

BACnet VLO und BacDriver



BACnet in Visi.Plus und ProMoS NT

© 2022 MST Systemtechnik

Datum: 11.02.2022

Version: 2.219

BACnet

© 2022 MST Systemtechnik

All rights reserved. No parts of this work may be reproduced in any form or by any means - graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or information storage and retrieval systems - without the written permission of the publisher.

Products that are referred to in this document may be either trademarks and/or registered trademarks of the respective owners. The publisher and the author make no claim to these trademarks.

While every precaution has been taken in the preparation of this document, the publisher and the author assume no responsibility for errors or omissions, or for damages resulting from the use of information contained in this document or from the use of programs and source code that may accompany it. In no event shall the publisher and the author be liable for any loss of profit or any other commercial damage caused or alleged to have been caused directly or indirectly by this document.

Printed: Februar 2022 in Belp, Switzerland

Publisher

MST Systemtechnik AG

Managing Editor

Christoph Müller

Technical Engineering

Markus Demarmels

*Zdenek Sulc
Mirco Mangarelli*

Lukas Dillier

Team Coordinator

Christoph Müller

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1	Änderungsnachweis	16
Kapitel 2	Visualisierungsobjekte	22
2.1	Allgemeine Bemerkungen	23
2.2	Übersicht der Objekte	24
2.3	Benutzerrechte	35
2.4	Bac_ANA21 Analoger Wert	36
2.4.1	Variablenliste	37
2.4.2	Bildaufbau	38
2.4.3	Objektsymbole	39
2.4.4	Zustände	41
2.4.5	Bedienbild	41
2.4.6	Infobild	46
2.4.7	Alarmbild	51
2.4.8	Alarmkonfigurationsbild	52
2.5	Bac_AVG01 Mittelung	53
2.5.1	Bedienbild	54
2.5.2	Bildaufbau	56
2.5.3	Einstellungen	57
2.5.4	Infobild	59
2.5.5	Objektsymbole	61
2.5.6	Trendbild	62
2.5.7	Variablenliste	64
2.5.8	Zustände	65
2.6	Bac_AVG21 Mittelwertbildung	66
2.6.1	Variablenliste	67
2.6.2	Bildaufbau	68
2.6.3	Objektsymbole	69
2.6.4	Zustände	70
2.6.5	Bedienbild	70
2.6.6	Infobild	72
2.6.7	Trendeinstellungsbild	74
2.7	Bac_BET01 Betriebsschaltung	75
2.7.1	Variablenliste	76
2.7.2	Bildaufbau	77
2.7.3	Objektsymbole	78
2.7.4	Zustände	79
2.7.5	Bedienbild	80
2.7.6	Trendbild	81
2.7.7	Infobild	82
2.8	Bac_BET21 Betriebsschalter	85
2.8.1	Variablenliste	86
2.8.2	Bildaufbau	87
2.8.3	Objektsymbole	88

2.8.4	Zustände	89
2.8.5	Bedienbild	90
2.8.6	Infobild	92
2.9	Bac_CAL21 Kalender.....	93
2.9.1	Variablenliste	94
2.9.2	Bildaufbau	94
2.9.3	Objektsymbole	95
2.9.4	Zustände	96
2.9.5	Bedienbild	97
2.9.6	Infobild	103
2.10	Bac_CLK01 Zeitschaltuhr.....	105
2.10.1	Variablenliste	106
2.10.2	Bildaufbau	107
2.10.3	Objektsymbole	108
2.10.4	Zustände	109
2.10.5	Bedienbild	110
2.10.6	Trendbild	113
2.10.7	Infobild	114
2.10.8	Funktionserklärung	117
2.11	Bac_CLK02 analoge Zeitschaltuhr.....	119
2.11.1	Variablenliste	119
2.11.2	Bildaufbau	120
2.11.3	Objektsymbole	121
2.11.4	Zustände	122
2.11.5	Bedienbild	124
2.11.6	Trendbild	126
2.11.7	Infobild	127
2.11.8	Funktionserklärung	131
2.12	Bac_CLK03 multi-state Zeitschaltuhr.....	134
2.12.1	Variablenliste	134
2.12.2	Bildaufbau	135
2.12.3	Objektsymbole	136
2.12.4	Zustände	137
2.12.5	Bedienbild	139
2.12.6	Trendbild	141
2.12.7	Infobild	142
2.12.8	Funktionserklärung	145
2.13	Bac_CLK21 Wochenschaltuhr.....	148
2.13.1	Variablenliste	149
2.13.2	Bildaufbau	151
2.13.3	Zustände	153
2.13.4	Objektsymbole	155
2.13.5	Bedienbild	157
2.13.6	Störmeldungen	161
2.13.7	Trendeinstellungsbild	162
2.13.8	Infobild	163
2.14	Bac_CMP02 Sollwertüberwachung.....	164
2.14.1	Variablenliste	165
2.14.2	Bildaufbau	166
2.14.3	Objektsymbole	167
2.14.4	Zustände	168
2.14.5	Bedienbild	170

2.14.6	Infobild	171
2.14.7	Einstellungen	175
2.15	Bac_DIG01 Kontaktgeber.....	177
2.15.1	Variablenliste	178
2.15.2	Bildaufbau	179
2.15.3	Objektsymbole	180
2.15.4	Zustände	184
2.15.5	Bedienbild	185
2.15.6	Trendbild	186
2.15.7	Infobild	187
2.16	Bac_MES01 Messwert mit Grenzwert.....	189
2.16.1	Variablenliste	190
2.16.2	Bildaufbau	191
2.16.3	Objektsymbole	192
2.16.4	Zustände	193
2.16.5	Bedienbild	194
2.16.6	Trendbild	197
2.16.7	Infobild	199
2.17	Bac_MEL21 binärer Eingang.....	201
2.17.1	Objektliste	202
2.17.2	Bildaufbau	203
2.17.3	Objektsymbole	204
2.17.4	Zustände	205
2.17.5	Bedienbild	207
2.17.6	Infobild	209
2.17.7	Alarmbild	215
2.17.8	Alarmkonfigurationsbild	220
2.18	Bac_MES21 Analogmessung.....	222
2.18.1	Variablenliste	223
2.18.2	Bildaufbau	224
2.18.3	Objektsymbole	226
2.18.4	Zustände	227
2.18.5	Bedienbild	229
2.18.6	Infobild	233
2.18.7	Alarmbild	236
2.18.8	Alarmkonfigurationsbild	239
2.19	Bac_MOT01 Motor Pumpe/ Ventilator 1-stufig.....	241
2.19.1	Variablenliste	241
2.19.2	Bildaufbau	242
2.19.3	Objektsymbole	243
2.19.4	Zustände	246
2.19.5	Bedienbild	249
2.19.6	Trendbild	251
2.19.7	Infobild	253
2.20	Bac_MOT02 Pumpe/ Ventilator 2-stufig.....	259
2.20.1	Variablenliste	260
2.20.2	Bildaufbau	261
2.20.3	Objektsymbole	262
2.20.4	Zustände	265
2.20.5	Bedienbild	268
2.20.6	Trendbild	270
2.20.7	Infobild	272

2.21	Bac_MOT10 Motor mit Frequenzumformer.....	279
2.21.1	Variablenliste	280
2.21.2	Bildaufbau	281
2.21.3	Objektsymbole	282
2.21.4	Zustände	285
2.21.5	Bedienbild	288
2.21.6	Trendbild	290
2.21.7	Infobild	291
2.22	Bac_MOT21 Motor Pumpe/ Ventilator 1-stufig.....	297
2.22.1	Variablenliste	298
2.22.2	Bildaufbau	299
2.22.3	Zustände	301
2.22.4	Objektsymbole	303
2.22.5	Bedienbild	306
2.22.6	Infobild	308
2.22.7	Alarmbild	314
2.22.8	Alarmkonfigurationsbild	317
2.23	Bac_MOT22 Motor Pumpe/ Ventilator 2-strufig.....	319
2.23.1	Variablenliste	320
2.23.2	Bildaufbau	321
2.23.3	Objektsymbole	323
2.23.4	Zustände	326
2.23.5	Bedienbild	329
2.23.6	Infobild	331
2.23.7	Alarmbild	336
2.23.8	Alarmkonfigurationsbild	339
2.24	Bac_MOT30 Motor mit Frequenzumformer.....	341
2.24.1	Variablenliste	342
2.24.2	Bildaufbau	343
2.24.3	Bedienbild	344
2.24.4	Zustände	347
2.24.5	Objektsymbole	349
2.24.6	Infobild	352
2.25	Bac_NOT21 Benachrichtigungsklasse.....	353
2.25.1	Objektliste	354
2.25.2	Bildaufbau	355
2.25.3	Objektsymbole	356
2.25.4	Zustände	357
2.25.5	Bedienbild	358
2.25.6	Infobild	360
2.26	Bac_OUT01 binärer Ausgang.....	362
2.26.1	Variablenliste	362
2.26.2	Bildaufbau	363
2.26.3	Objektsymbol	364
2.26.4	Zustände	365
2.26.5	Bedienbild	366
2.26.6	Trendbild	367
2.26.7	Infobild	368
2.27	Bac_PID10 PID-Regler mit 1 Sollwertkurve.....	370
2.27.1	Variablenliste	371
2.27.2	Bildaufbau	373
2.27.3	Objektsymbole	374

2.27.4	Zustände	375
2.27.5	Bedienbild	377
2.27.6	Trennbild	379
2.27.7	Infobild	382
2.27.8	Einstellungen	385
2.28	Bac_PID11 Proportional - Integral - Differenzialregler.....	387
2.28.1	Variablenliste	387
2.28.2	Bildaufbau	388
2.28.3	Objektsymbole	389
2.28.4	Zustände	390
2.28.5	Bedienbild	391
2.28.6	Trendeinstellungsbild	392
2.28.7	Infobild	393
2.28.8	Einstellungen	396
2.29	Bac_PID12 PID-Regler mit zewi Sollwertkurve.....	397
2.29.1	Variablenliste	397
2.29.2	Bildaufbau	399
2.29.3	Objektsymbole	400
2.29.4	Zustände	402
2.29.5	Bedienbild	404
2.29.6	Trennbild	406
2.29.7	Trendkonfigurationsbild	409
2.29.8	Infobild	410
2.29.9	Einstellungen	413
2.30	Bac_PID13 PID-Regler mit einer Sollwertkurve und Absenkung.....	417
2.30.1	Variablenliste	417
2.30.2	Bildaufbau	419
2.30.3	Objektsymbole	420
2.30.4	Zustände	422
2.30.5	Bedienbild	424
2.30.6	Trennbild	426
2.30.7	Trendkonfigurationsbild	428
2.30.8	Infobild	429
2.30.9	Einstellungen	432
2.31	Bac_PID20 PID-Regler mit einer Sollwertkurve.....	434
2.31.1	Variablenliste	434
2.31.2	Bildaufbau	435
2.31.3	Objektsymbole	437
2.31.4	Zustände	438
2.31.5	Bedienbild	440
2.31.6	Trendeinstellungsbild	442
2.31.7	Infobild	443
2.31.8	Alarmbild	445
2.31.9	Alarmkonfigurationsbild	448
2.32	Bac_PID21 Proportional - Integral - Differenzialregler.....	450
2.32.1	Variablenliste	451
2.32.2	Bildaufbau	452
2.32.3	Objektsymbol	453
2.32.4	Zustände	454
2.32.5	Bedienbild	457
2.32.6	Infobild	461
2.32.7	Alarmbild	463

2.32.8	Alarmkonfigurationsbild	466
2.33	Bac_PID22 PID-Regler mit zwei Sollwertkurven.....	468
2.33.1	Variablenliste	468
2.33.2	Bildaufbau	471
2.33.3	Objektsymbole	473
2.33.4	Zustände	476
2.33.5	Bedienbild	479
2.33.6	Trendeinstellungsbild	482
2.33.7	Infobild	483
2.33.8	Alarmbild	486
2.33.9	Alarmkonfigurationsbild	487
2.34	Bac_PID23 PID-Regler mit Sollwertkurve und Absenkung.....	488
2.34.1	Variablenliste	488
2.34.2	Bildaufbau	490
2.34.3	Objektsymbole und Zustände	492
2.34.4	Bedienbild	496
2.34.5	Trendeinstellungsbild	500
2.34.6	Infobild	501
2.34.7	Alarmbild	503
2.34.8	Alarmkonfigurationsbild	504
2.35	Bac_SOL01 Sollwertvorgabe.....	504
2.35.1	Variablenliste	505
2.35.2	Bildaufbau	506
2.35.3	Objektsymbol	507
2.35.4	Zustände	508
2.35.5	Bedienbild	509
2.35.6	Trennbild	510
2.35.7	Infobild	511
2.36	Bac_SOL02 Sollwertschiebung.....	513
2.36.1	Variablenliste	514
2.36.2	Bildaufbau	515
2.36.3	Objektsymbole	517
2.36.4	Zustände	518
2.36.5	Bedienbild	520
2.36.6	Trennbild	522
2.36.7	Infobild	524
2.37	Bac_SOL03 Vierpunktsollwertkurve.....	527
2.37.1	Variablenliste	528
2.37.2	Objektsymbole	529
2.37.3	Bildaufbau	530
2.37.4	Zustände	531
2.37.5	Bedienbild	532
2.37.6	Trennbild	534
2.37.7	Infobild	536
2.38	Bac_SOL24 Sollwertkurven mit Auswahl.....	538
2.38.1	Variablenliste	539
2.38.2	Bildaufbau	540
2.38.3	Objektsymbole	542
2.38.4	Zustände	543
2.38.5	Bedienbild	544
2.38.6	Trennbild	546
2.38.7	Infobild	548

2.38.8	Alarmbild	550
2.38.9	Alarmkonfigurationsbild	551
2.39	Bac_SWS02 Schaltbefehl n - stufig.....	552
2.39.1	Variablenliste	553
2.39.2	Bildaufbau	554
2.39.3	Objektsymbole	555
2.39.4	Zustände	556
2.39.5	Bedienbild	557
2.39.6	Infobild	560
2.39.7	Einstellungsbild	563
2.40	Bac_SWS04 Anzeige Hardwareschalter.....	565
2.40.1	Variablenliste	565
2.40.2	Bildaufbau	566
2.40.3	Objektsymbole	567
2.40.4	Zustände	568
2.40.5	Bedienbild	569
2.40.6	Infobild	572
2.40.7	Einstellungsbild	574
2.41	Bac_SWS05 Anzeige Hardwareschalter ohne Farbänderung.....	576
2.41.1	Variablenliste	577
2.41.2	Bildaufbau	578
2.41.3	Objektsymbole	579
2.41.4	Zustände	580
2.41.5	Bedienbild	581
2.41.6	Infobild	584
2.41.7	Einstellungsbild	586
2.42	Bac_SWS22 Schaltbefehl n - stufig.....	588
2.42.1	Variablenliste	588
2.42.2	Zustände	589
2.42.3	Bedienbild	590
2.42.4	Bildaufbau	594
2.42.5	Infobild	595
2.42.6	Objektsymbol	597
2.43	Bac_TRE21 Trendkonfiguration.....	598
2.43.1	Objektliste	599
2.43.2	Bildaufbau	600
2.43.3	Objektsymbole	602
2.43.4	Zustände	604
2.43.5	Bedienbild	606
2.43.6	Infobild	611
2.43.7	Statustextbild	617
2.43.8	Alarmbild	619
2.43.9	Alarmkonfigurationsbild	623
2.44	Bac_VAV01 variable Volumenstromregelung.....	626
2.44.1	Variablenliste	627
2.44.2	Bildaufbau	628
2.44.3	Bedienbild	629
2.44.4	Zustände	631
2.44.5	Objektsymbole	633
2.44.6	Trendbild	634
2.44.7	Trendeinstellungsbild	636
2.44.8	Infobild	637

2.45	Bac_VAV21 variable Volumenstromregelung	639
2.45.1	Variablenliste	640
2.45.2	Bildaufbau	641
2.45.3	Zustände	642
2.45.4	Objektsymbole	646
2.45.5	Bedienbild	649
2.45.6	Infobild	651
2.46	Bac_VEN01 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit binärer RM)	652
2.46.1	Variablenliste	653
2.46.2	Bildaufbau	654
2.46.3	Objektsymbole	655
2.46.4	Zustände	659
2.46.5	Bedienbild	662
2.46.6	Trendbild	663
2.46.7	Infobild	665
2.47	Bac_VEN02 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (mit binärer RM)	668
2.47.1	Variablenliste	669
2.47.2	Bildaufbau	670
2.47.3	Objektsymbole	671
2.47.4	Zustände	674
2.47.5	Bedienbild	677
2.47.6	Trendbild	678
2.47.7	Infobild	680
2.48	Bac_VEN10 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit analoger RM)	683
2.48.1	Variablenliste	684
2.48.2	Bildaufbau	685
2.48.3	Objektsymbole	686
2.48.4	Zustände	690
2.48.5	Bedienbild	693
2.48.6	Trendbild	694
2.48.7	Infobild	696
2.49	Bac_VEN11 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (ohne RM)	699
2.49.1	Variablenliste	700
2.49.2	Bildaufbau	701
2.49.3	Objektsymbole	702
2.49.4	Zustände	706
2.49.5	Bedienbild	709
2.49.6	Trendbild	710
2.49.7	Infobild	712
2.50	Bac_VEN12 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (ohne RM)	714
2.50.1	Variablenliste	715
2.50.2	Bildaufbau	716
2.50.3	Objektsymbole	717
2.50.4	Zustände	720
2.50.5	Bedienbild	722
2.50.6	Infobild	723
2.50.7	Trendbild	725
2.51	Bac_VEN21 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit binärer RM)	727
2.51.1	Bildaufbau	728
2.51.2	Bildaufbau	730
2.51.3	Bedienbild	731
2.51.4	Infobild	735

2.51.5	Objektsymbole	738
2.51.6	Variablenliste	741
2.51.7	Zustände	742
2.52	Bac_VEN22 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (mit binärer RM).....	746
2.52.1	Variablenliste	747
2.52.2	Bildaufbau	748
2.52.3	Objektsymbole	749
2.52.4	Zustände	752
2.52.5	Bedienbild	755
2.52.6	Infobild	759
2.53	Bac_VEN30 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit analoger RM).....	761
2.53.1	Variablenliste	762
2.53.2	Bildaufbau	763
2.53.3	Zustände	764
2.53.4	Objektsymbole	768
2.53.5	Bedienbild	771
2.53.6	Infobild	774
2.54	Bac_ZAE20 Energiezähler.....	775
2.54.1	Variablenliste	776
2.54.2	Bildaufbau	778
2.54.3	Objektsymbole	781
2.54.4	Zustände	783
2.54.5	Bedienbild	783
2.54.6	Infobild	784
2.54.7	Trendbild	788
2.55	Bac_ZAE36 Energiezähler.....	802
2.55.1	Variablenliste	803
2.55.2	Bildaufbau	804
2.55.3	Objektsymbole	805
2.55.4	Zustände	806
2.55.5	Bedienbild	807
2.55.6	Infobild	810
2.56	Bac_ZM001 Volumenzähler.....	811
2.56.1	Variablenliste	811
2.56.2	Bildaufbau	812
2.56.3	Objektsymbole	813
2.56.4	Zustände	814
2.56.5	Bedienbild	814
2.56.6	Infobild	815
2.57	Bac_ZM502 Zähler für Wärme und Kälte.....	817
2.57.1	Variablenliste	817
2.57.2	Bildaufbau	818
2.57.3	Objektsymbole	819
2.57.4	Zustände	820
2.57.5	Bedienbild	820
2.57.6	Infobild	822
2.57.7	Trendbild	824
2.58	Bac_analog-input analoger Eingang.....	828
2.58.1	Objektliste	829
2.58.2	Bildaufbau	830
2.58.3	Objektsymbol	832
2.58.4	Zustände	833

2.58.5	Bedienbild	835
2.58.6	Infobild	839
2.58.7	Alarmbild	844
2.58.8	Alarmkonfigurationsbild	850
2.58.9	Variablenliste	852
2.59	Bac_analog-output analoger Ausgang	855
2.59.1	Objektliste	856
2.59.2	Bildaufbau	857
2.59.3	Objektsymbole	859
2.59.4	Zustände	860
2.59.5	Bedienbild	862
2.59.6	Infobild	866
2.59.7	Alarmbild	872
2.59.8	Alarmkonfigurationsbild	878
2.59.9	Variablenliste	880
2.60	Bac_analog-value analoger Wert	883
2.60.1	Objektliste	884
2.60.2	Bildaufbau	885
2.60.3	Objektsymbole	887
2.60.4	Zustände	888
2.60.5	Bedienbild	890
2.60.6	Infobild	895
2.60.7	Alarmbild	901
2.60.8	Alarmkonfigurationsbild	907
2.60.9	Variablenliste	909
2.61	Bac_averaging Mittelwertbildung	912
2.61.1	Objektliste	913
2.61.2	Bildaufbau	914
2.61.3	Objektsymbole	915
2.61.4	Zustände	916
2.61.5	Bedienbild	916
2.61.6	Infobild	918
2.61.7	Trendeinstellungsbild	921
2.61.8	Variablenliste	922
2.62	Bac_binary-input binärer Eingang	924
2.62.1	Objektliste	925
2.62.2	Bildaufbau	926
2.62.3	Objektsymbol	928
2.62.4	Zustände	929
2.62.5	Bedienbild	931
2.62.6	Infobild	933
2.62.7	Alarmbild	939
2.62.8	Alarmkonfigurationsbild	944
2.62.9	Variablenliste	946
2.63	Bac_binary-output binärer Ausgang	948
2.63.1	Objektliste	949
2.63.2	Bildaufbau	950
2.63.3	Objektsymbol	952
2.63.4	Zustände	953
2.63.5	Bedienbild	956
2.63.6	Infobild	959
2.63.7	Alarmbild	967

2.63.8	Alarmkonfigurationsbild	971
2.63.9	Variablenliste	973
2.64	Bac_binary-value binärer Wert.....	976
2.64.1	Objektliste	977
2.64.2	Bildaufbau	978
2.64.3	Objektsymbol	980
2.64.4	Zustände	981
2.64.5	Bedienbild	984
2.64.6	Infobild	987
2.64.7	Alarmbild	995
2.64.8	Alarmkonfigurationsbild	999
2.64.9	Variablenliste	1001
2.65	Bac_calendar Kalender.....	1004
2.65.1	Objektliste	1005
2.65.2	Bildaufbau	1006
2.65.3	Objektsymbole	1007
2.65.4	Zustände	1008
2.65.5	Bedienbild	1009
2.65.6	Infobild	1013
2.65.7	Variablenliste	1015
2.66	Bac_event-enrollment Ereigniskategorie.....	1016
2.66.1	Objektliste	1017
2.66.2	Bildaufbau	1018
2.66.3	Objektsymbole	1019
2.66.4	Zustände	1020
2.66.5	Bedienbild	1022
2.66.6	Infobild	1023
2.66.7	Alarmbild	1029
2.66.8	Alarmkonfigurationsbild	1032
2.66.9	Variablenliste	1034
2.67	Bac_loop Proportional - Integral - Differenzialregler.....	1036
2.67.1	Objektliste	1037
2.67.2	Bildaufbau	1038
2.67.3	Objektsymbol	1040
2.67.4	Zustände	1041
2.67.5	Bedienbild	1043
2.67.6	Infobild	1046
2.67.7	Alarmbild	1053
2.67.8	Alarmkonfigurationsbild	1057
2.67.9	Variablenliste	1059
2.68	Bac_multi-state-input ganzzahliger Eingang.....	1062
2.68.1	Objektliste	1063
2.68.2	Bildaufbau	1064
2.68.3	Objektsymbol	1066
2.68.4	Zustände	1067
2.68.5	Bedienbild	1069
2.68.6	Infobild	1072
2.68.7	Statustextbild	1077
2.68.8	Alarmbild	1079
2.68.9	Alarmkonfigurationsbild	1084
2.68.10	Variablenliste	1086
2.69	Bac_multi-state-output ganzzahliger Ausgang.....	1088

2.69.1	Objektliste	1089
2.69.2	Bildaufbau	1090
2.69.3	Objektsymbol	1092
2.69.4	Zustände	1093
2.69.5	Bedienbild	1095
2.69.6	Infobild	1099
2.69.7	Statustextbild	1106
2.69.8	Alarmbild	1108
2.69.9	Alarmkonfigurationsbild	1113
2.69.10	Variablenliste	1115
2.70	Bac_multi-state-value ganzzahliger Wert.....	1118
2.70.1	Objektliste	1119
2.70.2	Bildaufbau	1120
2.70.3	Objektsymbol	1122
2.70.4	Zustände	1123
2.70.5	Bedienbild	1125
2.70.6	Infobild	1129
2.70.7	Statustextbild	1135
2.70.8	Alarmbild	1137
2.70.9	Alarmkonfigurationsbild	1142
2.70.10	Variablenliste	1144
2.71	Bac_notification-class Benachrichtigungsklasse.....	1147
2.71.1	Objektliste	1148
2.71.2	Bildaufbau	1149
2.71.3	Objektsymbole	1150
2.71.4	Zustände	1151
2.71.5	Bedienbild	1151
2.71.6	Infobild	1153
2.71.7	Variablenliste	1155
2.72	Bac_schedule Wochenschaltuhr.....	1156
2.72.1	Objektliste	1157
2.72.2	Bildaufbau	1159
2.72.3	Objektsymbole	1161
2.72.4	Zustände	1163
2.72.5	Bedienbild	1165
2.72.6	Infobild	1169
2.72.7	Störmeldungsbild	1175
2.72.8	Statustextbild	1176
2.72.9	Alarmbild	1178
2.72.10	Alarmkonfigurationsbild	1182
2.72.11	Variablenliste	1184
2.73	Bac_trend-log Trendkonfiguration.....	1186
2.73.1	Objektliste	1187
2.73.2	Bildaufbau	1188
2.73.3	Objektsymbole	1190
2.73.4	Zustände	1192
2.73.5	Bedienbild	1194
2.73.6	Infobild	1199
2.73.7	Statustextbild	1205
2.73.8	Alarmbild	1207
2.73.9	Alarmkonfigurationsbild	1211
2.73.10	Variablenliste	1214

2.74	BacDevice Steuerungüberwachung mit Programmalarmierung.....	1217
2.74.1	Objektliste	1218
2.74.2	Bildaufbau	1219
2.74.3	Objektsymbole	1220
2.74.4	Zustände	1221
2.74.5	Bedienbild	1222
2.74.6	Infobild	1225
2.74.7	Alarmkonfigurationsbild	1234
2.75	KBOB-Objekte allgemein.....	1237
2.75.1	Objektliste	1238
2.75.2	Bildaufbau	1239
2.75.3	Objektsymbole	1240
2.75.4	Zustände	1240
2.75.5	Bedienbild	1241
2.75.6	Bild der Liste der Objekte	1243
2.75.7	Infobild	1245
2.75.8	Variablenliste	1248
2.76	RAL01 Konfiguration Fernalarmierung.....	1249
2.76.1	Variablenliste	1250
2.76.2	Bildaufbau	1253
2.76.3	Zustände	1254
2.76.4	Objektsymbole	1255
2.76.5	Bedienbild	1255
2.76.6	Wochenplan	1257

Kapitel

Änderungsnachweis

1 Änderungsnachweis

Anbei der Änderungsnachweis dieser Dokumentation:

Datum	Version (der Vorlagenobjekte)	Autor	Beschreibung
30.03.2017	2.0.22.61	Markus Demarmels	Die Dokumentation von Bac_trend-log wurde eingefügt.
17.05.2017	2.0.61.91	Markus Demarmels	Die Dokumentation von Bac_PID21 wurde angepasst. Die Freigabe wurde dem Objekt hinzugefügt..
18.05.2017	2.0.61.91	Markus Demarmels	Bac_ANA21: Das Schreiben mit und ohne Prioritätsfeld wurde überprüft. Die Anzeige des Prioritätsfelds wurde angepasst.
09.06.2017	2.1.64.94	Markus Demarmels	Bac_multi-state-value: Die Dokumentation wurde erstellt.
12.06.2017	2.1.66.96/ BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bac_CLK01: Die Dokumentation wurde korrigiert.
21.06.2017	2.1.71.101/ BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bac_trend-log: Die Dokumentation an die Version 2.1.71.101 (Trends eingefügt) angepasst.
27.06.2017	2.1.66.96/ BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bac_MOT10: Die Einführung der Dokumentation wurde zusammengefasst, da sie verwirrend und fehlerhaft war.
27.06.2017	2.1.71.101/ BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bac_averaging: Aus der Kopie von Bac_AVG21 erstellt
02.07.2017	BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bac_schedule die Dokumentation wurde an die Version 2.1.72.102 angepasst: Unter anderem wurde das Störungsbild und das Bild der Statustexte eingefügt.
14.07.2017	BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation von Bac_analog-input wurde überarbeitet.
22.07.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die erste Version der Dokumentation von Bac_event-enrollment wurde geschrieben. Die Dokumentation von Bac_analog-value wurde überarbeitet.
09.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-Visualisierungsobjekte wurden überarbeitet: - Mittelungsobjekts (Bac_averaging) - binärer Eingangs (Bac_binary-input)
10.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-Visualisierungsobjekte wurden überarbeitet: - binärer Ausgangs (Bac_binary-output) - binärer Wert (Bac_binary-value) - Kalender (Bac_calendar) - Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)
11.08.2017	2.1.76.106	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-

	BACnet-Nemsis		Visualisierungsobjekte wurden überarbeitet: - Reglerobjekt (Bac_loop)
14.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-Visualisierungsobjekte wurden überarbeitet: - ganzzahliger Eingang (Bac_multi-state-input) - ganzzahliger Ausgang (Bac_multi-state-output)
15.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-Visualisierungsobjekte wurden überarbeitet: - ganzzahliger Wert (Bac_multi-state-value) - Meldungsklasse (Bac_notification-class) - Wochenschaltuhr (Bac_schedule)
15.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log) wurde überarbeitet.
21.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment) wurde überarbeitet.
23.08.2017	2.1.76.106 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation der folgenden BACnet-Visualisierungsobjekte wurde überarbeitet: - Meldungsklasse (Bac_notification-class) - Wochenschaltuhr (Bac_schedule) - Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)
24.08.2017	2.1.77.107	Markus Demarmels	Die Anzeige Prioritäten der Störmeldungen und Meldungen wurde angepasst und entsprechende dokumentiert.
06.09.2017	2.2.5.112	Markus Demarmels	Die Bezeichnungen "Reparaturschaltung" und ähnliche wurden durch die Bezeichnungen "ausser Betrieb" ersetzt.
06.09.2017	2.5.6.113	Markus Demarmels	Das Kalenderobjekt kann höchstens 32 Einträge besitzen. Darum wurden acht Einträge im Objekt gelöscht.
18.09.2017	2.5.7.114	Markus Demarmels	Beim Software-Schalter wurde die Rückmeldung entfernt.
21.06.2018	2.14.26.141 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bei Bac_MOT01, Bac_MOT02 und Bac_MOT10 wurden zusätzliche Alarmierungen eingebaut.
24.10.2018	2.16.8.168 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bac_analog-input, Bac_analog-output, Bac_analog-value: Die Werte auf den Objektsymbolen werden neu mit einer Nachkommastelle angezeigt.
14.12.2018	2.17.7.177 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bac_SPS01 wurde aus dem Setup entfernt.
12.01.2018	2.16.0.154 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bac_VEN02 Brandschutzklappen Dokumentation nachgetragen.
15.02.2018	2.17.1.183 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation von BacDevice in diejenige von Bac_device umkopiert. Bei der Dokumentation von BacDevice die Konfiguration der Alarmierung im Fall eines Programmfehlers eingefügt.

01.04.2019	2.19.0.190 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Die Rückmeldung offen des zw eistufigen Ventils ist optional.
06.05.2019	2.20.0.195 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Beim zw ei oder mehrstufigen Softw areschalter werden die Prioritäten des Schreib- und Lesebefehls angezeigt, falls diese mittels Prioritätsschaltung übermittelt werden.
17.05.2019	2.18.3.190 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation von Bac_MEL21 eingefügt.
20.05.2019	2.18.3.190 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Die Dokumentation von Bac_MEL21 w urde korrigiert.
11.06.2019	2.200 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Die Art der Versionierung w urde angepasst. Neu gilt: <ul style="list-style-type: none"> • "2" entspricht der ProMoS-Version, mit w elcher das Vorlagenobjekt entw ickelt w urde • "200" entspricht der Nummer des aktuellen Builds <p>Bac_PID23: Die Objektsymbole im Katalog w urden erneuert. Beachten Sie bitte, dass aus Zeitgründen die Dokumentation des Vorlagenobjekts nicht angepasst w urde.</p>
13.06.2019	2.191 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	Bei den Wochenschaltuhren (Bac_schedule, Bac_schedule_av, Bac_schedule_bv, Bac_schedule_mv, Bac_CLK21, Bac_CLK22, Bac_CLK23) w urden die Ausnahmeschaltpläne ausgebaut. Bei den Grundobjekten der Wochenschaltuhren (Bac_schedule, Bac_schedule_av, Bac_schedule_bv, Bac_schedule_mv) w urden die Bilder der historischen Daten (Trenddatenbilder) entfernt, da der aktuelle Wert der Wochenschaltuhren nicht mittels BACnet registriert werden kann (automatische Übertragung der Weränderung mittels "change-of-value").
17.06.2019	2.191 BACnet-Nemsis/ 2.200 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Hinw eis eingefügt, dass für die korrekte Funktion von <ul style="list-style-type: none"> • Bac_CLK01 • Bac_CLK02 • Bac_CLK03 • Bac_CLK21 • Bac_CLK22 • Bac_CLK23 in der Konfigurationsdatei des BACnet-Treibers die Variable mit der Bezeichnung "BacScheduleTypeToDMS" den Wert 1 besitzen muss.
28.06.2019	2.192 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	In den Wochesschaltuhren w ird die Checkbox, w elche anzeigt, dass der Wert auf die Steuerung geschrieben w ird, nur noch dann sichtbar, falls die Variable mit der Bezeichnung

			"System.Driver:Bacnet:_ScheduleObjUseAct" gesetzt ist.
17.07.2019	2.202 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bei den Softw areschaltern (Bac_SWS02) sowie den Wochenschaltuhren (Bac_CLK01 bis Bac_CLK03) werden Objektsymbole gelb angezeigt, falls das Objekt eine Handschaltung besitzt.
22.08.2019	2.195 BACnet-Nemsis	Markus Demarmels	In Bac_device und BacDevice wurde das das Feld mit der Bezeichnung "_lastError" eingefügt.
23.08.2019	2..204 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Im Infobild des digitalen Werts ("Bac_DIG01") wurde die binäre Variable mit der Bezeichnung "verw ende Statusflags" entfernt.
06.09.2019	2.205 & 2.206 BACnet-Antares	Markus Demarmels	kleinere Korrekturen an Bac_CLK01, Bac_SWS02 und Bac_VEN11 ausgeführt (Leitfunktionen und Objektsymbole in Katalogdatei)
18.09.2019	2.207 & 2.208 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bac_schedule: Die Tageseinträge wurden gelöscht, damit der Scan keine Probleme mehr bereitet. Bac_MOT01: Der Alarm bei RM_Ein wurde entfernt.
27.09.2019	2.209 & 2.210 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Bei verschiedenen Vorlagenobjekten wurden die Handschaltung korrigiert.
02.10.2019	2.211 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Dokumentation Bac_MOT01, Bac_MOT02 sowie Bac_MOT10 nachgetragen und Änderungen von 2.207 und 2.208 bei Bac_MOT02 und Bac_MOT10 durchgeführt.
04.10.2019	2.211 BACnet-Antares	Peter Hürzeler	Dokumentation für Bac_SWS02 angepasst. Die Stufe 1 muss zw ingend AUTO sein. Da die Farbe bei AUTO Grau sein muss. Bei Handschlungen Gelb.
15.10.2019	2.211 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Neordnung Dokumentation. Zusammenlegung der Dokumentationen für GMTBS Basel und Immo Zürich.
16.10.2019	2.213 BACnet-Antares	Markus Demarmels	Dokumentation von Bac_SWS04 erstellt.
11.03.2020	2.215 BACnet Nemsis	Peter Hürzeler	Bac_VEN02. Beschreibung der Dreiw egventile erweitert.
April 2020	2.216 BACnet Nemsis	Peter Hürzeler	Diverse Fehler korrigiert
10.05.2020	2.216 Bac_CLK02	Peter Hürzeler	Dokumentation für Bac_CLK02 erstellt
20.05.2020	2.216 Bac_CLK03	Peter Hürzeler	Dokumentation für Bac_CLK03 erstellt.
30.05.2020	2.216 Bac_CLK01	Peter Hürzeler	Informationen im CLK01 für CLK02 und CLK03 entfernt
15.06.2020	2.216 Bac_SWS02	Peter Hürzeler	Hinw eis auf 1=Auto zw ingend eingefügt
18.08.2020	2.216 Bac_SWS04	Peter Hürzeler	Hinw eis auf 1=Auto zw ingend eingefügt.
18.08.2020	2.216	Peter Hürzeler	Variable Freigabe eingefügt.

	Bac_PID20		

Kapitel 2

Visualisierungsobjekte

2 Visualisierungsobjekte

Nachfolgend wird der Aufbau der einzelnen definierten Visualisierungsobjekte beschrieben. Die Visualisierungsobjekte sind auf den BACnet Objekten aufgebaut. Dies bedeutet, dass z.B. ein Motor aus mehreren standardisierten BACnet-Objekten besteht.

2.1 Allgemeine Bemerkungen

Allgemeine Bemerkung:

Beachten Sie, dass Sie nach dem einlesen der Objekte von der Steuerung die Leitfunktionen übersetzen und ausführen müssen, damit die Vorlagenobjekte die Daten richtig darstellen.

2.2 Übersicht der Objekte

Beachten Sie, dass die Schaltungen vom Gebäudeleitsystem auf die Controller nur dann zwingend funktionieren müssen, falls die Datentypen verwendet werden, welche in der Spalte mit der Bezeichnung "BACnet Objekttyp" beschrieben sind. Denn das Überschreiben beispielsweise eines binären Eingangs wird mit der Variable mit der Bezeichnung "out-of-service" bewerkstelligt. Das Überschreiben eines binären Werts wird mit einem Priority-Array durchgeführt.

BACnet Visualisierungsobjekte auf Leitsystemebene						
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_AVG01 Ersetzt durch Bac_AVG21	Durchschnittsbildung Bac_AVG01 nicht mehr verwenden!	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Initialisieren	Binary Value/ Output	ja	Init	-
		Intervalltimer nullstellen	Binary Value/ Output	ja	Interval_Reset	-
		Intervall	Analog Value/ Output	ja	Interval	-
		Eingangswert	Analog Value/ Input	nein	Eing	-
		Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Ausg	-
		Mittelungszeit	Analog Value/ Output	ja	AverageTime	-
		Initialwert	Analog Value/ Output	ja	Initwert	-
Bac_AVG21	Mittelwertbildung	Mittelwert mit Freigabe	Averaging	-	Mittelwert	-
Bac_BET01	Gesamtanlage	Objekt Ein-Ausschalten	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Betriebszustand melden	Binary Value/ Input	nein	RM_Ein	-
Bac_CAL21	Kalender	Logik	Calendar	-	Calendar	-
Bac_CLK01	Wochenschaltplan binär	Schaltbefehle pro Tag	Schedule	-	Time	10 Schaltzeiten pro Tag
		Ausgang Schaltuhr	Binary Value/ Output	ja	Output	optional
Bac_CLK02	Wochenschaltplan analog	Schaltbefehle pro Tag	Schedule	-	Time	10 Schaltzeiten pro Tag
		Ausgang Schaltuhr	Analog Value/ Output	ja	Output	optional
Bac_CLK03	Wochenschaltplan multi state	Schaltbefehle pro Tag	Schedule	-	Time	10 Schaltzeiten pro Tag
		Ausgang Schaltuhr	Multi-State Value/ Output	ja	Output	optional

Bac_CMP02	Sollwertüberwachung	Freigabe Überwachung	Binary Value/ Output	ja	EN	-
		Selbsthaltung	Binary Value/ Output	ja	SW_SHaltung	-
		Logik	Binary Value/ Output	ja	SW_Logik	-
		Störung	Binary Value/ Input	nein	Err	-
		Rückmeldung	Binary Value/ Input	nein	SW_Ein	-
		Verzögerung	Analog Value/ Output	ja	SW_Verz	-
		Schwellenwert	Analog Value/ Output	ja	SW_Soll	-
		Istwert Eingang	Analog Value/ Input	nein	Ist_Eing	-
Sollwert Eingang	Analog Value/ Input	nein	Soll_Eing	-		
BacDevice	Steuerungsüberwachung	Logik	Device	-	-	-
	Programmüberwachung	Logik	Program	-	_Program	Im Unterschied zu allen anderen Vorlagenobjekten ist _Program ein Unterobjekt von BacDevice.
Bac_DIG01	Kontaktgeber	Zustand erfassen	Binary Input/ Value	nein	Value	-
		Anzahl Zustandsänderung	Property "Change_of_State_Count"	-	-	Werden automatisch generiert. Nicht beachten und müssen nicht erstellt werden.
Bac_MES01	Messwertgeber mit Grenzwert	Istwert	Analog Input/ Value	nein	Istwert	-
		Grenzwert oben	Property High-limit	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden. High- und low Limit müssen aktiviert werden
		Grenzwert unten	Property Low-limit	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden.. High- und low Limit müssen aktiviert werden
Bac_MOT01	Motor 1-stufig	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
		Betriebsstunden erfassen	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	Werden automatisch generiert. Nicht beachten und müssen nicht erstellt werden.
		Betriebsmeldung	Binary Input/ Value	nein	RM_Ein	-
		Störmeldung	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-
		Rückmeldung Reparatur	Binary Input/ Value	nein	Rep_Mel	-

Bac_MOT02	Motor 2-stufig	Multistate Ausgabewert , Schalten	Multi-State Value/ Output	ja	MState_Out	Multistate Ausgabenwert 1 = "Auto" / 2 = "Aus" 3 = "1. Stufe" 4 = "2. Stufe"
		Binäre Ausgabe Stufe 1	Binary Output/ Value	ja	Freigabe_1	entweder binärer Ausgang Stufe 1 und Stufe 2 oder Multistate Ausgabewert
		Binäre Ausgabe Stufe 2	Binary Output/ Value	ja	Freigabe_2	entweder binärer Ausgang Stufe 1 und Stufe 2 oder Multistate Ausgabewert
		Betriebsmeldung Stufe 1	Binary Input/ Value	nein	RM1_Ein	optional, kann auch mit Betriebsmeldung eingelesen werden
		Betriebsstunden erfassen Stufe 1	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	werden automatisch generiert, falls die Betriebsmeldung der Stufe 1 eingelesen wird
		Betriebsmeldung Stufe 2	Binary Input/ Value	nein	RM2_Ein	optional, kann auch mit Betriebsmeldung eingelesen werden
		Betriebsstunden erfassen Stufe 2	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	werden automatisch generiert, falls die Betriebsmeldung der Stufe 2 eingelesen wird
		Betriebsmeldung	Multi-State Value/ Input	nein	MState_In	optional, kann auch mit dem Einlesen der Rückmeldung der Stufe 1 und der Rückmeldung der Stufe 2 eingelesen werden
		Rückmeldung Reparatur	Binary Input/ Value	nein	Rep_Mel	-
Bac_MOT10	Motor mit Frequenzumformer	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
		Betriebsmeldung	Binary Input/ Value	nein	RM_Ein	optional
		Betriebsstunden erfassen	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	Werden automatisch generiert. Nicht beachten und müssen nicht erstellt werden
		Sollwertvorgabe	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	-
		Rückmeldung Istwert	Analog Input/ Value	nein	RM_Ist	optional
		Störmeldung	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-

		Rückmeldung Reparatur	Binary Input/ Value	nein	Rep_Mel	-
Bac_OUT01	Digitaler Ausgang	Binärer Ausgang Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
Bac_PID10	PID Regler mit 1 Heizkurve und Absenkung	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	nein	PID_Ws	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	nein	PID_Xs	-
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	-
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Heizkurve Tag AT 1
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Heizkurve Tag Sollwert 1
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Heizkurve Tag AT 2
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Heizkurve Tag Sollwert 2
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Heizkurve Tag AT 3
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Heizkurve Tag Sollwert 3
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Heizkurve Tag AT 4
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Heizkurve Tag Sollwert 4
				Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein
Bac_PID11	PID Regler	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	nein	PID_Ws	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	nein	PID_Xs	-
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	-
Bac_PID12	PID Regler mit 2 Heizkurven	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	nein	PID_Ws	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	nein	PID_Xs	-
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	-
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	HZK Tag AT 1
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	HZK Tag Sollwert 1
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	HZK Tag AT 2
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	HZK Tag Sollwert 2
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	HZK Tag AT 3
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	HZK Tag Sollwert 3
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	HZK Tag AT 4
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	HZK Tag Sollwert 4
		Nacht X1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X1	HZK Nacht AT 1
		Nacht Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y1	HZK Nacht Sollwert 1
		Nacht X2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X2	HZK Nacht AT 2
		Nacht Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y2	HZK Nacht Sollwert 2
Nacht X3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X3	HZK Nacht AT 3		
Nacht Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y3	HZK Nacht Sollwert 3		

		Nacht X4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X4	HZK Nacht AT 4		
		Nacht Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y4	HZK Nacht Sollwert 4		
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	-		
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	-		
		Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	Kurve Tag/Nacht umstellen		
		Außentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	Außentemperatur Mittelwert		
		Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Außentemperatur Istwert		
Bac_PID13	PID Regler mit 1 Heizkurve und Absenkung	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-		
		Sollwert W	Analog Value/ Input	nein	PID_Ws	-		
		Istwert X	Analog Value/ Input	nein	PID_Xs	-		
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	-		
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Heizkurve Tag AT 1		
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Heizkurve Tag Sollwert 1		
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Heizkurve Tag AT 2		
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Heizkurve Tag Sollwert 2		
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Heizkurve Tag AT 3		
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Heizkurve Tag Sollwert 3		
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Heizkurve Tag AT 4		
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Heizkurve Tag Sollwert 4		
		Absenkung	Analog Value/ Output	ja	Reduction	-		
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	-		
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	-		
		Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	Kurve Tag/Nacht umstellen		
		Außentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	Außentemperatur Mittelwert		
		Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Außentemperatur Istwert/		
		Bac_PID20	Regler mit einer Heizkurve	Freigabe	Binary Value / Output	ja	Freigabe	-
				Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgröße
Stellgröße Y	Analog Value/ Output			ja	PID_Y	optional		
Soll1 X1	Analog Value/ Output			ja	Soll1_X1	Sollwertkurve AT 1		
Soll1 Y1	Analog Value/ Output			ja	Soll1_Y1	Sollwertkurve Sollwert 1		
Soll1 X2	Analog Value/ Output			ja	Soll1_X2	Sollwertkurve AT 2		
Soll1 Y2	Analog Value/ Output			ja	Soll1_Y2	Sollwertkurve Sollwert 2		
Soll1 X3	Analog Value/ Output			ja	Soll1_X3	Sollwertkurve AT 3		

		Soll1 Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Sollwertkurve Sollwert 3
		Soll1 X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Sollwertkurve AT 4
		Soll1 Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Sollwertkurve Sollwert 4
		Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Außentemperatur Istwert
Bac_PID21	PID Regler	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgröße
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	optional
Bac_PID22	PID-Regler mit zwei Sollwertkurven	Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgröße
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	optional
		1. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Sollwertkurve 1 AT 1
		1. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Sollwertkurve 1 Sollwert 1
		2. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Sollwertkurve 1 AT 2
		2. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Sollwertkurve 1 Sollwert 2
		3. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Sollwertkurve 1 AT 3
		3. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Sollwertkurve 1 Sollwert 3
		4. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Sollwertkurve 1 AT 4
		4. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Sollwertkurve 1 Sollwert 4
		1. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X1	Sollwertkurve 2 AT 1
		1. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y1	Sollwertkurve 2 Sollwert 1
		2. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X2	Sollwertkurve 2 AT 2
		2. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y2	Sollwertkurve 2 Sollwert 2
		3. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X3	Sollwertkurve 2 AT 3
		3. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y3	Sollwertkurve 2 Sollwert 3
		4. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X4	Sollwertkurve 2 AT 4
		4. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y4	Sollwertkurve 2 Sollwert 4

		Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Außentemperatur Istwert
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	-
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	-
		Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	Kurve Tag/Nacht umstellen
		Außentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	Außentemperatur Mittelwert
Bac_PID23	PID-Regler mit zwei Sollwertkurven	Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgröße
		Stellgröße Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	optional
		1. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Sollwertkurve 1 AT 1
		1. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Sollwertkurve 1 Sollwert 1
		2. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Sollwertkurve 1 AT 2
		2. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Sollwertkurve 1 Sollwert 2
		3. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Sollwertkurve 1 AT 3
		3. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Sollwertkurve 1 Sollwert 3
		4. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Sollwertkurve 1 AT 4
		4. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Sollwertkurve 1 Sollwert 4
		Absenkung	Analog Value/ Output	ja	Reduction	Sollwertabsenkung gegenüber der ersten Sollwertkurve
		Außentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Außentemperatur Istwert
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	-
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	-
Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	Kurve Tag/Nacht umstellen		
Außentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	Außentemperatur Mittelwert		
Bac_SOL01	Sollwertvorgabe	Sollwert	Analog Value/ Output	ja	Soll	-
Bac_SOL02	Sollwertschiebung	Eingangswert	Analog Value/ Input	nein	Eingang	-
		Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Ausgang	-
		minimaler Eingangswert	Analog Value/ Output	ja	X_Min	-
		maximaler Eingangswert	Analog Value/ Output	ja	X_Max	-

		minimaler Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Y_Min	-
		maximaler Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Y_Max	-
Bac_SOL03	Vierpunkt-Sollwertkurve	Eingangswert	Analog Input/ Value	nein	Eingang	-
		Ausgangswert	Analog Output/ Value	ja	Ausgang	-
		X1	Analog Value/ Output	ja	X1	-
		X2	Analog Value/ Output	ja	X2	-
		X3	Analog Value/ Output	ja	X3	-
		X4	Analog Value/ Output	ja	X4	-
		Y1	Analog Value/ Output	ja	Y1	-
		Y2	Analog Value/ Output	ja	Y2	-
		Y3	Analog Value/ Output	ja	Y3	-
		Y4	Analog Value/ Output	ja	Y4	-
Bac_SPS01 Wird nicht mehr unterstützt	SPS-Überwachung	Blinker von DMS für SPS	Binary Value/ Input	nein	DMS_WD	-
		Watchdogsignal von SPS	Binary Value/ Output	ja	WD_Signal	-
		Kommunikationsausfall DMS zu SPS	Binary Value/ Output	ja	DMS_WD_Err	-
		Zykluszeit	Analog Value/ Input	nein	Zyklus	-
Bac_SWS02	Schaltbefehlstufig (bis 8 Stufen)	Ausgabewert	Multi-State Value/ Output	ja	MState_Out	Es muss State 1 "Auto" zugewiesen werden.
		Betriebsmeldung	Multi-State Value/ Input	nein	MState_In	optional, Wenn nicht vorhanden wird MState_Out angezeigt.
		Betriebsstunden (gesamt)	Binary Value/ Input	nein	BStd	optional.
Bac_SWS04	Anzeige Hardwareschalter	Betriebsmeldung	MultiState Value / Input	Nein	MState_In	-
Bac_SWS05	Anzeige Hardwareschalter ohne Farbwechsel	Betriebsmeldung	MultiState Value / Input	Nein	MState_In	-
Bac_VAV01	Volumenstromregler, mit Sammelalarm binär	VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Ist	in Prozent
		Istwert Klappenstellung	Analog Value/ Input	nein	RM_Klappe	in Prozent
		VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Volume	in m3/h
		VAV Sollwert	Analog Value/ IOOutput	ja	Soll_Eing	in Prozent
		Sammelalarm VAV Klappe	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-

		VAV Sollwert Volumenstrom (berechnet)	Analog Value/ Input	nein	Soll_Volume	in m3/h
Bac_VEN01	Ventil stetig, mit Rückmeldung binär	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	-
		Rückmeldung offen	Binary Input/ Value	nein	RM_Offен_Ein	-
		Rückmeldung geschlossen	Binary Input/ Value	nein	RM_Zu_Ein	-
Bac_VEN02	Klappe Auf / Zu mit Rückmeldung	Fahrbehl Auf / Zu	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
		Rückmeldung offen	Binary Input/ Value	nein	RM_Offен_Ein	-
		Rückmeldung geschlossen	Binary Input/ Value	nein	RM_Zu_Ein	optional
Bac_VEN10	Ventil stetig, mit Rückmeldung	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	-
		Rückmeldung 0- 100%	Analog Input/ Value	nein	RM_Ist	-
Bac_VEN11	Ventil stetig, ohne Rückmeldung	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	-
Bac_VEN12	Klappe Auf / Zu ohne Rückmeldung	Fahrbehl Auf / Zu	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
Bac_ZAE20	Energiezähler	Istwert Blindleistung total	Analog Value/ Input	nein	PReactTot	-
		Istwert Blindleistung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PReactL1	-
		Istwert Blindleistung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PReactL2	-
		Istwert Blindleistung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PReactL3	-
		Istwert Spannung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L1	-
		Istwert Spannung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L2	-
		Istwert Spannung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L3	-
		Istwert Strom Phase 1	Analog Value/ Input	nein	Strom_L1	-
		Istwert Strom Phase 2	Analog Value/ Input	nein	Strom_L2	-
		Istwert Strom Phase 3	Analog Value/ Input	nein	Strom_L3	-
		Istwert Leistungsfaktor Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PFactorL1	-
		Istwert Leistungsfaktor Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PFactorL2	-

		Istwert Leistungsfaktor Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PFactorL3	-
		Istwert Wirkenergie Tarif 1	Analog Value/ Input	nein	EActiveT1	-
		Istwert Wirkenergie Tarif 2	Analog Value/ Input	nein	EActiveT2	-
		Istwert Wirkleistung total	Analog Value/ Input	nein	PActiveTot	-
		Istwert Wirkleistung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PActiveL1	-
		Istwert Wirkleistung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PActiveL2	-
		Istwert Wirkleistung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PActiveL3	-
		Umschaltung Tarif 1 oder 2	Binary Value/ Input	nein	Tarif	-
Bac_ZAE36	Energiezähler	Wirkenergie Tarif 1	Analog Value/ Input	nein	Wirkenergie_T1	-
		Wirkenergie Tarif 2	Analog Value/ Input	nein	Wirkenergie_T2	-
Bac_ZM001	Wasser/Gaszähler Volumen	Istwert Volumen	Analog Value/ Input	nein	Volume	-
Bac_ZM502	Wärmezähler HT/NT Tarife	Istwert Tarif 1	Analog Value/ Input	nein	Energy1	-
		Istwert Tarif 2	Analog Value/ Input	nein	Energy2	-
		Istwert Temperatur Vorlauf	Analog Value/ Input	nein	TFlow	-
		Istwert Leistung	Analog Value/ Input	nein	Power	-
		Istwert Temperatur Rücklauf	Analog Value/ Input	nein	TReturn	-
		Istwert Volumen	Analog Value/ Input	nein	Volume	-
		Istwert Durchfluss	Analog Value/ Input	nein	VolumeFlow	-

In der Tabelle kann anstelle eines Grundobjekt eines bestimmten Typs (mit Datentypen wie "Analog Value" oder "Binary Value") meistens auch ein anderes Grundobjekt eines anderen Typs verwendet werden. Die nachfolgende Tabelle soll aufzeigen, welche Kombinationen verwendet wurden:

BACnet Grundobjekte Kombinationen		
Objekttyp 1	Objekttyp 2	enthält Priority-Array
Binary Input	Binary Value	nein
Binary Value	Binary Output	ja
Analog Input	Analog Value	nein
Analog Value	Analog Output	ja

Multi-State Input	Multi-State Value	nein
Multi-State Value	Multi-State Output	ja
Averaging	-	(nein)
Loop	-	(nein)
Schedule (Binary)	-	(nein)
Schedule (Analog)	-	(nein)
Schedule (Multi-State)	-	(nein)

Es wurde ebenfalls angegeben, ob ein Priority-Array eingefügt werden muss. Diese Angabe wurde gemacht, damit das Schreiben von Werten auf die Devices richtig funktioniert.

2.3 Benutzerrechte

Die Visualisierungsobjekte (VLO) werden mit verschiedenen Zugriffsrechten versehen. Je nachdem, wie viele Rechte einem Benutzer gegeben werden, können mehr oder weniger Einstellungen in den Objekten vorgenommen werden. Die Infoscreens der VLOs sind nur mit Stufe 4 zu öffnen. Die Handschaltungen auf den Bedienbildern sind mit Stufe 2 bedienbar, Sollwerte ebenfalls mit Stufe 2. Alle anderen Elemente sind für alle Benutzer bedienbar.

Eine detaillierte Beschreibung der Zugriffsrechte ist im Handbuch EDL-Portal ersichtlich.

Die Benutzerrechte sind in der Vorlage der Visualisierungsobjekte bereits eingestellt.

Die Userverwaltung erfolgt über das EDL Portal.

2.4 Bac_ANA21 Analoger Wert

Dies ist die Dokumentation der Version 1.7.1.6 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_ANA21".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_ANA21" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "analog-value". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.4.1 Variablenliste

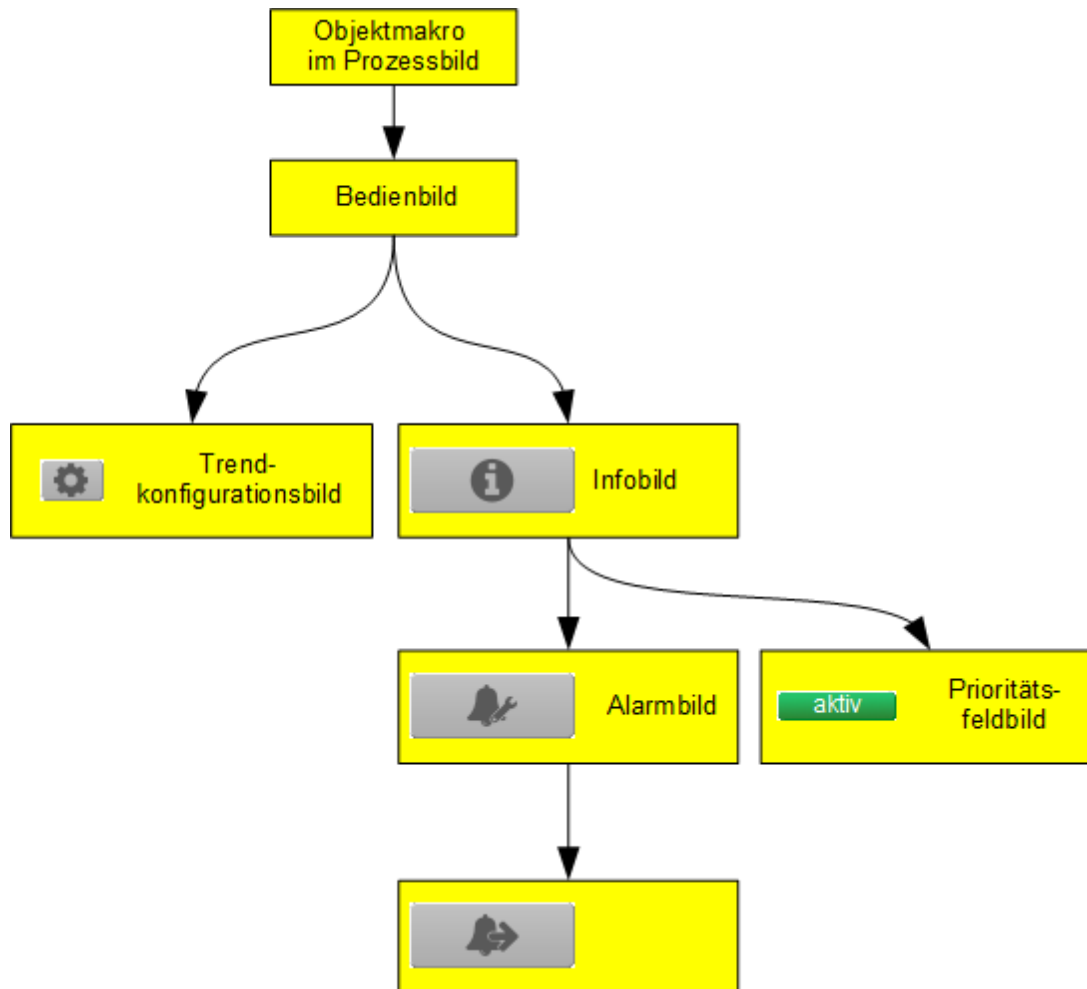
Das Objekt Bac_ANA21 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_ANA21	Sollwertvorgabe	Sollwert	①	Analog value	-	

① Das Analog value Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.4.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des analogen Werts (Bac_ANA21).



Übersicht über den Bildaufbau des analogen Wertes (Bac_ANA21)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

2.4.3 Objektsymbole

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol des analogen Wertes

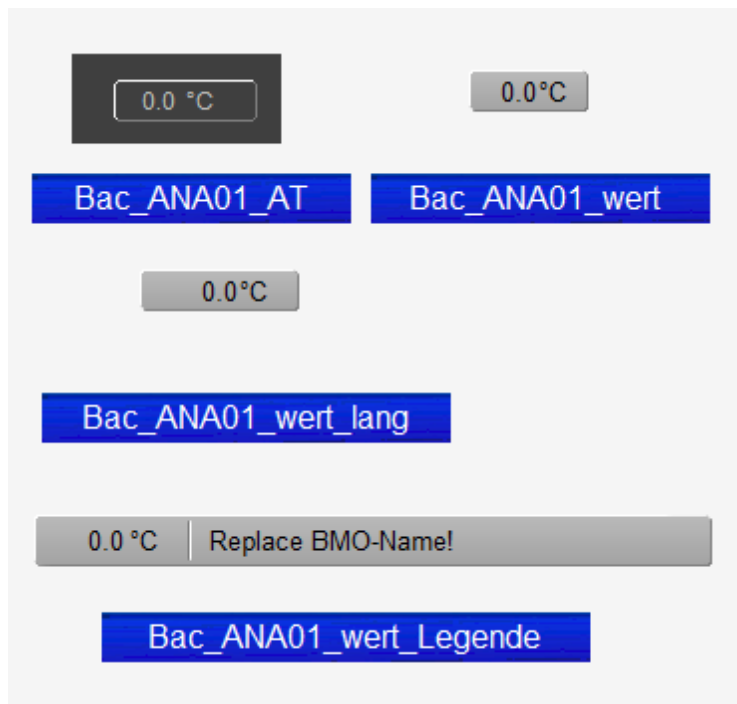


Objektsymbol des analogen Wertes (Bac_ANA21)

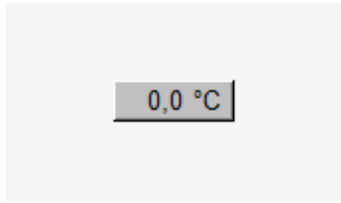
Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

① (Zahl 0.0 und °C): Anzeige des Wertes zusammen mit der eingelesenen und konvertierten Einheit. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie das Bedienbild der Sollwertschiebung öffnen möchten.

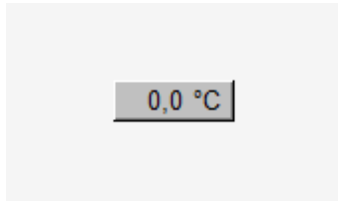
Der analoge Wert besitzt die folgenden Objektsymbole:



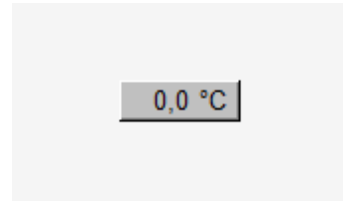
Aufzählung der Objektsymbole des analogen Wertes (Bac_ANA21)



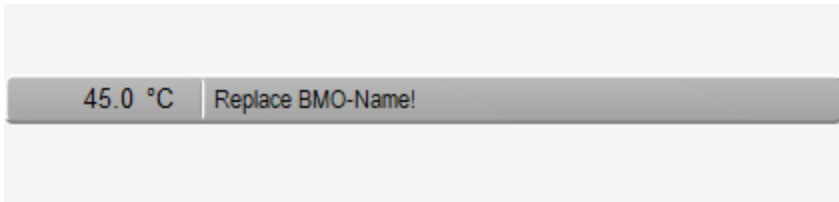
Objektsymbol "Bac_ANA21_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_ANA21_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_ANA21_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_MES01_Legende.plb"

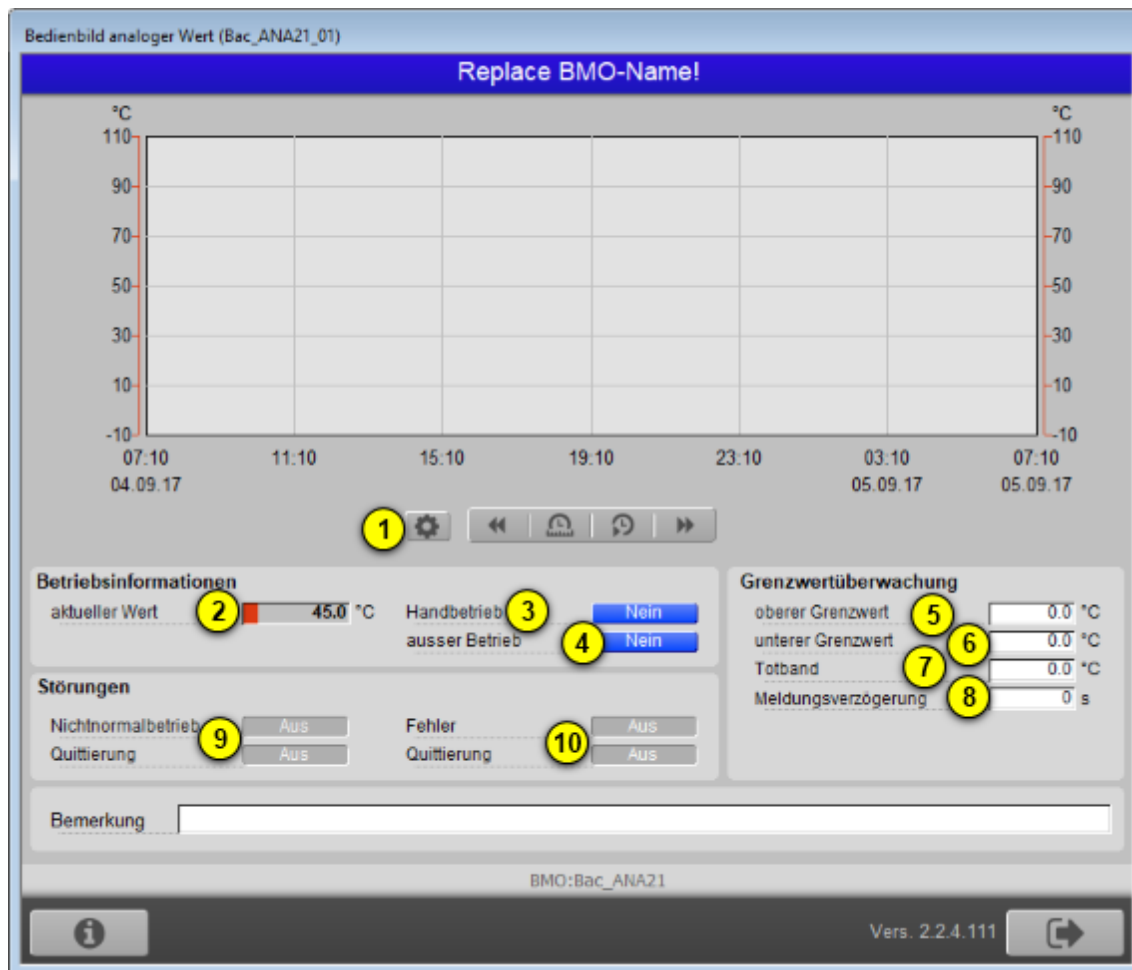
{aktuelle Stelle}

2.4.4 Zustände

Die Zustände der Sollwertschiebung entsprechen denjenigen der Messung. Konsultieren Sie den diesbezüglichen [Abschnitt](#) der Dokumentation von Bac_MES01, falls Sie diesbezüglichen Fragen haben.

2.4.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des analogen Wertes (Bac_ANA21):



Bedienbild des analogen Werts (Bac_ANA21, verkleinert)

Beachten Sie, dass dieses Bedienbild weitgehend mit demjenigen des Bedienbilds der analogen Eingabe respektive der analogen Messung übereinstimmt.

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

① (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt: Für die Bedeutung der Checkbox mit der Beschriftung "Anzeige mit Offset" sei auf die Beschreibung des

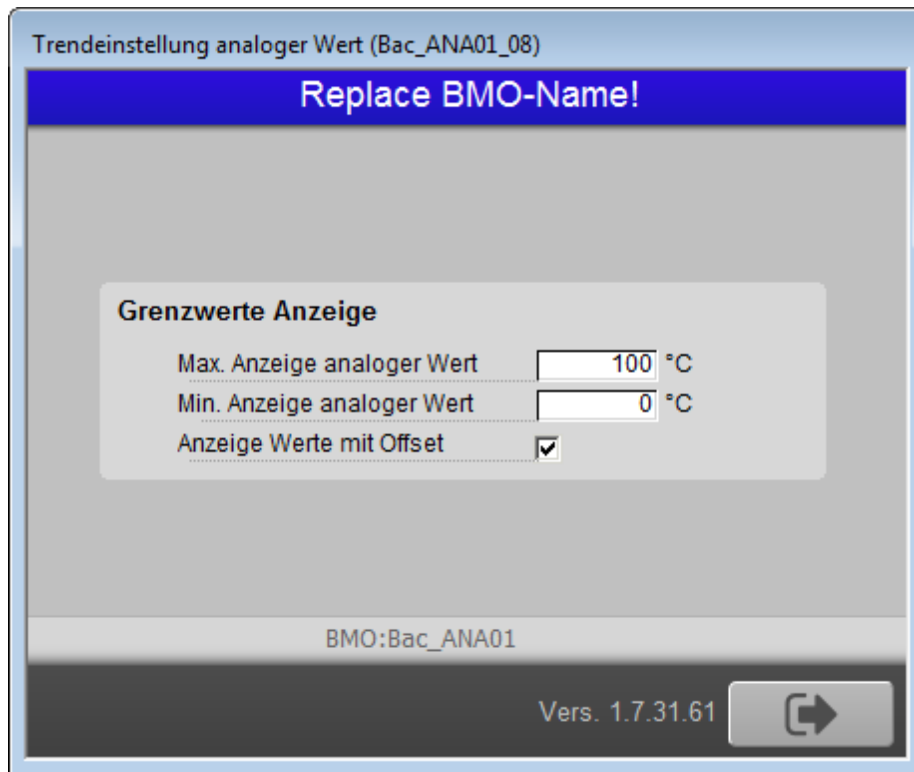


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des analogen Wertes (Bac_ANA21)

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt ②) zusammen mit der Angabe, ob der Wert des analogen Wertes von Hand übersteuert wird (siehe Punkt ③) oder ausgeschaltet wird (siehe Punkt ④). Dabei bedeuten:

- "Nein" auf blauem Feld: Die analoge Messung ist nicht ausser Betrieb. Die Daten werden vom Gerät eingelesen und im ProMoS visualisiert.
- "Ja" auf gelben Feld. Die analoge Messung ist ausser Betrieb. Die Daten werden nicht vom Gerät eingelesen. Stattdessen können Sie den aktuellen Wert von Punkt ② mit einem Ersatzwert überschreiben, indem Sie mit der linken Maustaste auf den aktuellen Wert klicken:

Betriebsinformationen

aktueller Wert 45.0 °C Handbetrieb Ja

ausser Betrieb Nein

Übersteuerung des aktuellen Werts der Sollwertverschiebung (Bac_ANA21)

Sie können die Analogmessung von Hand **übersteuern**, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche **3** klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie die Analogmessung mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen. Für den Handbetrieb und die Ausschaltung gelten die folgenden Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des analogen Werts immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann der analoge Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der analoge Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard im zweiten Fall die Steuerung vom geschalteten Wert abgekoppelt, so dass der Wert nicht auf das physikalische Gerät geschrieben wird.

Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der gemessene Wert nicht zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert liegt. Sie konfigurieren die Aktivierung der Überwachung, indem Sie im Infobild der Analogmessung eine der drei Überwachungsarten mit den Bezeichnungen "to-offnormal", "to-fault" und "to-normal" aktivieren. Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementation auf der Device ist, dass kein Ereignis oder Alarmierung ausgelöst wird, wenn die entsprechende Überwachungsart deaktiviert ist.

4 "**oberer Grenzwert**": Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Überschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Eingabefeld deaktiviert werden kann, falls

- keine Überprüfung der Störmeldungen aktiviert sind.
- Falls zwar eine Überprüfung einer Störmeldung aktiviert ist, jedoch die Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung deaktiviert ist.
- Falls die Benutzerin oder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder über zu wenig Benutzerrechte verfügt.

5 **"unterer Grenzwert"**: Konfiguration des Unteren Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Feld aus den entsprechenden Gründen wie das Konfigurationsfeld des oberen Grenzwerts ebenfalls deaktiviert sein kann.

6 **"Totband"**: Konfiguration des Totbands der Rückstellung der Störmeldung der Grenzwertverletzung. Beachten Sie, dass bei einem Totband ungleich 0 die Störmeldung auf Grenzwertüberschreitung erst dann zurückgesetzt wird, falls der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands beträgt. Entsprechendes gilt für die Rücksetzung auf Grenzwertunterschreitung. Ist eine Grenzwertüberwachung deaktiviert, dann kommt infolge dessen das Totband auch nicht zum Tragen.

7 **"Meldungsverzögerung"**: Anzugsverzögerung der Störmeldung der Grenzwertverletzung der analogen Messung in Sekunden (fixe Einheit).

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

8 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung der Grenzwertverletzung der eingelesenen Messwerte sowie der Quittierung derselben. Ist eine Grenzwertverletzung vorhanden, dann wird das entsprechende Anzeigefeld wie folgt dargestellt:



Anzeige einer kommenden Grenzwertverletzung eines analogen Werts (Bac_ANA21)

In dieser Version von Bac_ANA21 können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist.

Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:

Störungen			
Grenzwertverletzung	<input type="button" value="Aus"/>	interne Störmeldung	<input type="button" value="Aus"/>
Quittierung	<input type="button" value="Aus"/>	Quittierung	<input type="button" value="Aus"/>

Anzeige der deaktivierten Störmeldungen der analogen Werte (Bac_ANA21)

9 **"interne Störmeldung"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit der analogen Messung sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.4.6 Infobild

Das Infobild des analogen Werts sieht wie folgt aus:

Infobild des analogen Werts (Bac_ANA21, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:

Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des analogen Wertes (Bac_ANA21)

1 "Vorgabewert": Wert, welcher der aktuelle Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätstliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

② **"Prioritätsliste"**: Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:

aktuelle Werte analoger Wert

Vorgabewert °C

Prioritätsliste

analoger Wert (Bac_ANA21) mit deaktivierter Prioritätsliste

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:

aktuelle Werte analoger Wert

Vorgabewert °C

Prioritätsliste

analoger Wert (Bac_ANA21) ohne Prioritätsliste

Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:

Prioritätsliste analoger Wert (Bac_ANA21_12)

Replace BMO-Name!

Prioritätsliste	
Priorität 01	NULL
Priorität 02	NULL
Priorität 03	NULL
Priorität 04	NULL
Priorität 05	NULL
Priorität 06	NULL
Priorität 07	NULL
Priorität 08	NULL
Priorität 09	NULL
Priorität 10	active
Priorität 11	NULL
Priorität 12	NULL
Priorität 13	NULL
Priorität 14	NULL
Priorität 15	NULL
Priorität 16	NULL

BMO:Bac_ANA21:Wert

Vers. 2.1.61.91

Prioritätslistenfeld des analogen Werts (Bac_ANA21)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 10 der aktive Wert kommuniziert.

Für die Beschreibung der allgemeinen Informationen des analogen Werts wird auf die entsprechende Dokumentation des [Infobilds](#) des Reglers (Bac_PID21) verwiesen:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Objektinstanz

Objektname

Objekttyp

Gerätebeschreibung

Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des analogen Wertes (Bac_ANA21) im Infobild

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Werts dargestellt:

Zustand des analogen Werts

Zustandsangaben

Alarmzustand (5)

Fehlerzustand (6)

Wert überschrieben (7)

ausser Betrieb (8)

Ereignis-Zustand (9)

Verlässlichkeit (10)

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des analogen Wertes (Bac_ANA21)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

5 "Alarmzustand": Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des Reglers (vergleiche Punkt **8**) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

6 "Fehlerzustand": Anzeige, ob die Verlässlichkeit des Reglers (vergleiche Punkt **9**) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

7 "Wert überschrieben": Anzeige, ob der aktuelle Wert des Reglers auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber veränderbar ist. Ist also dieses Flag aktiv, dann bedeutet dies, dass der Wert nicht mittels dem Leitsystem verändert werden kann.

8 "ausser Betrieb": Anzeige, ob der Regler deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 1 oben).

9 "Ereignis-Zustand": Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der Regler kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der Regler besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der Regler jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

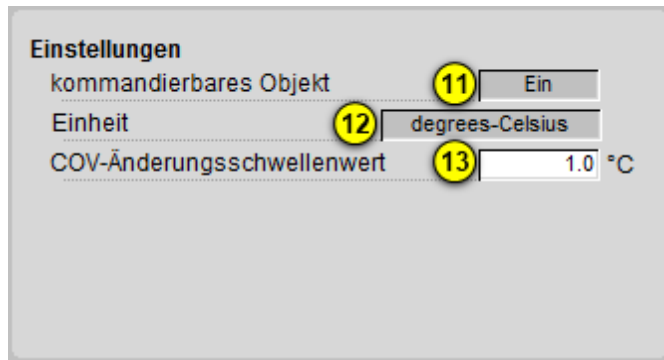
Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

10 "Verlässlichkeit": Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des Reglers. Die Verlässlichkeit der Daten des Reglers können die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
over-range	2	Es wurde eine Grenzwertüberschreitung detektiert.
under-range	3	Es wurde eine Grenzwertunterschreitung detektiert.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des analogen Werts:



Abschnitt mit der Anzeige der Einheiten des analogen Wertes
(Bac_ANA21)

- 11 "kommandierbares Objekt"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des analogen Wert von Hand überschrieben werden kann.
- 12 "Einheit"**: Anzeige der Einheit, welche vom Device eingelesen wird. Diese Einheit wird im ProMoS in die üblichen Einheiten (wie "°C") Übersetzt.
- 13 "Änderungsschwellenwert"**: Konfiguration des minimalen Werts, welcher zu einem COV-Reporting führt, sofern diese auf dem Device konfiguriert wurde. Das bedeutet jedoch, dass eine Veränderung dieses Werts ohne Wirkung bleibt, falls das COV-Reporting nicht auf dem Device konfiguriert worden wäre. Es bleibt somit in der Verantwortung des Integrators, dies entweder so zu konfigurieren oder aber entsprechend das Bedienpersonal zu informieren.

2.4.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_ANA21) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Wertes (Bac_ANA21, verkleinert)

Abgesehen von der Reihenfolge sind alle Elemente dieses Alarmbilds mit denjenigen des Alarmbilds von Bac_MES01 identisch. Daher wird an dieser Stelle auf eine entsprechende erneute Beschreibung der Elemente verzichtet und stattdessen auf die entsprechende [Beschreibung](#) des Alarmbilds von Bac_MES01 verwiesen.

2.4.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der ProMoS-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

The screenshot shows a configuration window titled "Alarmkonfigurationsbild analoger Wert (Bac_ANA01_04)". At the top, there is a blue header bar with the text "Replace BMO-Name!". Below this, the window is divided into two main sections: "Alarmierung" and "Fehlerzustand". Each section contains three fields: "Priorität" (Priority) with a dropdown menu set to "2", "Alarmgruppe" (Alarm group) with a text box containing "1", and "Alarmtext" (Alarm text) with an empty text box. At the bottom of the window, the text "BMO:Bac_ANA01" is displayed, along with the version "Vers. 1.7.31.61" and a button with a right-pointing arrow.

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf ProMoS-Ebene des analogen Wertes (Bac_ANA21, verkleinert)

Auch die Beschreibung der Beschreibung des Alarmkonfigurationsbilds kann im entsprechenden Abschnitt der Messung nachgelesen werden, da die Elemente die gleichen Bedeutungen besitzen.

2.5 Bac_AVG01 Mittelung

Das BACnet Objekt Bac_AVG01 dient zur Mittelung von Werten. Üblicherweise können damit Tagesmittelwerte oder ähnliche Grössen berechnet werden. Es besteht aus drei Binary Value und fünf Analog Value Objekten. Das Bac_AVG01 wird über das Binary Value Objekt "Freigabe" eingeschaltet. Das Analog Value Objekt "Initwert" kann über das Binary Value Objekt "Init" initialisiert werden. Die Analog Value Objekte "Eing" und "Ausg" beinhalten den Eingangs- und den Ausgangswert. Das Analog Value Objekt AverageTime beinhaltet den Wert der Mittelungszeit. Das Analog Value Objekt "Interval" beinhaltet den Wert des Intervalls und kann mit dem Binary Value Objekt "Interval_Reset" zurückgesetzt werden.

Zur Funktion der Mittelwertbildung: Es handelt sich um eine gleitenden Mittelwertbildung. Die Anzahl der Messpunkte ergibt sich durch die Formel:

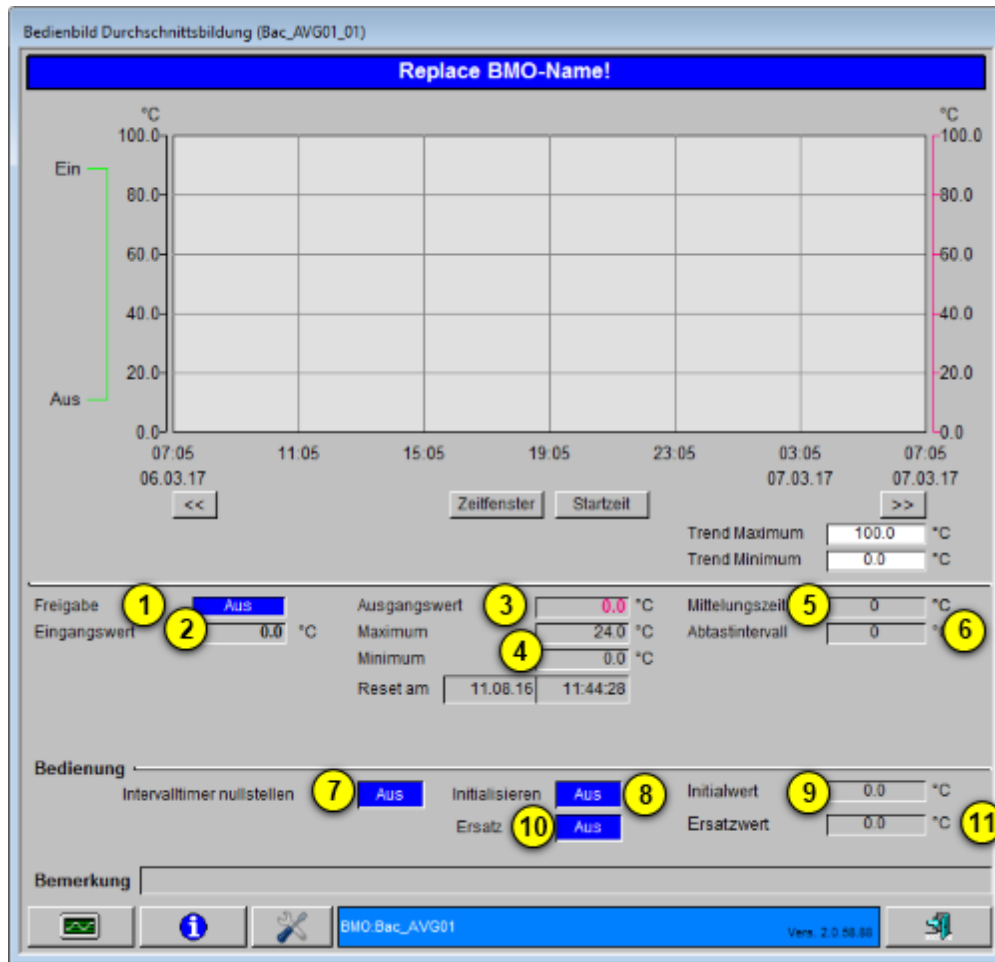
$$\text{Anzahl Messpunkte} = \text{Mittelungszeit} / \text{Intervall}$$

Immer nach Ablauf der Intervallzeit wird der nächste Wert eingelesen und dem nächsten Messpunkt zugeordnet, falls dieser nicht der letzte Messpunkt ist. Ansonsten wird der neue Wert dem ersten Messpunkt zugeordnet. Anschliessend wird die Summe aller Messwerte gebildet und durch die Anzahl der Messpunkt geteilt.

Beachten Sie, dass diese vorliegende Version bis jetzt noch von Seiten MST korrekt implementiert werden konnte. Darum soll binnen kurzer Zeit (etwa Juni oder August 2016) eine funktionstüchtige Version erzeugt werden, welche auf dem BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "averaging" aufgebaut werden soll.

2.5.1 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG01):



Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG01)

Abgesehen von den Elementen, welche in den meisten Bedienbildern vorhanden sind, besitzt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG01) die folgenden speziellen Elemente:

- ① **"Freigabe"**: Anzeige, ob die Mittelwertbildung freigegeben ist. Ist die Mittelwertbildung nicht freigegeben, dann werden weder Werte eingelesen noch zu einem Mittelwert verarbeitet.
- ② **"Eingangswert"**: Anzeige des Eingangswert der Mittelwertbildung.
- ③ **"Ausgangswert"**: Anzeige des berechneten Ausgangswerts der Mittelung.

4 **"Minimum", "Maximum" respektive "Reset am"**: Anzeige des minimalen und des maximalen Mittelwerts seit dem letzten Reset berechneten Mittelwerte. Klicken Sie auf die Schaltfläche rechts neben dem Text **"Reset am"**, um die Extremalwerte auf den aktuellen Ausgangswert zurückzusetzen. Wird das gemacht, wird das Datum und die Uhrzeit auf der entsprechenden Schaltfläche auf das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit zurückgesetzt.

5 **"Mittelungszeit"**: Anzeige der Länge Zeitfensters in Sekunden, in welcher die Mittelung durchgeführt wird.

6 **"Abtastintervall"**: Anzeige derjenigen Zeitdauer in Sekunden, nach welcher jeweils die nächste Mittelung durchgeführt wird. Beachten Sie, dass für die Mittelung Mittelungszeit/ Abtastintervall viele Elemente verwendet werden. Ist also die Mittelungszeit 86'400 s (1 Tag) sowie das Abtastintervall 3600 s (1 Stunde), dann wird die Mittelung mit 24 Elementen durchgeführt.

7 **"Intervalltimer nullstellen"**: Auslösen der nächsten Mittelung. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie eine Mittelung von Hand auslösen möchten.

8 **"Initialisieren"**: Beschreiben des berechneten Mittelwerts mit dem gegebenen Initialwert. Klicken Sie mit der Linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls der Mittelwert auf den gegebenen Initialwert gesetzt werden soll.

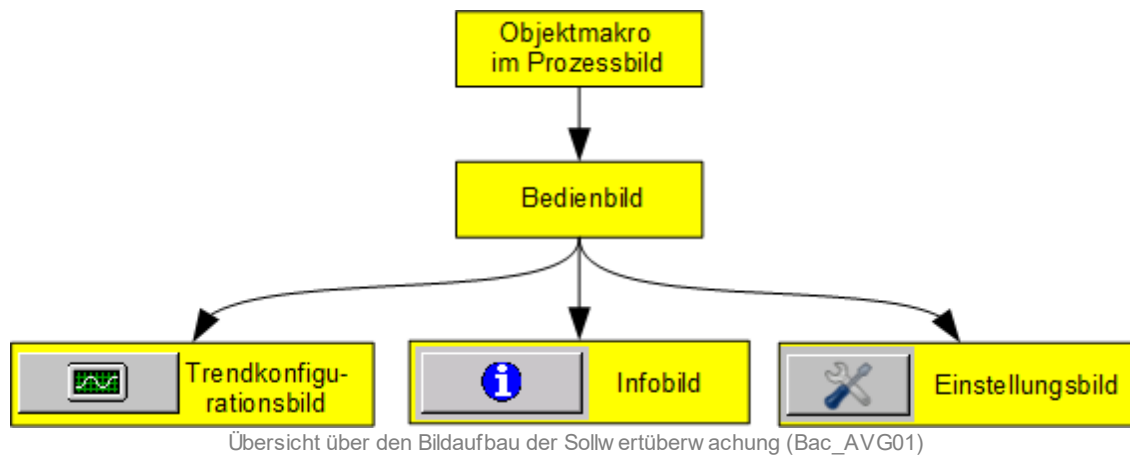
9 **"Initialwert"**:: Wert, mit welchem die Mittelwertbildung initialisiert werden soll, falls die Schaltfläche mit der Beschriftung "Initialisierung" (vergleiche Punkt 8 oben) mit der linken Maustaste angeklickt wird.

10 **"Ersatz"**:: Schaltfläche, bei deren Aktivierung der aktuelle berechnete Wert der Mittelwertbildung mit dem unter Punkt 11 überschrieben werden kann. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie den aktuellen berechneten Wert mit einem Ersatzwert überschreiben möchten.

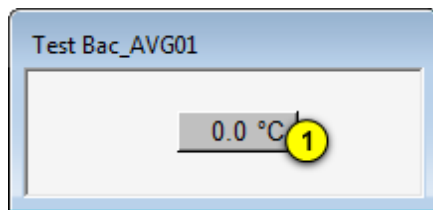
11 **"Ersatzwert"**: Wert mit welchem das berechnete Wert der Mittelwertbildung überschrieben werden, falls die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Ersatz" (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt 10) aktiviert ist.

2.5.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Mittelwertbildung (Bac_AVG01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Mittelwertbildung als Objektsymbol enthält.

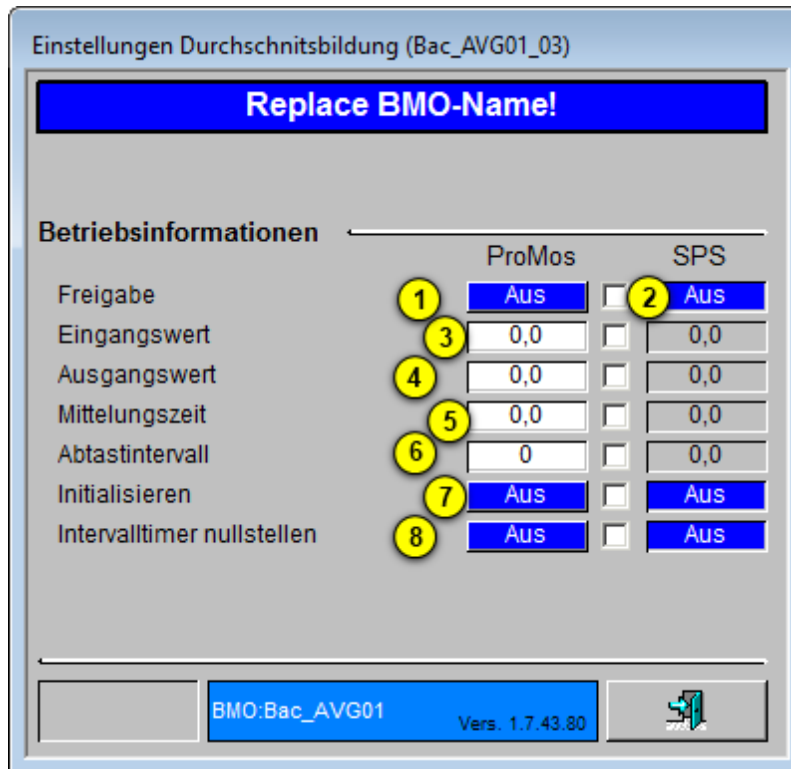


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Mittelwertbildung (Bac_AVG01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Mittelwertbildung:

2.5.3 Einstellungen

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Bild der Einstellungen der Mittelwertbildung aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Bild der Einstellung der Mittelwertbildung (Bac_AVG01) sieht wie folgt aus:



Einstellungen der Mittelwertbildung (Bac_AVG01)

Die aktuellen Werte können temporär auf der Steuerung überschrieben werden, indem Sie die entsprechende Checkbox (beispielsweise diejenige von 2) im Fall der Freigabe der Mittelwertbildung) mittels Mausklick mit der linken Maustaste aktivieren. Dieses Vorgehen gilt für alle der nachfolgend beschriebenen Elemente.

- 1 "Freigabe": Aktivierung der Freigabe der Mittelwertbildung.
- 3 "Eingangswert": Eingangswert der Mittelwertbildung.
- 4 "Ausgangswert": Berechneter Mittelwert der Mittelwertbildung.
- 5 "Mittelungszeit": Mittelungszeit der Mittelwertbildung.

- 6 "Abtastintervall": Zeit zwischen aufeinander folgenden Mittelwertbildungen.
- 7 "Initialisieren": Impuls, um die Elemente, welche für die Mittelung verwendet werden, mit dem Initialwert (siehe [Bedienbild](#), Punkt 9) zu beschreiben.
- 8 "Intervalltimer nullstellen": Impuls, um die nächste Mittelung von Hand auszulösen.

2.5.4 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Mittelwertbildung sieht wie folgt aus:

Infobild der Mittelwertbildung (Bac_AVG01)

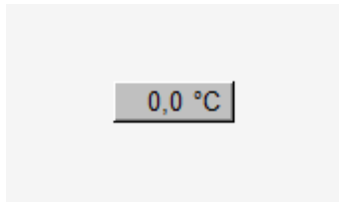
Die Felder mit den Bezeichnungen "present-value" und "out-of-service" sind nur bei denjenigen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

- 1 "Freigabe": Binärer Wert, welcher die Freigabe der Mittelwertbildung enthält.
- 2 "Eingangswert": Analoger Wert, welcher der zu medium.den Wert enthält.
- 3 "Initialisieren": Binärer Wert, welcher dann gesetzt ist, falls die Mittelung auf den unter dem Punkt 8 beschriebenen Initialwert zurückgesetzt werden soll. Ist dieser Wert gesetzt, dann werden alle Elemente, welche für die Mittelung verwendet werden, mit dem Initialwert gesetzt. In der Folge wird der Wert wieder zurückgesetzt.

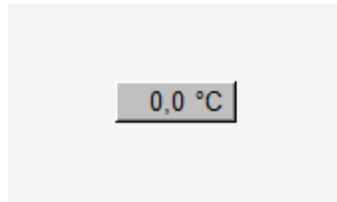
- 4 "Ausgangswert": Analoger Wert, welcher den gemedum.en Eingangswert enthält.
- 5 "Intervalltimer nullstellen": Binärer Wert, mit welchem manuell die nächste Mittelung ausgelöst werden kann. Ist dieser Wert gesetzt, dann wird eine Mittelung ausgelöst und der binäre Wert anschliessend wieder zurückgesetzt.
- 6 "Mittelungszeit": Analoger Wert derjenigen Zeit, über welche gemittelt werden soll. Diese Zeit ist in Sekunden zu verstehen.
- 7 "Intervall": Zeit zwischen zwei aufeinander folgenden Mittelungen in Sekunden.
- 8 "Initialwert": Ausgangswert der Mittelung, falls der binäre Wert mit der Bezeichnung "Initialisieren" (siehe Punkt 3) gesetzt wurde.

2.5.5 Objektsymbole

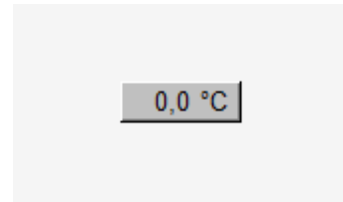
Es existieren folgende Objektsymbole des Mittelungsobjekts



Objektsymbol "Bac_AVG01.plb"



Objektsymbol
"Bac_AVG01_kurz.plb"

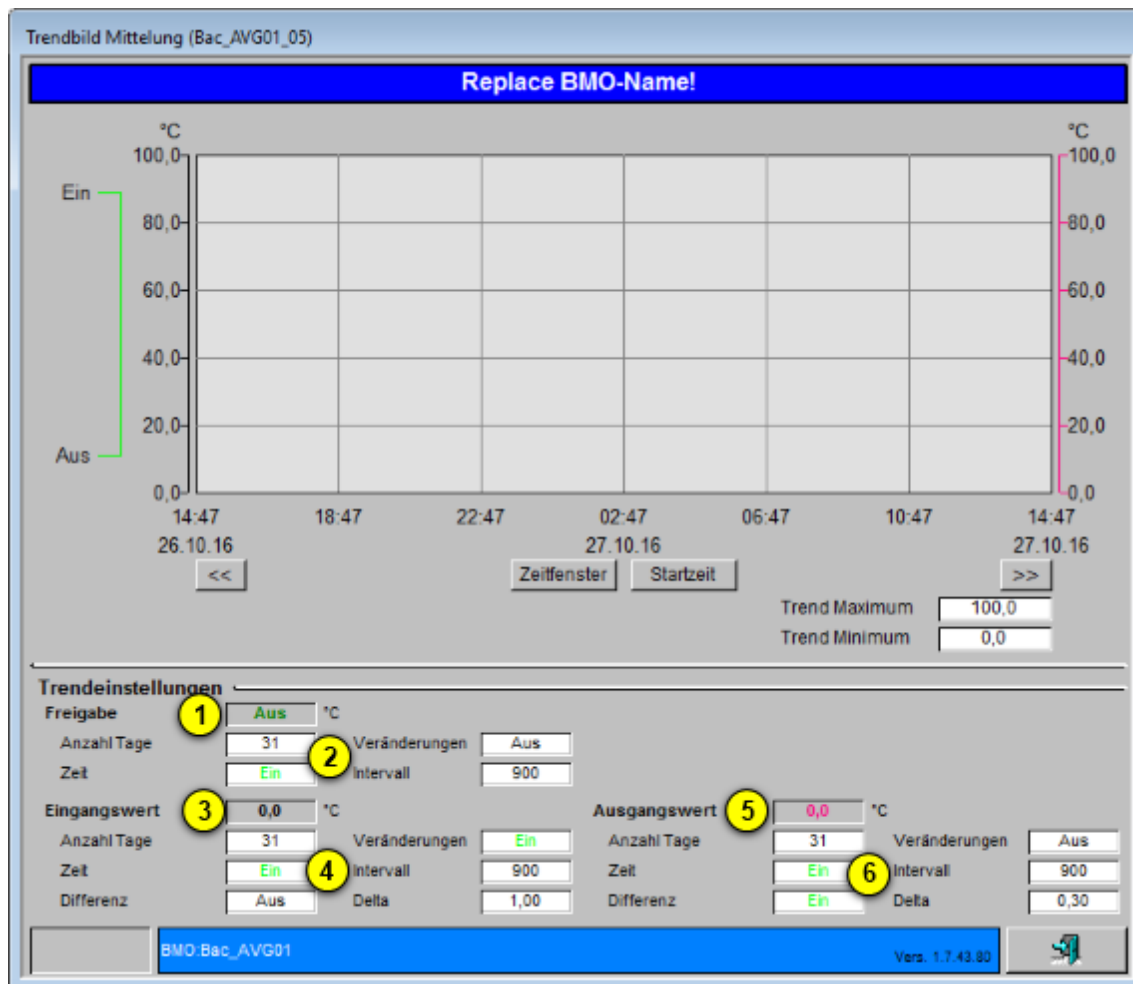


Objektsymbol
"Bac_AVG01_lang.plb"

2.5.6 Trendbild

Das Trendbild der Betriebsschaltung dient zur Visualisierung der Mittelung. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Betriebsschaltung aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Es ist zu beachten, der Benutzer muss am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen, damit die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren werden können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Mittelung (Bac_AVG01):



Trendbild der medium.ng (Bac_AVG01, auf Seitenbreite verkleinert)

Die für die Betriebsschaltung (Bac_BET01) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

- 1 "Freigabe": Anzeige des Werts der Freigabe der Mittelung (Bac_AVG01).

- ② "**Anzahl Tage**" bis "**Delta**": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Freigabe der Mittelung (Bac_AVG01).
- ③ "**Eingangswert**": Anzeige des Eingangswerts der Mittelung (Bac_AVG01), welcher gemittelt werden soll..
- ④ "**Anzahl Tage**" bis "**Delta**": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten des Eingangswerts der Mittelung (Bac_AVG01).
- ⑤ "**Ausgangswert**": Anzeige des gemedium.en Eingangswerts der Mittelung (Bac_AVG01).
- ⑥ "**Anzahl Tage**" bis "**Delta**": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten des gemedium.en Eingangswerts der Mittelung (Bac_AVG01).

2.5.7 Variablenliste

Das Objekt Bac_AVG01 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
81	Bac_AVG01 Ersetzt durch Bac_AVG21	Durchschnittsbildung	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	①	-
			Initialisieren	Binary Value/ Output	ja	Init	②	-
			Intervalltimer nullstellen	Binary Value/ Output	ja	Interval_Reset	③	-
			Intervall	Analog Value/ Output	ja	Interval	④	-
			Eingangswert	Analog Value/ Input	nein	Eing	⑤	-
			Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Ausg	⑥	-
			Mittelungszeit	Analog Value/ Output	ja	AverageTime	⑦	-
			Initialwert	Analog Value/ Output	ja	Initwert	⑧	-

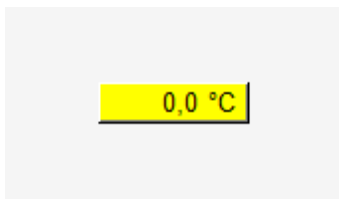
Das Bac_AVG01 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Binary Value Objekt, um die Mittelwertbildung zu aktivieren.
- ② Binary Value Objekt, um die Mittelwertbildung mit dem gegebenen Initialwert zu initialisieren.
- ③ Binary Value Objekt, um die nächste Mittelung von Hand auszulösen.
- ④ Analog Value des Intervalls der Mittelwertbildung.
- ⑤ Analog Value des Eingangswerts der Mittelwertbildung.
- ⑥ Analog Value des Ausgangswerts der Mittelwertbildung.
- ⑦ Analog Value der Mittelungszeit der gleitenden Mittelwertbildung.
- ⑧ Analog Value Objekt des Initialwerts.

2.5.8 Zustände

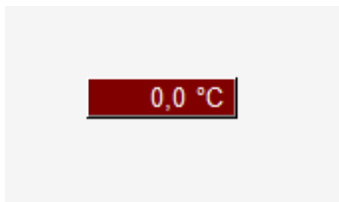
Das Objektsymbol der Mittelung besitzt abgesehen vom Normalzustand (siehe vorhergehenden Abschnitt) die folgenden Zustände:

- Der Ausgangswert der Mittelung wird von Hand [überschrieben](#):



Handbetrieb des Mittelungsobjekts
(Bac_AVG01)

- Der Ausgangswert der Mittelung ist ausser Betrieb:



Ausserbetriebssetzung der
medium.ng (Bac_AVG01)

2.6 Bac_AVG21 Mittelwertbildung

Das BACnet Objekt Bac_AVG21 dient zur Mittelung von Werten. Es ist ein Wrapper-Objekt für das BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "averaging".

Zur Funktion der Mittelwertbildung: Es handelt sich um eine gleitenden Mittelwertbildung. Die Anzahl der Messpunkte ergibt sich durch die Formel:

Anzahl Messpunkte = Mittelungszeit/ Intervall

Immer nach Ablauf der Intervallzeit wird der nächste Wert eingelesen und dem nächsten Messpunkt zugeordnet, falls dieser nicht der letzte Messpunkt ist. Ansonsten wird der neue Wert dem ersten Messpunkt zugeordnet. Anschliessend wird die Summe aller Messwerte gebildet und durch die Anzahl der Messpunkte geteilt.

Dieses Objekt soll das nicht voll funktionstüchtige Objekt der Version BACnet-Antares ablösen. Jedoch ist zu beachten, dass diese Version weder eine Freigabe noch eine Initialisierung mit einem bestimmten Startwert besitzt.

2.6.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_AVG21 ist folgendermassen aufgebaut:

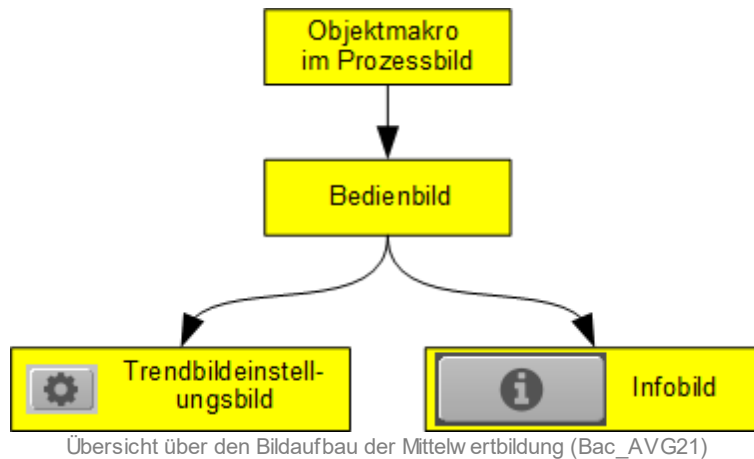
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
83	Bac_AVG21	Mittelwertbildung	Mittelwert mit Freigabe	Averaging	-	Mittelwert	①	-

Das Bac_AVG21 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

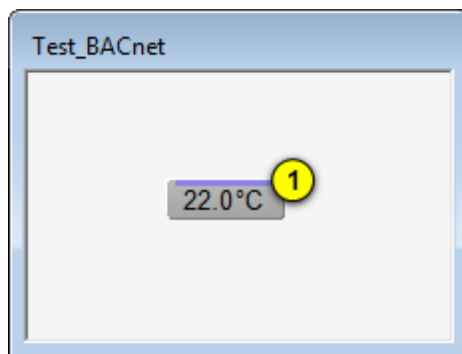
- ① Averaging Object, um die Mittelwertbildung zu aktivieren.

2.6.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Mittelwertbildung (Bac_AVG21).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Mittelwertbildung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der Mittelwertbildung (Bac_AVG21)

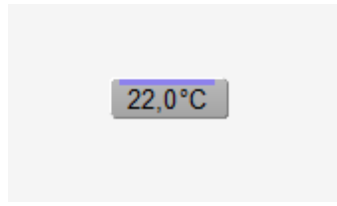
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Mittelwertbildung.

2.6.3 Objektsymbole

Es existieren folgende Objektsymbole des Mittelungsobjekts:



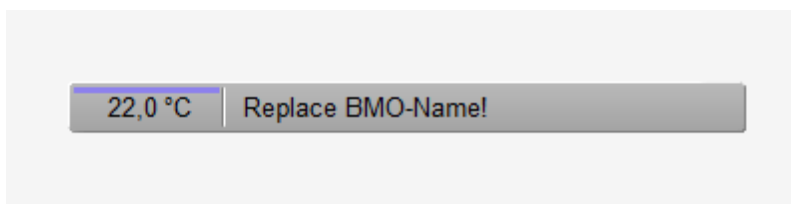
Objektsymbol "Bac_AVG21_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_AVG21_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_AVG21_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_AVG21_Legende.plb"

Bac_AVG21_AT ist gedacht für die Verwendung in Fussleisten.

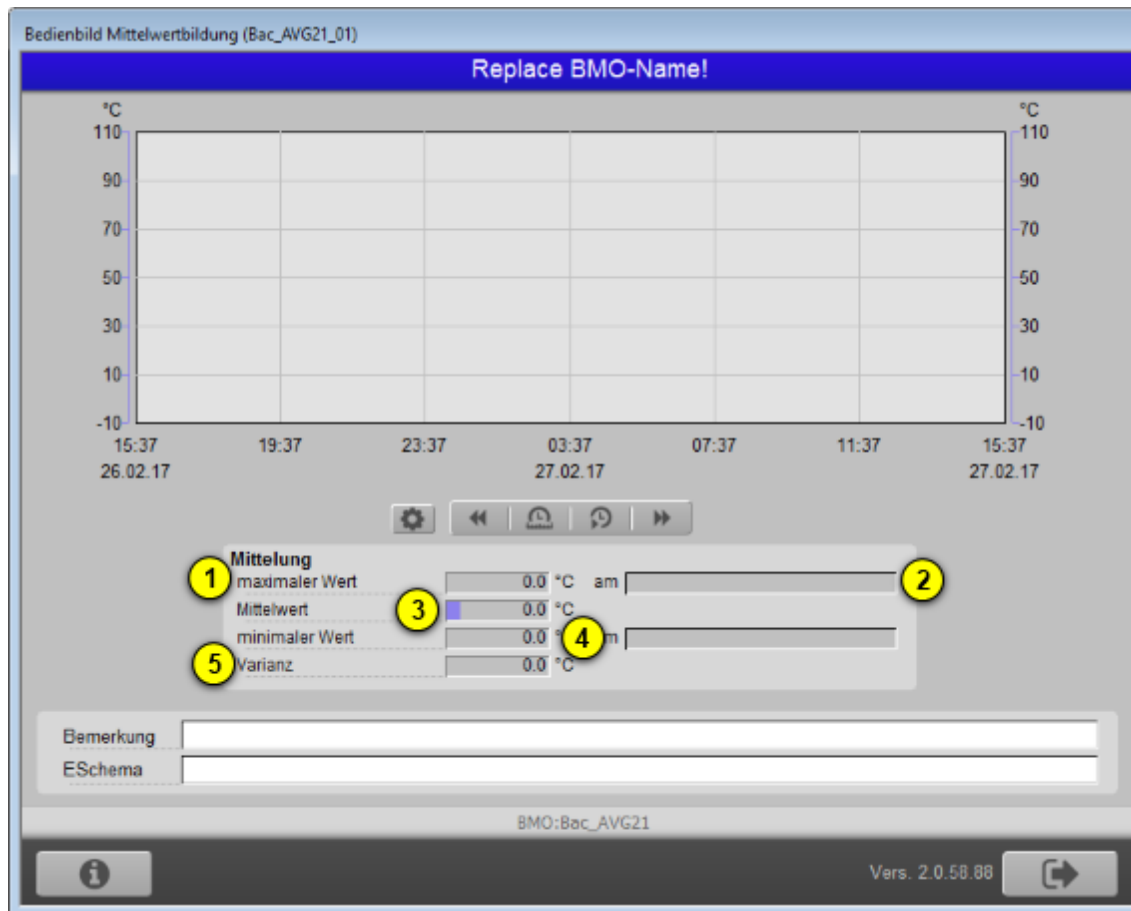
Randbemerkung: Es ist klar, dass in der Mathematik die Mittelwertbildung mittels dem Strich über der Variablenbezeichnung und nicht über dem Zahlenwert geschrieben wird. Der violette Strich wurde nur dazu verwendet, um das Objektsymbol von einer Messung oder einem analogen Wert abheben zu können.

2.6.4 Zustände

Die Mittelwertbildung besitzt keine anderen Zustände als den Normalbetrieb.

2.6.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG21):



Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG21)

Abgesehen von den Elementen, welche in den meisten Bedienbildern vorhanden sind, besitzt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_AVG21) die folgenden speziellen Elemente:

- ① "**maximaler Wert**": maximaler Wert aller während des Zeitfensters eingelesener Werte.
- ② "**am**": Zeitstempel des maximalen Werts aller während des Zeitfensters eingelesener Werte.
- ③ "**Mittelwert**": Mittelwert aller während des Zeitfensters erfassten Werte.

4 "**minimaler Wert**" bis "**am**": Minimaler Wert aller während des Zeitfensters erfassten Werte zusammen mit dessen Zeitstempel

5 "**Varianz**": Varianz (Mass der Streuung) aller während des Zeitfensters oder seit Neustart erfassten Werte.

2.6.6 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Mittelwertbildung sieht wie folgt aus:

Infobild der Mittelwertbildung (Bac_AVG21)

aktuelle Werte Messung

1 "**Anzahl eingelesene Werte**": Anzeige der Anzahl Werte, welche für das momentane Zeitfenster eingelesen wurden. Diese Anzahl muss mit der unter dem Punkt **9** eingelesenen Zahl nicht übereinstimmen, falls die Mittelung neu gestartet wurde (vergleiche mit dem nachfolgenden Punkt **2**).

2 "**starte Mittelung neu**": Anzeige (und gegebenenfalls Schaltung), ob die Mittelung neu gestartet werden soll. Dies ist nur dann möglich, falls die Anzahl der eingelesenen Messwerte grösser als Null ist.

3 **"Anzahl gültiger Messwerte"**: Anzeige, wie viele Messwerte gültig sind. Dieser Wert kann kleiner als die Anzahl der eingelesenen Werte sein (siehe Punkt 1), falls das Einlesen eines Messwerts fehlerhaft war.

allgemeine Informationen

4 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, von welcher die Mittelung eingelesen wird.

5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige, welche Objektinstanz eingelesen wird.

6 **"Objektname"**: Anzeige des Namens des Objekts, aus welchem mit Hilfe des BACDrivers das Objekt im Leitsystem erstellt werden kann.

7 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps. Dieser muss "average-value" sein (oder ähnlich beschrieben). Ansonsten liegt ein Systemfehler vor, welcher genauer abgeklärt werden muss.

8 **"Gerätebeschreibung"**: Frei wählbare Beschreibung der Mittelwertbildung.

Einstellungen

9 **"Objektreferenz"**: Beschreibung desjenigen Objekts, welcher die Werte liefert, welche zu einem Mittelwert verrechnet werden sollen.

10 **"Zeitfensterlänge"**: Dauer des Zeitfensters, mit welchem der Mittelwert berechnet werden soll.

11 **"Einheit"**: Anzeige der dekorativen Einheit der Werte. "Dekorativ" bedeutet, dass dieser Wert ausschliesslich auf Leitsystem eingestellt werden und verändert werden kann und keinerlei Einfluss auf die Mittelung oder die anderen berechneten Messwerte besitzt.

12 **"Anzahl Messwerte für Mittelung"**: Anzahl der Messwerte, welche für die Mittelung verwendet werden sollen. Ist beispielsweise die Zeitfensterlänge 86'400 Sekunden (1 Tag) und die Anzahl der Messwerte für die Mittelung 24, dann wird alle 3600 Sekunden (1 Stunde) die Mittelung, der minimale

und maximale Wert aller gespeicherten Werte sowie die Varianz (Mass für die durchschnittliche Abweichung der Messwerte vom Mittelwert) berechnet.

2.6.7 Trendeinstellungsbild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Bild der Einstellungen der Mittelwertbildung aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Bild der Einstellung des Trendbilds der Mittelwertbildung (Bac_AVG21) sieht wie folgt aus:



Einstellungen des Trendbilds der Mittelwertbildung (Bac_AVG21)

Es besitzt die folgenden Elemente:

- 1 **"Trend Maximum"**: Maximum aller angezeigten historischen Daten der Mittelwertbildung.
- 2 **"Trend Minimum"**: Minimum aller angezeigten historischen Daten der Mittelwertbildung.
- 3 **"Anzeige Messwerte mit Offset"**: Aktivierung der Darstellung derart, dass das Minimum der angezeigten Werte auf die unterste horizontale Linie, das Maximum der angezeigten Werte auf die oberste horizontale Linie zu liegen kommt.

2.7 Bac_BET01 Betriebsschaltung

Das Visualisierungsobjekt Bac_BET01 dient dazu, den Betrieb von Gesamtanlagen zu steuern, aufzubereiten, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus zwei BACnet Binary Value Objekten. Es kann ein binärer Wert geschaltet und ein binärer Wert gelesen werden. Zusätzlich können die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe mit dem Property "Elapsed Active Time" in Sekunden erfasst werden. Durch das Aktivieren von "Intrinsic Reporting" kann eine Alarmierung ausgelöst werden. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den binären Wert der geschaltet wird. Beim Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

2.7.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_BET01 ist folgendermassen aufgebaut:

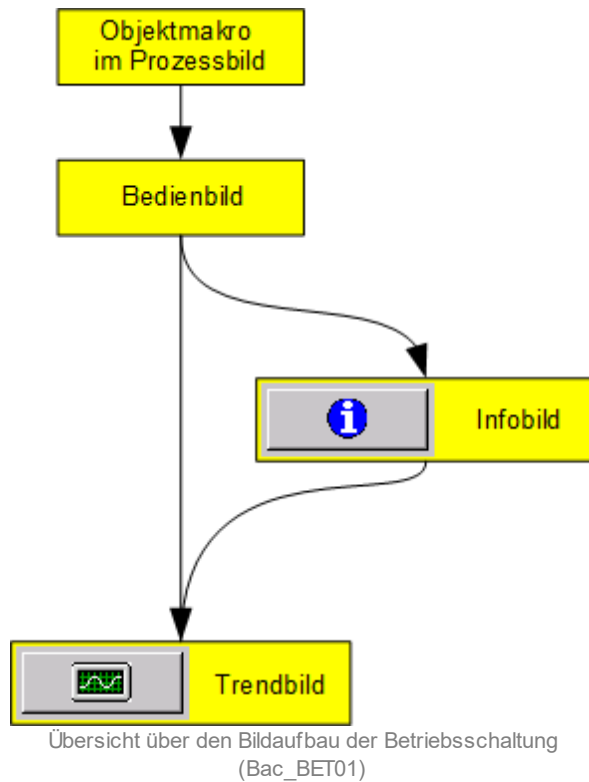
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
01	Bac_BET01	Gesamtanlage	Objekt Ein-Ausschalten	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	1	-
			Betriebszustand melden	Binary Value/ Input	nein	RM_Ein	2	-

Das Bac_BET01 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Binary Value Objekt zum Ein- oder Ausschalten des binären Ausgangs oder Wertes.
- 2 Binary Value Objekt zum Rückmelden eines Signals oder eines Flags.

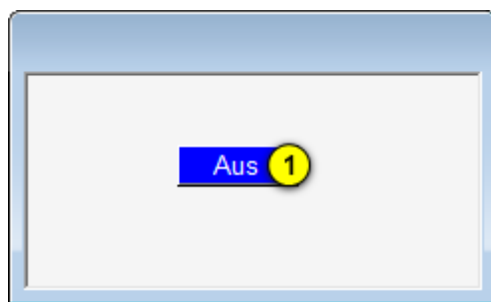
2.7.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Betriebsschaltung (Bac_BET01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Betriebsmeldung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der Betriebsschaltung (Bac_BET01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt **1**, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Betriebsschaltung.

2.7.3 Objektsymbole

Der Betriebsschalter besitzt genau ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_BET01":



Objektsymbol "Bac_BET01.plb"

2.7.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände einer Betriebsschaltung wird angenommen, dass ein Wert geschaltet und ein Wert gelesen wird. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_BET01.plb" verwendet. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_BET01 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Wenn die Rückmeldung "Aus" des binären Wertes anliegt, ist die [Betriebsschaltung ausgeschaltet](#).



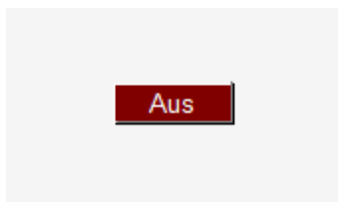
Betriebsschaltung ausgeschaltet
(Bac_BET01)

- Wenn die Rückmeldung "Ein" des binären Wertes anliegt, ist die [Betriebsschaltung eingeschaltet](#):



Betriebsschaltung eingeschaltet
(Bac_BET01)

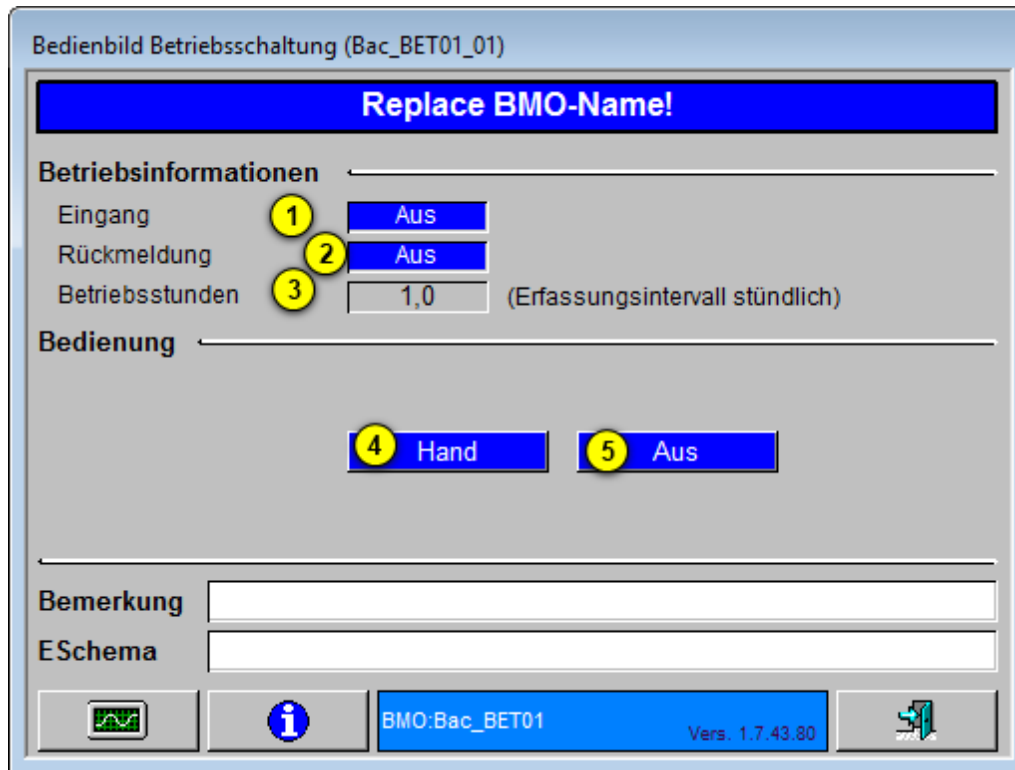
- Die Betriebsschaltung ist [ausser Betrieb](#):



Betriebsschaltung ist ausser
Betrieb (Bac_BET01)

2.7.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild der Betriebsschaltung (Bac_BET01):



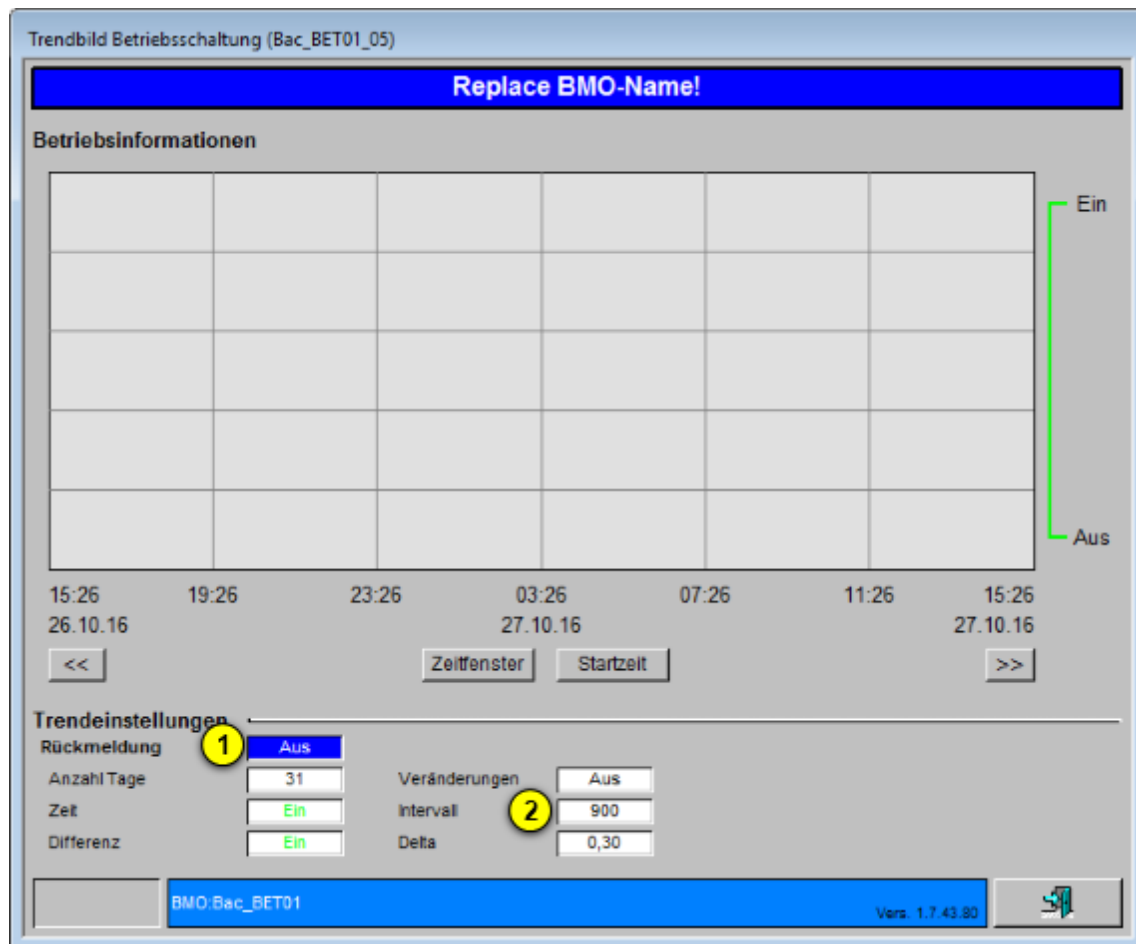
Bedienbild der Betriebsschaltung (Bac_BET01)

- 1 "Freigabe": Diese Meldung zeigt an, ob eine Freigabe vorhanden ist.
- 2 "Rückmeldung": Diese Meldung zeigt an, ob die Rückmeldung "Ein" oder "Aus" ist.
- 3 "Betriebsstunden": Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden, seit dem letzten Reset der gemessenen Daten.
- 4 Schaltfläche, um die Betriebsschaltung manuell zu toggeln. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- 5 Schaltfläche, um die Betriebsschaltung manuell auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

2.7.6 Trendbild

Das Trendbild der Betriebsschaltung dient zur Visualisierung des Betriebszustands. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Betriebsschaltung aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Es ist zu beachten, der Benutzer muss am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen, damit die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren werden können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Betriebsschaltung (Bac_BET01):



Trendbild der Betriebsschaltung (Bac_BET01, auf Seitenbreite verkleinert)

Die für die Betriebsschaltung (Bac_BET01) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

- 1 "Rückmeldung": Anzeige des binären Signals der Betriebsschaltung.

② "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Betriebsschaltung (Bac_BET01).

2.7.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Betriebsschaltung sieht wie folgt aus:

Infobild der Betriebsschaltung (Bac_BET01)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

Das Objekt "**Freigabe**" (Freigabe) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Bedienbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

① "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.

② "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.

3 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

4 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

5 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

6 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

7 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

8 **"out-of-service"**: Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.

Das Objekt **"RM_Ein"** (Rückmeldung) muss nicht commandable programmiert werden, weil dieser Wert nur als Rückmeldung gebraucht wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

9 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert der Rückmeldung ein- oder ausgeschaltet..

10 **"elapsed-active-time"**: Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.

11 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

12 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

- 13 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte mal den Wert verändert hat.
- 14 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 15 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 16 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

2.8 Bac_BET21 Betriebsschalter

Das Visualisierungsobjekt Bac_BET01 dient dazu, den Betrieb von Gesamtanlagen zu steuern, aufzubereiten, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus zwei BACnet Binary Value Objekten. Es kann ein binärer Wert geschaltet und ein binärer Wert gelesen werden. Zusätzlich können die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe mit dem Property "Elapsed Active Time" in Sekunden erfasst werden. Durch das Aktivieren von "Intrinsic Reporting" kann eine Alarmierung ausgelöst werden. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den binären Wert, welcher geschaltet wird. Beim Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

2.8.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_BET01 ist folgendermassen aufgebaut:

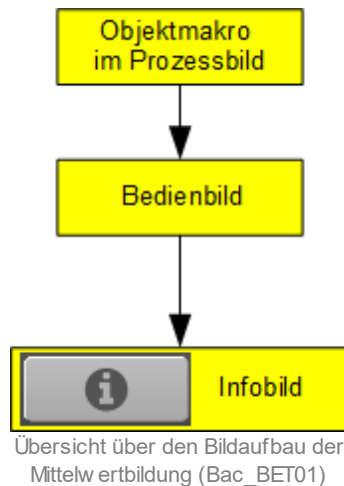
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
01	Bac_BET01	Gesamtanlage	Objekt Ein-Ausschalten	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	①	-
			Betriebszustand melden	Binary Value/ Input	nein	RM_Ein	②	-

Das Bac_BET01 besteht aus folgenden Objekten:

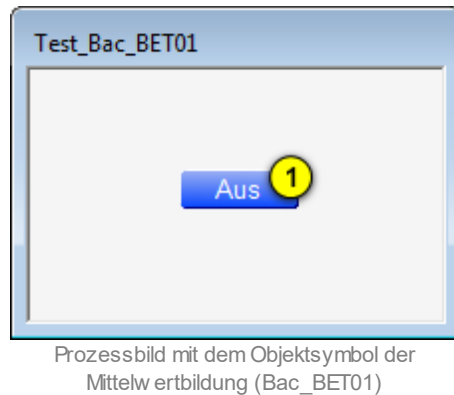
- ① Binary Value Objekt zum Ein- oder Ausschalten des binären Ausgangs oder Wertes.
- ② Binary Value Objekt zum Rückmelden eines Signals oder eines Flags.

2.8.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Betriebsschalters (Bac_BET01).



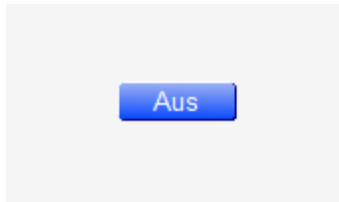
Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Betriebsschalter als Objektsymbol enthält.



Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt **1**, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Betriebsschalters.

2.8.3 Objektsymbole

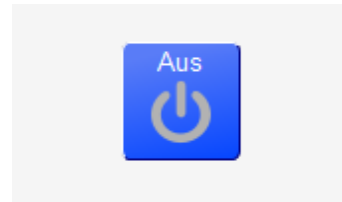
Die Betriebsschaltung (Bac_BET01) besitzt die nachfolgend abgebildeten Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_BET01"



Objektsymbol
"Bac_BET01_icon.plb"

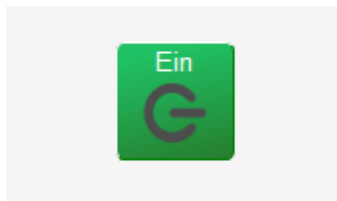


Objektsymbol
"Bac_BET01_icon_Text.plb"

2.8.4 Zustände

Anhand des Objektsymbols mit der Bezeichnung "Bac_BET01_Icon_Text" sollen die Zustände des Betriebsschalters (Bac_BET01) besprochen werden.

Sind diese blau und besitzen den Text "Aus" (vergleiche mit der [Abbildung](#) im vorhergehende Abschnitt) , so bedeutet dies, dass der Betriebsschalter die Stellung "Aus" besitzt. Sind diese jedoch grün eingefärbt und besitzen den Text "Ein" und ist das Icon des Schalters nach rechts gedreht, so bedeutet dies, dass der Betriebsschalter die Stellung "Ein" besitzt:

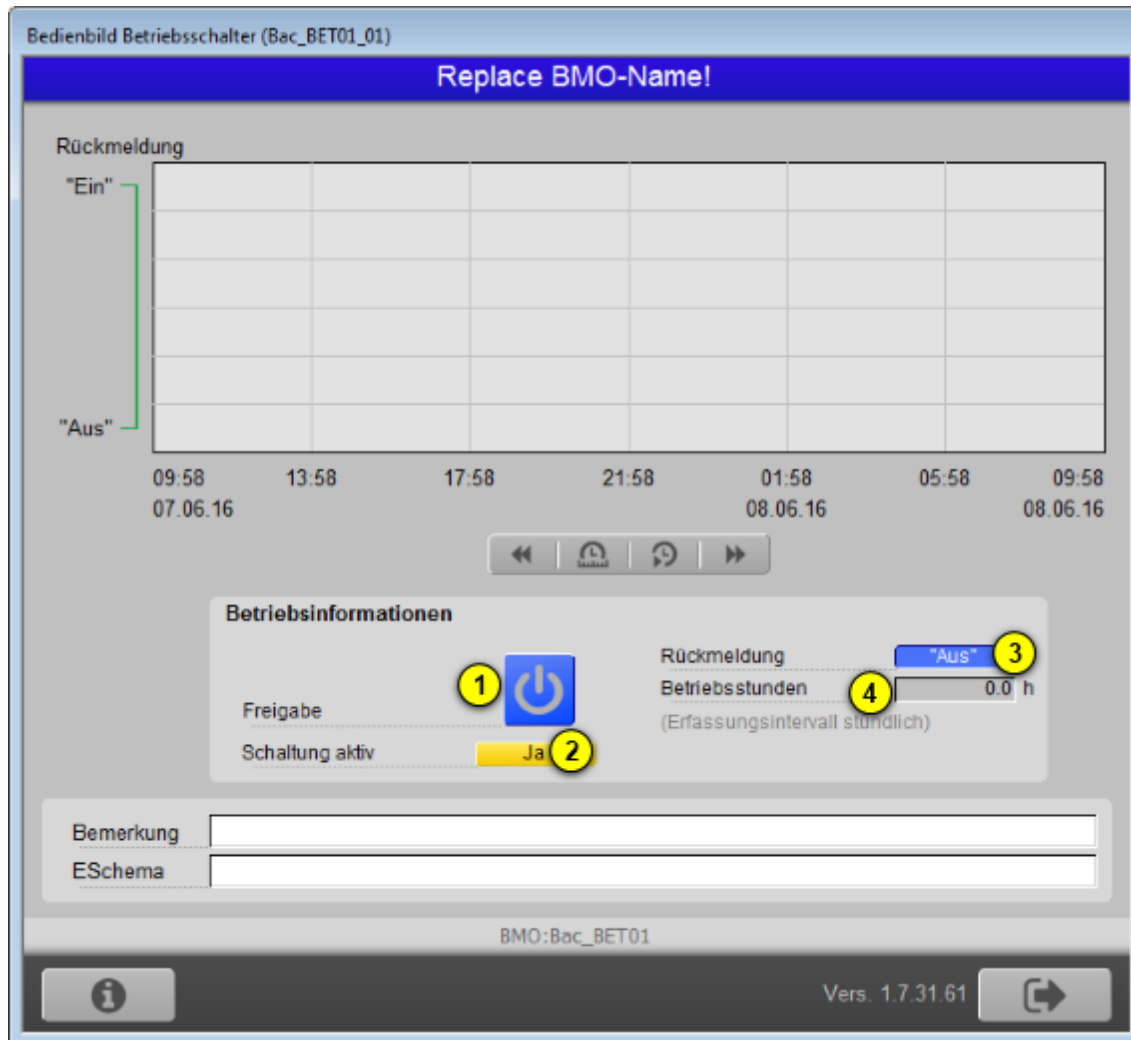


Betriebsschalter (Bac_BET01)
eingeschaltet

Beachten Sie, dass nicht der Zustand der Freigabe, sondern der Zustand der Rückmeldung der Freigabe visualisiert wird. Damit wird sichergestellt, dass der effektive Zustand des Betriebsschalters visualisiert wird.

2.8.5 Bedienbild

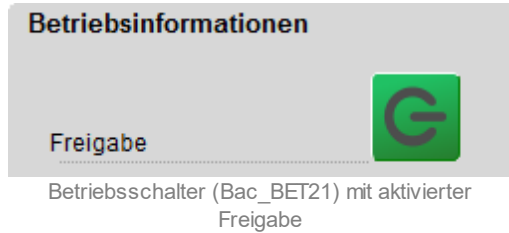
Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Betriebsschalters (Bac_BET21):



Bedienbild des Betriebsschalters (Bac_BET21, verkleinert)

Abgesehen von den Elementen, welche in den meisten Bedienbildern vorhanden sind, besitzt das Bedienbild des Betriebsschalters (Bac_BET21) die folgenden speziellen Elemente:

① **"Freigabe"**: Anzeige und Schaltung der Freigabe des Betriebsschalters. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiv ist, falls der Benutzer am System angemeldet ist, über genügend Benutzerrechte verfügt und darüber hinaus die Schaltung aktiv ist (vergleiche mit dem nachfolgenden Punkt ②). Ist die Freigabe gesetzt, dann sieht der entsprechende Schalter wie folgt aus:



Ist die Freigabe nicht gesetzt und kann sie nicht geschaltet werden, so besitzt der Schalter das folgende Layout:



Ist die Freigabe schlussendlich gesetzt, kann sie jedoch nicht geschaltet werden, so besitzt der Schalter das folgende Aussehen:



2 "Schaltung aktiv": Der Wert dieser Schaltfläche zeigt an, ob das Schreiben der Freigabe auf die Steuerung aktiviert ist. Beachten Sie, dass diese Aktivierung aus technischen Gründen zur Zeit eine Handschaltung ist und darum die Schaltfläche mit einem gelben Farbton hinterlegt wird.

3 "Rückmeldung": Anzeige der Rückmeldung der Schaltung. Falls dieser Wert ungleich dem Wert der Freigabe ist, dann ist sehr wahrscheinlich ein langsame oder unterbrochene Verbindung zur Steuerung dessen Ursache.

4 "Betriebsstunden": Anzeige derjenigen Zeit, während welcher die Freigabe des Betriebsschalters gesetzt war. Beachten Sie, dass die Einschaltzeit auf Leitsystemebene von Betriebssekunden in Betriebsstunden umgerechnet wird. Übersetzen die Leitfunktionen und führen diese aus, falls dieser Wert nicht korrekt sein sollte.

2.8.6 Infobild

Das Infobild des Betriebsschalters sieht wie folgt aus:



Infobild des Betriebsschalters (Bac_BET01)

Betriebsinformationen

① **"Freigabe"**: Aufruf des Bedienbilds desjenigen BACnet-Objekts des binären Werts, welcher die Freigabe des Betriebsschalters enthält.

② **"Rückmeldung"**: Anzeige des Bedienbilds desjenigen BACnet-Objekts des binären Werts, welcher die Rückmeldung des Betriebsschalters enthält.

2.9 Bac_CAL21 Kalender

Das Kalenderobjekt dient zum Erstellen von Kalendern in BACnet-Projekten. Es kann verwendet werden, um in Wochenschaltuhren Ausnahmeschaltungen (Sonntage, Feiertage, Ferien) in Wochenschaltuhren einzufügen. Das Kalenderobjekt mit der Bezeichnung "Bac_CAL21" ist ein Wrapper-Objekt des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_calendar". Dementsprechend wurde die Dokumentation der Zeitschaltuhr Bac_CAL21 durch Kopie und Anpassung der Dokumentation Bac_calendar erzeugt. Entsprechende Fehler sind diesem Umstand zuzuschreiben.

Noch kurz ein paar Worte zum Kalenderobjekt: Ein BACnet-Kalenderobjekt besteht aus bis zu 32 Einträgen. Ist irgendeiner dieser Kalendereinträge am aktuellen Datum aktiviert, dann wird der Ausgang des Kalenderobjekts gesetzt. Ansonsten bleibt der entsprechende Ausgang zurückgesetzt.

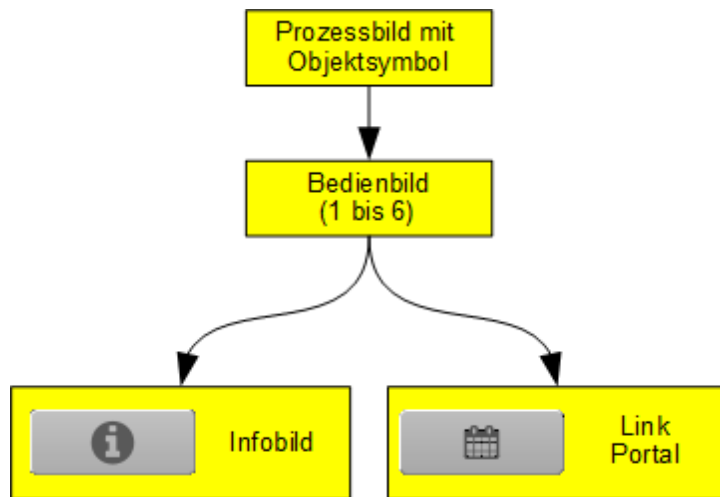
2.9.1 Variablenliste

Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_CAL21" ist folgendermaßen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_CAL21	Kalender	Logik	Calendar	Calendar	

2.9.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Kalenders (Bac_CAL21).

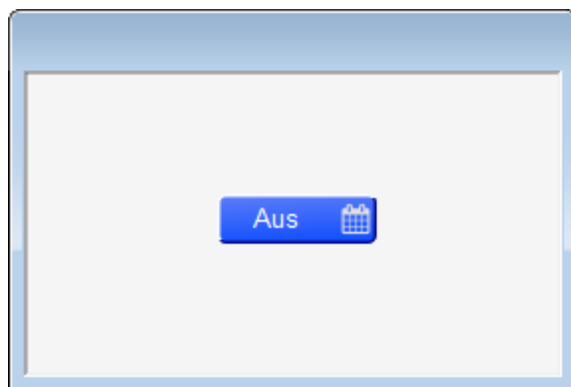


Übersicht über den Bildaufbau des Kalenders (Bac_CAL21)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt.

Der Link auf das Portal wird ausschließlich dann angezeigt, falls der Kalender vom Portal verwendet wird (vergleiche mit dem [Infobild](#)).

Die folgende Abbildung zeigt das Prozessbild, welches den Kalender als Objektsymbol enthält.

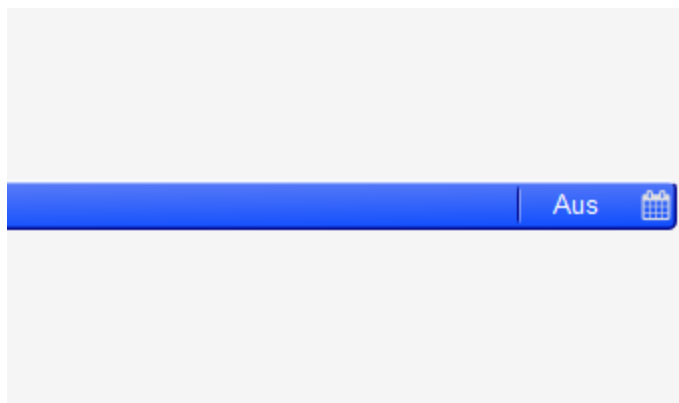


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Zeitschaltuhr (Bac_CAL21)

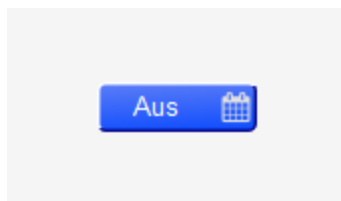
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) des Kalenders öffnen möchten.

2.9.3 Objektsymbole

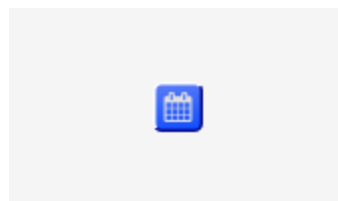
Der Kalender besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_CAL21_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_CAL21_medium.plb"

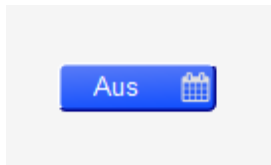


Objektsymbol
"Bac_CAL21_small.plb"

2.9.4 Zustände

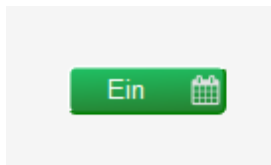
Das der Kalender (Bac_CAL21) kann folgende Zustände haben:

Der aktuelle Wert des Kalenders ist [zurückgesetzt](#), da kein Eintrag im Moment aktiv ist:



Kalender (Bac_CAL21)
ohne aktiven Eintrag

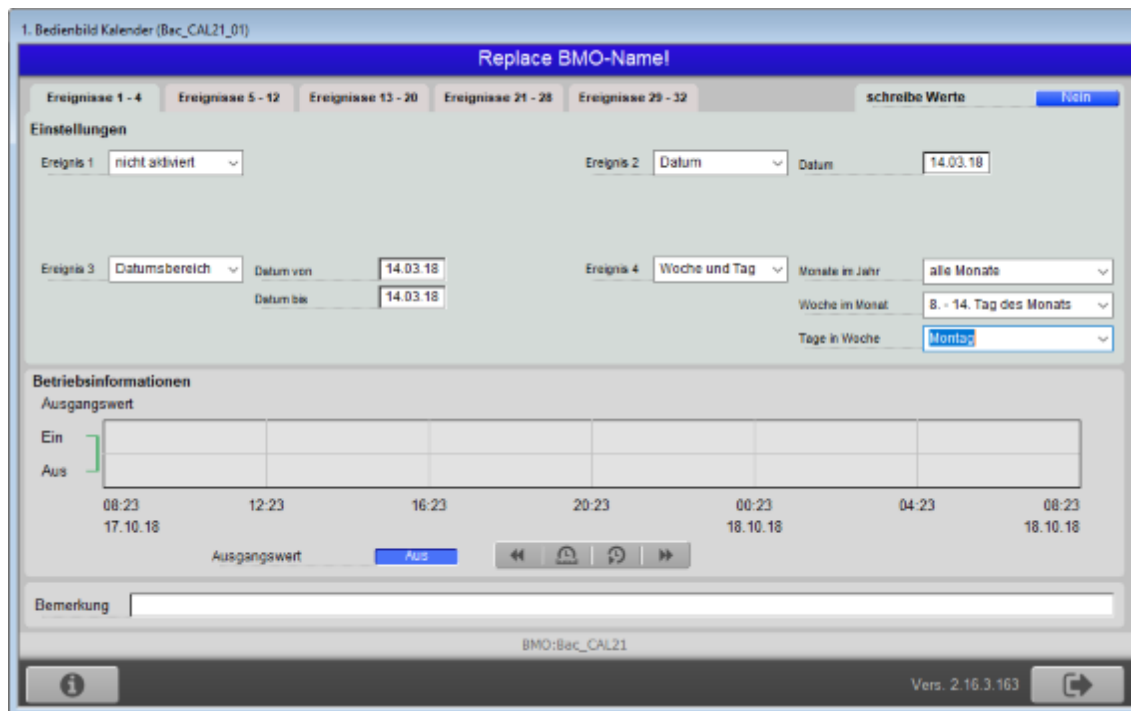
Der aktuelle Wert des Kalenders ist [eingeschaltet](#), da ein Eintrag aktiv ist:



Kalender (Bac_CAL21) mit
aktivem Eintrag

2.9.5 Bedienbild

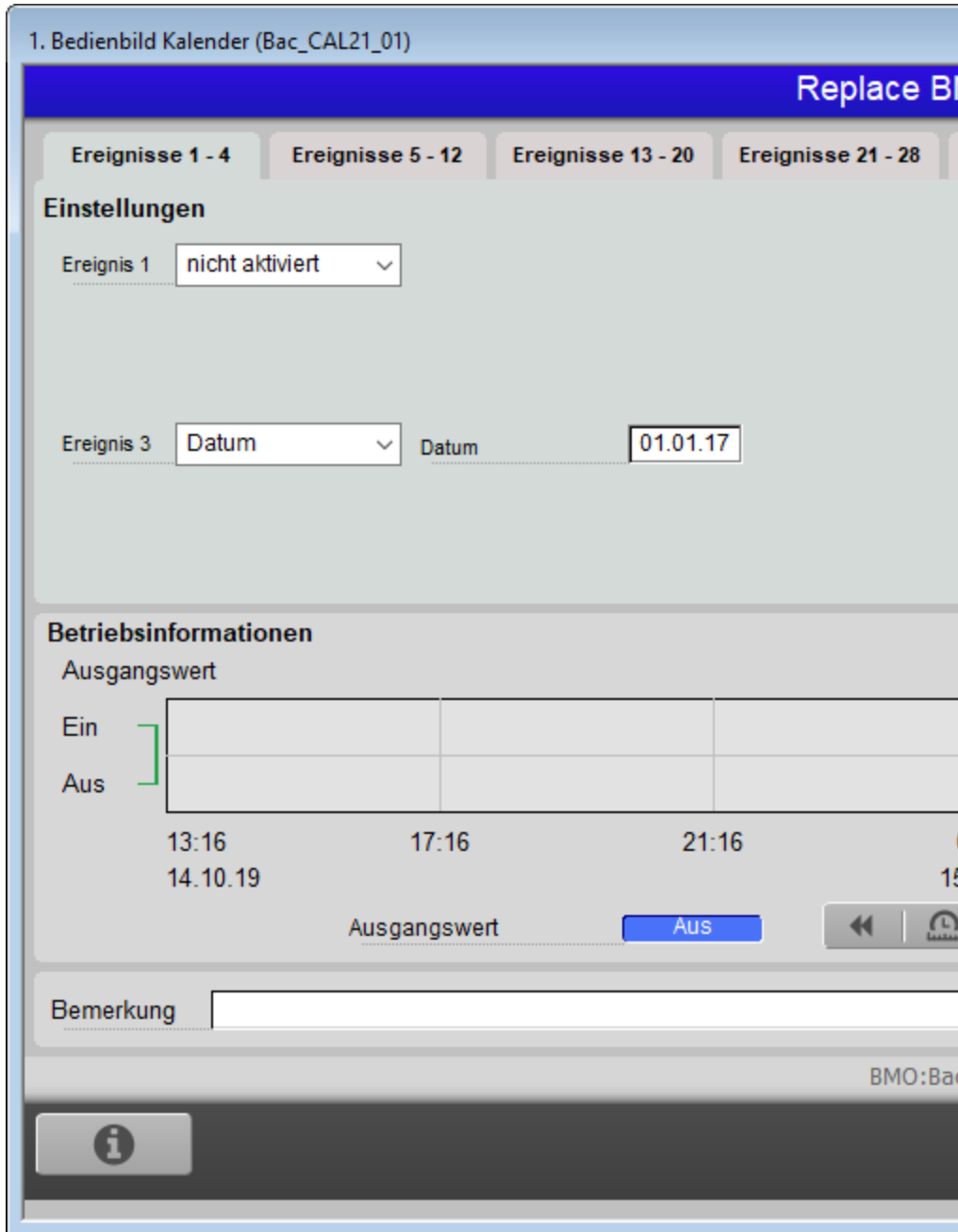
Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das erste von sechs Bedienbildern des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite verkleinert):



Bedienbild des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite angepasst)

Da die übrigen Bedienbilder (mit den Nummern 2 bis 6) ähnlich aufgebaut sind, wird darauf verzichtet, diese separat zu beschreiben.

Leider ist das



linke Hälfte des Bedienbilds des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite angepasst)

The screenshot displays the configuration interface for a calendar. At the top, there is a blue header with the text "MO-Name!". Below this, a tab labeled "Ereignisse 29 - 32" is active, and a "schreibe Werte" button is visible. The interface is divided into two main sections for event configuration:

- Ereignis 2:** A dropdown menu is set to "Datumsbereich". It includes two date input fields: "Datum von" (01.01.17) and "Datum bis" (01.01.17).
- Ereignis 4:** A dropdown menu is set to "Woche und Tag". It includes three dropdown menus: "Monate im Jahr" (Januar), "Woche im Monat" (1. - 7. Tag des Monats), and "Tage in Woche" (Montag).

Below the configuration fields is a calendar grid. The visible portion shows a row with time slots: 01:16, 05:16, 09:16, and 13:16. Below the grid, there are navigation buttons (back, forward) and a date range ".10.19" to "15.10.19". At the bottom of the interface, the text "_CAL21" is visible, along with "Vers. 2.198" and a refresh button.

rechte Hälfte des Bedienbilds des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite angepasst)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

Ereignisse 1 - 4

Reiter, welcher die aktuellen Ereignisse beinhaltet. Klicken Sie auf eine der anderen Reiter (beispielsweise auf den Reiter mit der Beschriftung "Ereignisse 29 - 36"), falls Sie die entsprechenden Ereignisse konfigurieren möchten. Allgemein gilt, dass derjenige Reiter aktiviert ist, welche die gleiche Farbe besitzt wie die Hintergrundfarbe der Ereignisse (graugrün) und diejenigen Reiter im Moment

deaktiviert sind, welche eine andere Farbe besitzen (grau-rot). Es sind maximal 40 Ereignisse konfigurierbar.

schreibe Werte

Schaltfläche zum Schreiben der Werte. Klicken Sie mit der linken Maustaste, falls Sie Änderungen an den Kalendereinträgen vorgenommen haben und diese auf die Steuerung schreiben möchten.

Ereignis 1

Auswahlliste des ersten Ereignisses. Dieses umfasst die Möglichkeiten, welche sie auf dieser Seite sehen: Entweder das Ereignis ist nicht aktiviert. Oder das Ereignis beinhaltet ein Datum, einen Datumsbereich oder die Auswahl von Wochen und Tag. Beachten Sie, dass grundsätzlich keine Überprüfung der Plausibilität der Ereignisse vorgenommen werden. Falls Sie beispielsweise ein Ereignis als "Woche und Tag" definieren und dann alle Monate im Jahr, alle Wochen des Monats im Monat und alle Wochentage auswählen, so wird der Ausgangswert des Kalenders während des ganzen Jahres gesetzt werden - auch falls dies kompletter Unsinn sein sollte!

Datum

Konfiguration eines Ereignisses, welches an einem Tag mit einem bestimmten Datum stattfindet. Geben Sie also ein anderes Datum ein (beispielsweise 01.05.2017) ein, falls Sie möchten, dass der Ausgangswert des Kalenders an diesem 1. Mai 2017 gesetzt ist.

Datum bis

Konfiguration eines Ereignisses, welches innerhalb eines Datumsbereichs stattfindet. Geben sie beispielsweise "24.12.2017" als "Datum von" respektive "31.12.2017" als Datumsbereich an, falls Sie möchten, dass der Ausgangswert des Kalenders vom 24. Dezember 2017 bis und mit am 31. Dezember 2017 gesetzt wird.

Woche und Tage

Konfiguration eines Ereignisses, falls das Ereignis an einer bestimmten Kombination von Monaten im Jahr, Tage im Monat oder Tage in der Woche geschaltet werden soll. Unter den nachfolgenden drei Punkten werden mögliche Werte aufgeführt. Ein bestimmtes Ereignis führt an einem bestimmten Datum genau dann zu einem gesetzten Ausgangswert, falls sowohl die Monate im Jahr, die Tage im Monat wie auch die Tage im Monat an diesem Tag aktiv sind. Dabei wird jedes Ereignis separat berechnet.

Beispiel:

Sind die Monate im Jahr "ungerade Monate", die Tage im Monat auf "5. - 21. des Monats" und die Tage in der Woche auf "alle Wochentage" gesetzt und ist heute der 16. März 2017, dann wird heute der Ausgangswert des Kalenders gesetzt, da der März der dritte Monat im Jahr, also ein ungerader Monat

ist, der 16. März zwischen dem 15. und dem 21. März liegt und der Wochentag beliebig ist. Wäre jedoch als Monate im Jahr "ungerade Monate", als Tage im Monat auf "5. - 21. des Monats" und als Tage in der Woche auf "Dienstag" gesetzt, dann würde am 16. März der Ausgangswert des Kalenders nicht gesetzt, da der 16. März 2017 auf einen Donnerstag fällt (dieser Teil der Dokumentation wurde am 16. März 2017 geschrieben).

Monate im Jahr

Konfiguration derjenigen Monate im Jahr, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
"Januar" bis "Dezember"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während des konfigurierten Monats (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November oder Dezember) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"gerade Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während Monaten mit gerader Monatszahl (namentlich während der Monate Februar, April, Juni, August, Oktober oder Dezember) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"ungerade Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während Monaten mit ungerader Monatszahl (namentlich während den Monaten Januar, März, Mai, Juli, September oder November) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"alle Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses während allen Monaten gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.

Tage im Monat

Konfiguration derjenigen Tage im Monat, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
"1. - 7. Tag des Monats", "8. - 14. Tag des Monats", "15. - 21. Tag des Monats", "22. - 28. Tag des Monats", "29. - 31. Tag des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während der konfigurierten Woche im Monat (namentlich vom 1. bis 7. Tag im Monat, vom 8. bis 15. Tag im Monat, vom 16. bis 21. Tag im Monat, vom 22. bis 28. Tag im Monat oder vom 29. bis 31. Tag im Monat) stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr sowie der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Beachten Sie, dass die Schaltungen höchstens in den Schaltjahren im Februar erfolgen würde, falls die Option "29. - 31. Tag des Monats" aktiviert würde.
"letzte 7 Tage des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während Monaten mit gerader Monatszahl (namentlich während der Monate Februar, April, Juni, August, Oktober oder Dezember) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.
"alle Wochen des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses an allen Tagen im Monat stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.

Tage in der Woche

Konfiguration derjenigen Tage in der Woche, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage im Monat ebenfalls erfüllt sind.

Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
"Monat" bis "Sonntag"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während des konfigurierten Tages in der Woche (namentlich am Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag oder Samstag) stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr sowie der Tage im Monat ebenfalls erfüllt sind.
"alle Wochentage"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses an allen Tagen in der Woche stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.

Ausgangswert

Anzeige des aktuellen Werts des Kalenders. Dieser wird gesetzt, falls mindestens ein Ereignis des Kalenders am heutigen Tag aktiviert ist.

2.9.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild Kalender (Bac_CAL21)

Replace BMO-Name!

neue Zeitschaltuhr

deaktiviere Eingabe

Link auf Portal

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung

Bezeichnung der Objektinstanz

Objektname

Profilname

Objekttyp

Objektbeschreibung

Referenzierungen

Eigenschaftsreferenzen

BMO:Bac_CAL21

Vers. 2.16.3.163

Infobild des Kalenders (Bac_CAL21, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild des Kalenders die folgenden speziellen Elemente:

neue Zeitschaltuhr

Es ist möglich, Kalendereinträge im Portal von MST relativ komfortabel zu konfigurieren - falls eine Verbindung zum Portal möglich und ein solches durch den erworben wurde. Dieser Abschnitt dient zur Anzeige der diesbezüglichen Konfiguration respektive zur Überprüfung derselben.

deaktiviere Eingabe

Konfiguration, ob die Einträge des Kalenders vom Portal bezogen werden. Falls diese Schaltfläche aktiv ist, dann können die Ereignisse in den Bedienbildern 1 bis 6 zwar immer noch abgelesen, jedoch

nicht mehr verändert werden. Gleichzeitig wird im Bedienbild die Schaltfläche mit dem Bildverweis auf das Portal sichtbar (vergleiche mit dem [Bildaufbau](#) des Kalenders). Mit Hilfe dieses Links kann die entsprechende Seite im Portal geöffnet werden.

Link auf Portal

Anzeige der HTTP-Adresse des Portals. Diese Adresse wird nur dann benötigt, falls die Daten des Kalenders im Portal konfiguriert werden.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Konfigurationen von BACnet-Objekten, hier zur Konfiguration des Kalenders im Speziellen angezeigt.

Bezeichnung der Steuerung

Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher der Kalender installiert ist.

Bezeichnung der Objektinstanz

Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz des Reglers. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.

Objektname

Anzeige der BACnet-Bezeichnung des Reglers.

Profilname

Anzeige des Namens des Profils, zu welchem der Kalender gehört.

Objekttyp

Anzeige des Objekttyps des Reglers. Würde dieser nicht "calendar" heißen, wäre dies ein Fehler..

Objektschreibung

Konfiguration der Beschreibung des Kalenders. Dieser Text ist frei wählbar. Beachten Sie, dass der obige Text ein Platzhalter ist und bei einem eingesetzten Kalender bestimmt durch einen sinnvollere Beschreibung ersetzt werden dürfte.

Referenzierungen

Dieser Abschnitt dient zur Anzeige der Referenzen auf andere BACnet-Objekte, welche mittels dem Kalender geschaltet werden.

2.10 Bac_CLK01 Zeitschaltuhr

Das BACnet Objekte Bac_CLK01 dient als Eingabeschnittstelle für ein BACnet Schedule Objekt. Es handelt sich um eine Wochenschaltuhr mit 10 Schaltungen (Ein- oder Ausschaltung) pro Tag. Das Bac_CLK01 besitzt einen binären Ausgang.

2.10.1 Variablenliste

Die Zeitschaltuhr besitzt drei Ausprägungen. In der ersten Ausprägung wird ein digitaler Wert geschaltet, in der zweiten Ausprägung ein analoger Wert und in der dritten Ausprägung ein Aufzählungswert (Multistate Value). Der Einfachheit halber wird die Dokumentation jedoch ausschliesslich für den digitalen Wert aufgeschrieben.

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
25/ 1	Bac_CLK01	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	①	Schedule-Binary	Time	10 Schaltzeiten pro Tag.
			Ausgang Schaltuhr (binär)	②	Binary Value	Output	optional

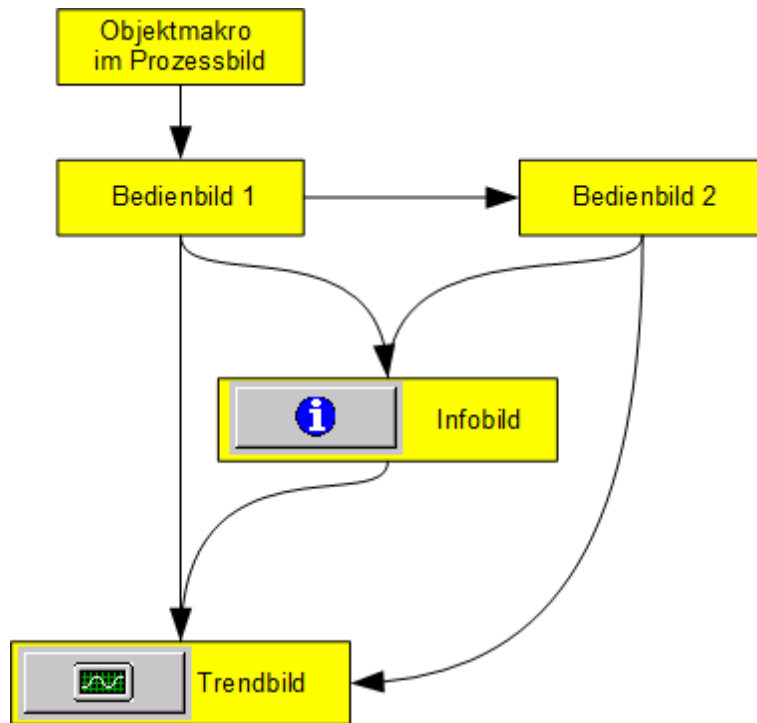
Das Bac_CLK01 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Schedule Binary Objekt zum erfassen von 10 Schaltzeiten pro Tag.
- ② Binary Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden.

Beachten Sie, dass der Ausgang der Schaltuhr nicht von Hand überschrieben werden kann, falls die Variable mit der Bezeichnung "Output" nicht im Vorlagenobjekt enthalten ist. Verstellen Sie in diesem Fall eine Schaltzeit, um eine Handschaltung zu machen oder machen Sie eine Handschaltung mit einem Softwareschalter, falls die Schaltuhr zusammen mit einem Softwareschalter im Projekt enthalten ist. Weiter ist zu beachten, dass in der Konfigurationsdatei des BACnet-Treibers die Option mit der Bezeichnung "BacScheduleTypeToDMS" den Wert 1 besitzen muss ("BacScheduleTypeToDMS=1"), damit die Zeitschaltuhr gegebenenfalls die Typen des aktuellen Werts und der Werte mit den Bezeichnungen "Val1" bis "Val10" (von "Mo" bis "Su", also alle konfigurierten Werte der Schaltungen und der aktuelle Wert) an den korrekten Typ anpassen kann.

2.10.2 Bildaufbau

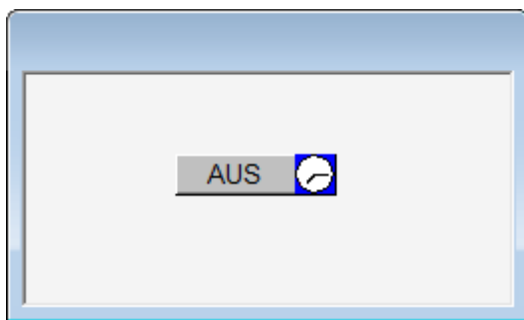
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01).



Übersicht über den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Zeitschaltuhr als Objektsymbol enthält.

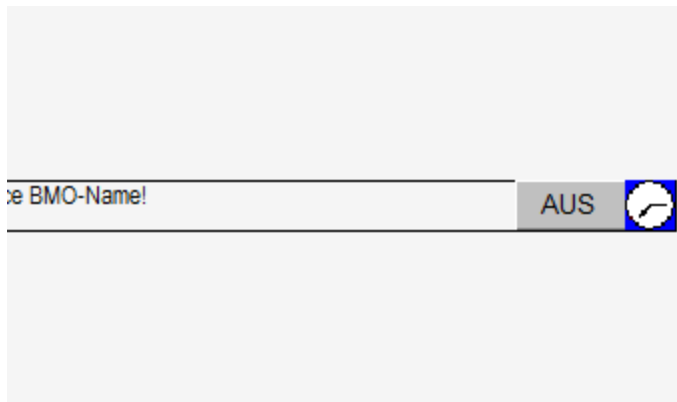


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)

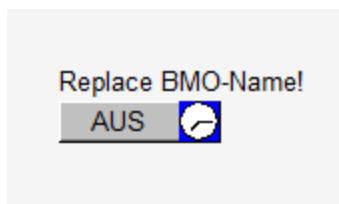
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Symbols geklickt, dann öffnet sich das erste [Bedienbild](#) der Zeitschaltuhr mit binärem Ausgang (Bac_CLK01).

2.10.3 Objektsymbole

Die Zeitschaltuhr mit binärem Ausgang (Bac_CLK01) besitzt die nachfolgend abgebildeten Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_CLK01_gross.plb"



Objektsymbol
"Bac_CLK01_klein_Text.plb"



Objektsymbol für
Bac_CLK01_klein.plb



Objektsymbol
"Bac_CLK01_TY.plb"

2.10.4 Zustände

Das Objekt Zeitschaltuhr Bac_CLK01 kann folgende Zustände haben:

Die Zeitschaltuhr ist [ausgeschaltet](#) :



binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)
mit zurückgesetztem Ausgang

Die Zeitschaltuhr ist [eingeschaltet](#):



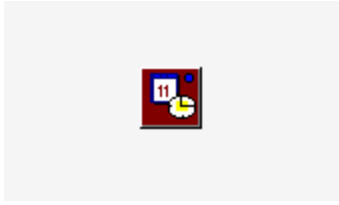
binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)
mit gesetztem Ausgang

Der Ausgangswert der Schaltuhr wurde von Hand übersteuert:



binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)
mit Handbetrieb

Die Zeitschaltuhr ist [ausser Betrieb](#):



binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)
ausser Betrieb

2.10.5 Bedienbild

Beachten Sie bitte, dass das zweite Bedienbild der Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das erste Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01):

1. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK01_01)

Replace BMO-Name!

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5		
Montag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Dienstag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Mittwoch	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Donnerstag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Freitag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Samstag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus
Sonntag	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus	-1:-1:-1	Ein	Aus

Zeit Aus

neue Zeitschaltuhr

Hand Aus
Handwert Aus

Bemerkung

6 - 10
i
BMO:Bac_CLK01
Vers. 2.218

Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01, auf Seitenbreite angepasst)

Zeit 1 bis Zeit 5

Konfiguration der erste bis fünfte tägliche Schaltung der Uhr.

Zeiteingabe

Eingabefeld für die Schaltzeit. Geben Sie die Zeit im Format HH:MM:SS ein, also beispielsweise 06:45:30 (6:45 Uhr und 30 Sekunden). Die Eingabe muss mit der Enter Taste abgeschlossen werden. Schreiben Sie wie oben abgebildet "-1:-1:-1" in das Eingabefeld, falls Sie die Schaltung deaktivieren möchten.

Aktivierung Ein- oder Ausschaltzeit

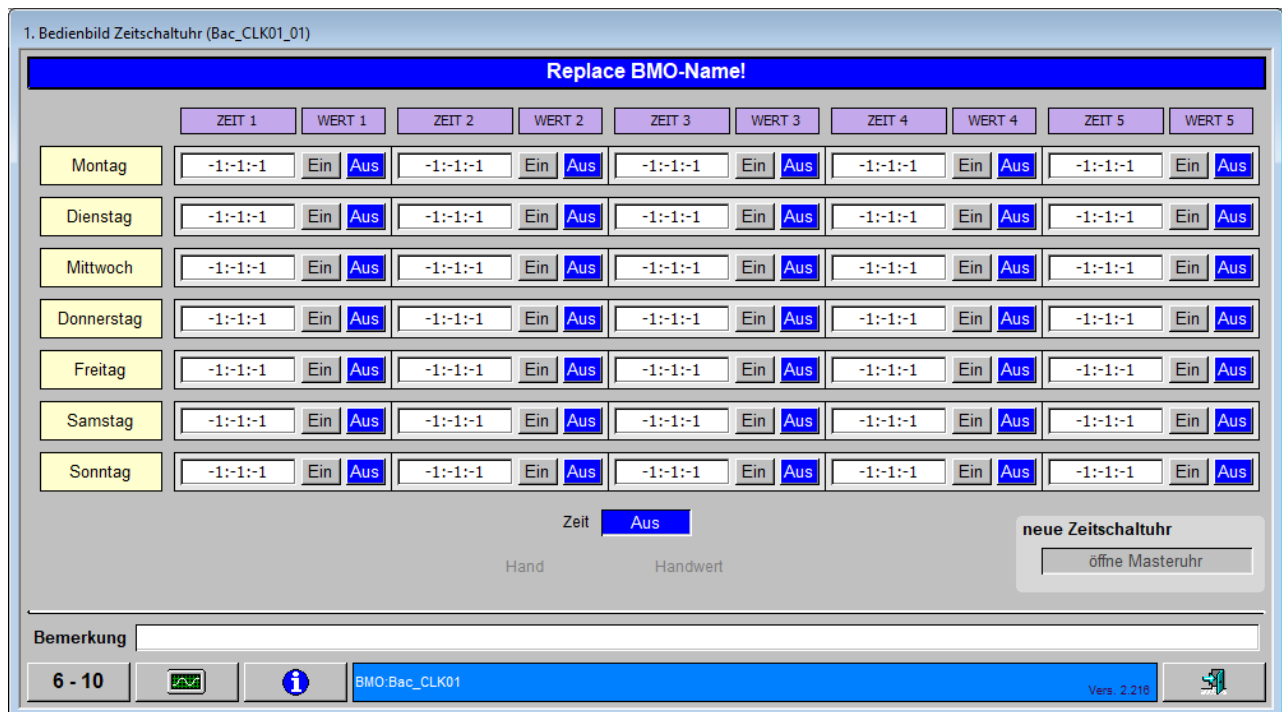
Mit den Tasten "Ein" und "Aus" kann die jeweilige Schaltart aktiviert werden. Das Bac_CLK01 ist eine Binäre Zeitschaltuhr. Sie kann nur ein oder aus geschaltet werden.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Ein" ("Ein"-Button wird grün), falls der Ausgang der Schaltuhr zur bestimmten Zeit und am bestimmten Wochentag eingeschaltet werden soll.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Aus" ("Aus"-Button wird grün), falls der Ausgang der Schaltuhr zur bestimmten Zeit und am bestimmten Wochentag eingeschaltet werden soll.

Ausgangswert bis Ein

Anzeige des aktuellen Ausgangswert der Zeitschaltuhr zusammen mit der Handschaltung der Übersteuerung. Die Handschaltung ist nur dann sichtbar und kann verwendet werden, falls das Objekt mit der Bezeichnung "Output" (Ausgang) auch tatsächlich in der Zeitschaltuhr enthalten ist. Ansonsten sieht der entsprechenden Teil der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01) wie folgt aus:



Bedienbild für Bac_CLK01, w enn keine Handschaltung möglich ist.

öffne Masteruhr

Falls Sie ProMoS zusammen mit einem Portal von MST verwenden, können Sie die Zeitschaltuhr des Portals verwenden. In diesem Fall sind jedoch die Zeiten in dieser Zeitschaltuhr nicht mehr konfigurierbar. Sie können jedoch angepasst werden, indem Sie mit der linken Maustaste auf diese

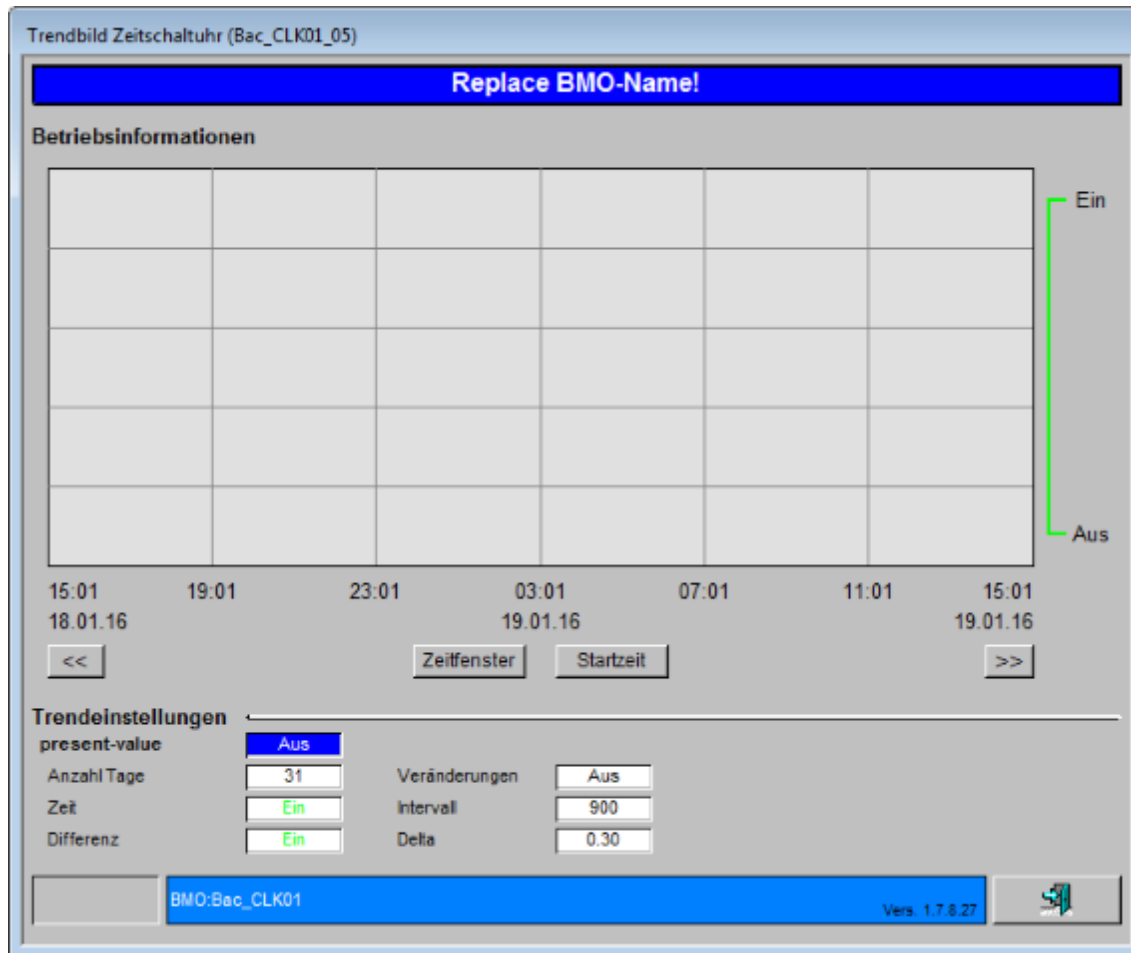
Schaltfläche mit der Bezeichnung "öffne Masteruhr" klicken. In diesem Fall wird ihr Browser mit dem entsprechenden Link geöffnet.

(In der Default-Einstellung sind alle fünf Zeiten als Ausschaltzeit um Mitternacht definiert. Folglich wird eine einzelne Einschaltzeit spätestens durch die Default-Einstellung ausgeschaltet. Für die Schaltung über Mitternacht ist das Kapitel [Funktionserklärung](#) der Zeitschaltuhr zu beachten.)

Klicken Sie auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "6 - 10" um das zweite Bedienbild der binären Schaltuhr mit den Schaltungen 6 bis 10 zu öffnen.

2.10.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01):



Die für die Zeitschaltuhr (Bac_CLK01) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

Ausgang

Anzeige des binären Signals des Ausgangs der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01).

Anzahl Tage bis Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01).

2.10.7 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01):

Infobild Zeitschaltuhr (Bac_CLK01_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Schedule Binary "Time"

present-value	Aus	out-of-service	Aus
object-identifier	(schedule,5)		
list-of-object-property-references			

Betriebsinformationen binary value "Ausgang"

present-value	Aus	time-delay	0 s
elapsed-active-time	0.0 h	notification-class	0
change-of-state-count	0	out-of-service	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

neue Zeitschaltuhr

deaktiviere Eingabe	Aus
Link auf Portal	http://www.mst.ch

BMO: Bac_CLK01 Vers. 2.218

Infobild der (binären) Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)

Betriebsinformationen Schedule Binary Time

Im Schedule Binary Objekt werden die Ein- und Ausschaltzeiten eingestellt und in einen String geschrieben. Anhand der Systemzeit wird der present-value Ein- oder Ausgeschaltet.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Zeitschaltuhr an.

object-identifier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

list-of-object-property-references

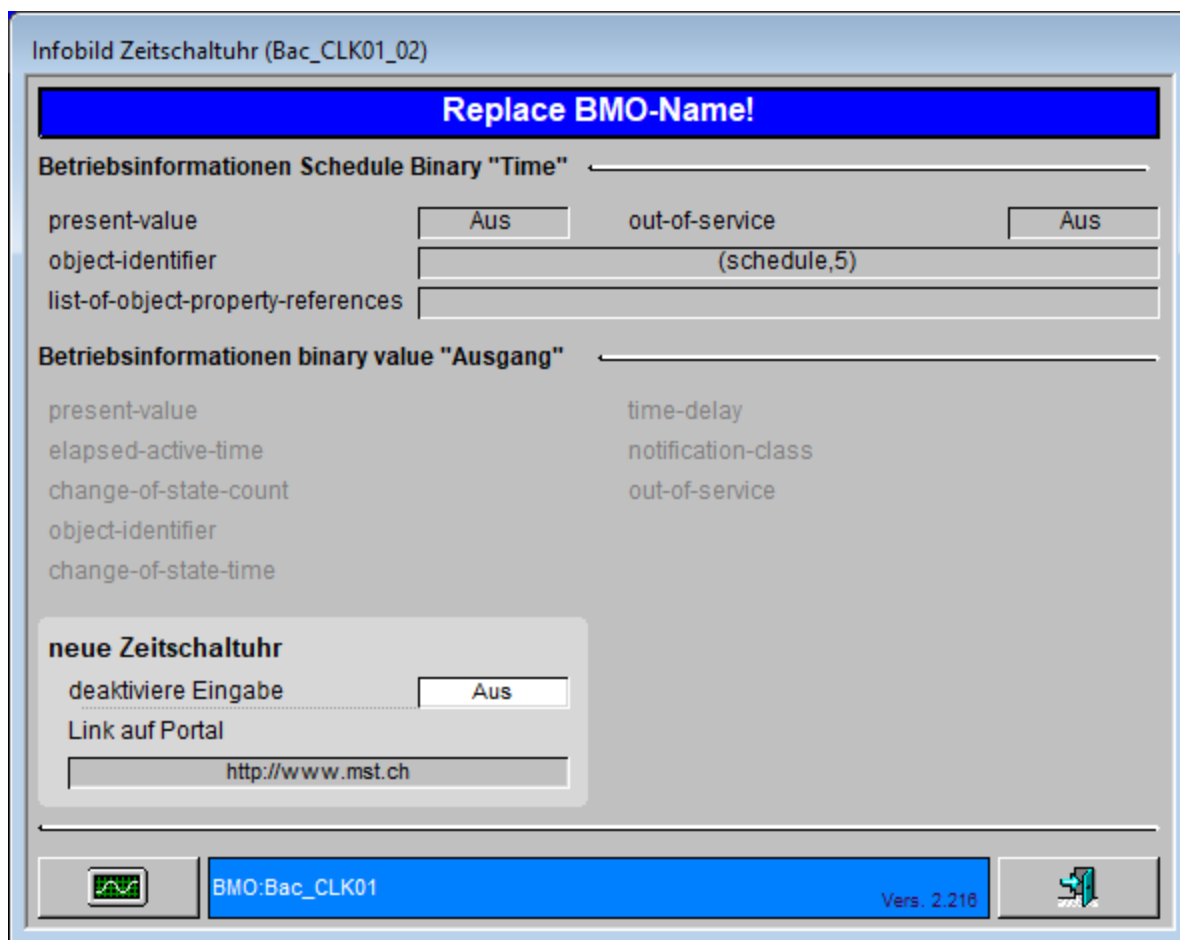
Anzeige derjenigen Objekte, deren Werte (present-value) mittels dem aktuellen Wert der Zeitschaltuhr geschaltet werden.

out-of-service

Anzeige der Reparatur-/ Ausschaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01)

Betriebsinformationen Binary Output Ausgang

In diesem Bereich sind die Betriebsinformationen zum Ausgang der Zeitschaltuhr dargestellt. Wird der Ausgang der Zeitschaltuhr nicht als BACnet-Objekt eingelesen, dann werden die entsprechenden Felder deaktiviert respektive ausgeblendet, so wie nachfolgend abgebildet:



Infobild der (binären) Zeitschaltuhr (Bac_CLK01), bei welcher der Ausgang nicht eingelesen wird

"elapsed-active-time": Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.

"change-of-state-count": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

"change-of-state-time": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

"time-delay" sowie **"notification-class"**: Konfiguration der Einschaltverzögerung einer Störmeldung sowie der Meldungsklasse. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet. Daher sind diese Eingabefeld ohne Bedeutung für die binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK01).

neue Zeitschaltuhr

Hier kann die Zeitschaltuhr vom Portal ein oder aus geschaltet werden.

"deaktiviere Eingabe": Konfiguration, ob die Schaltzeiten sowie -arten von einer Uhr des Portals gesetzt werden. Beachten Sie, dass dringend davon abzuraten ist, den Wert dieser Variablen selber zu konfigurieren. Diese Variable wird vorzugsweise mittels den Tools des Portals gesetzt.

"Link auf Portal": Anzeige der Webadresse, falls die Schaltzeiten der Uhr mittels dem Portal konfiguriert werden. Diese Größe wird vor allem für Fehlersuchzwecke verwendet.

2.10.8 Funktionserklärung

Beachten Sie, dass in der aktuellen Version der Zeitschaltuhr 10 Schaltungen pro Tag möglich sind. Dieses Kapitel befasst sich mit der Funktionserklärung und insbesondere mit der Tages- und Wochen überschreitenden Schaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK01):

Jede der 10 Zeiten (Zeit 1 bis 5 siehe unten die Zeit 6 - 10 ist auf der zweiten Seite) pro Tag lässt sich mit dem Button "Ein" oder "Aus" ein- oder ausschalten. Die Zeiten können deaktiviert werden, indem -1:-1:-1 geschrieben wird.

Die eingestellten Zeiten sind unabhängig voneinander. Die Position der Ein- und Ausschaltzeiten innerhalb der Zeile sind nicht relevant, die Schaltung findet am vorgegebenen Tag, zur eingegebenen Zeit statt. Geschaltet wird immer die Zeit, welche zuerst im Verlaufe des Tages eintritt.

Wenn die Zeitschaltuhr über Mitternacht durchlaufen soll, muss z.B. von Dienstag auf Mittwoch am Dienstag um 22:30 Uhr eingeschaltet werden. Am Mittwoch muss um 00:00:00 ein- und um 02:00:00 ausgeschaltet werden.

Der Übergang von einem Wochentag auf den nächsten, sowie auch der Übergang vom Sonntagabend auf den Montagmorgen funktionieren gleich.

Falls mehrere Zeiten gleich eingestellt sind, wird die letzte Zeit am höchsten priorisiert. Die Zeit 1 ist am tiefsten priorisiert.

Das unten [folgende Bild](#) (skaliert auf Seitenbreite) der Einstellung der Zeitschaltuhr, sowie das [resultierende Trendbild](#) soll eine Vorstellung der Funktion der Zeitschaltuhr geben.

1. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK01_01)

Test Bac_CLK01

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Dienstag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Mittwoch	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Donnerstag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Freitag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Samstag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus
Sonntag	00:00:00	Ein Aus	02:00:00	Ein Aus	22:30:00	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus	-1:-1:-1	Ein Aus

Ausgangswert: Aus

Handschaltung Handwert

neue Zeitschaltuhr
öffne Masteruhr

Bemerkung

6 - 10 TestBac_ClK01 Bac_Clk01 Vers. 2.0.54.91

Beispiel für Tages- und Wochenübergang

Trendbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK01_05)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen

10:00 14:00 18:00 22:00 02:00 06:00 10:00
26.02.17 27.02.17 27.02.17

<< Zeitfenster Startzeit >>

Trendeinstellungen

Ausgang: Aus

Anzahl Tage: 31 Veränderungen: Aus

Zeit: Ein Intervall: 900

Differenz: Ein Delta: 0.30

BMO: Bac_CLK01 Vers. 2.0.58.88

Beispiel resultierendes Trendbild Sonntag auf Montag CLK01

2.11 Bac_CLK02 analoge Zeitschaltuhr

Die BACnet Objekte Bac_CLK02 dient als Eingabeschnittstelle für ein BACnet Schedule Objekt. Es handelt sich um eine Wochenschaltuhr mit 10 Schaltungen (Ein- oder Ausschaltung) pro Tag. Das Bac_CLK02 verfügt über einen analogen Ausgang.

2.11.1 Variablenliste

Die Zeitschaltuhr Bac_CLK02 besitzt ein analoger Wert.

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_CLK02	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	Schedule-Analog	Time	10 Schaltzeiten pro Tag.
		Ausgang Schaltuhr (analog)	Analog Value	Output	optional

Das Bac_CLK02 besteht aus folgenden Objekten:

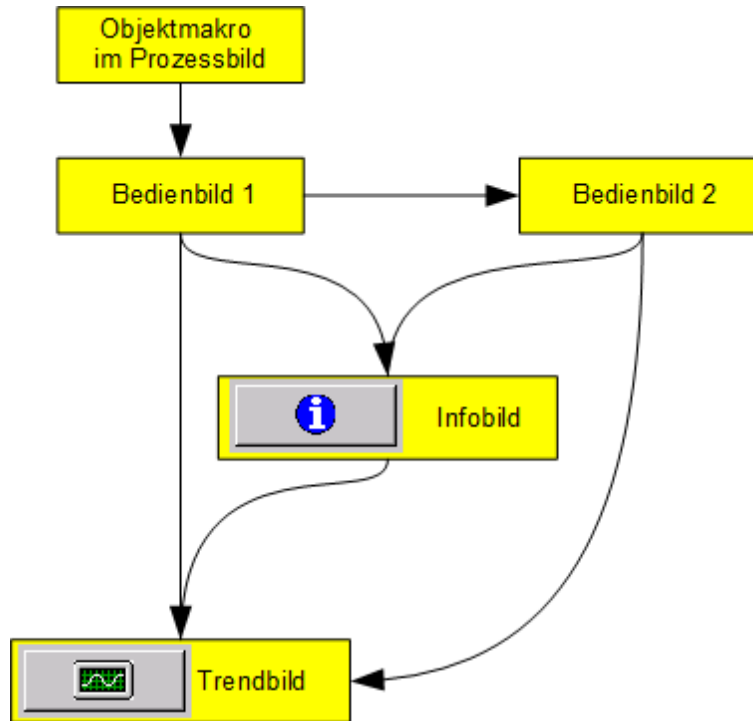
Schedule Analog Objekt zum erfassen von 10 Schaltzeiten pro Tag.

Analog Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden.

Beachten Sie, dass der Ausgang der Schaltuhr nicht von Hand überschrieben werden kann, falls die Variable mit der Bezeichnung "Output" nicht im Vorlagenobjekt enthalten ist. Verstellen Sie in diesem Fall eine Schaltzeit, um eine Handschaltung zu machen oder machen Sie eine Handschaltung mit einem Softwareschalter, falls die Schaltuhr zusammen mit einem Softwareschalter im Projekt enthalten ist. Weiter ist zu beachten, dass in der Konfigurationsdatei des BACnet-Treibers die Option mit der Bezeichnung "BacScheduleTypeToDMS" den Wert 1 besitzen muss ("BacScheduleTypeToDMS=1"), damit die Zeitschaltuhr gegebenenfalls die Typen des aktuellen Werts und der Werte mit den Bezeichnungen "Val1" bis "Val10" (von "Mo" bis "Su", also alle konfigurierten Werte der Schaltungen und der aktuelle Wert) an den korrekten Typ anpassen kann.

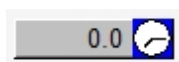
2.11.2 Bildaufbau

Die Abbildung unten zeigt schematisch den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02).



Übersicht über den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das Prozessbild, welches die Zeitschaltuhr als Objektsymbol enthält.

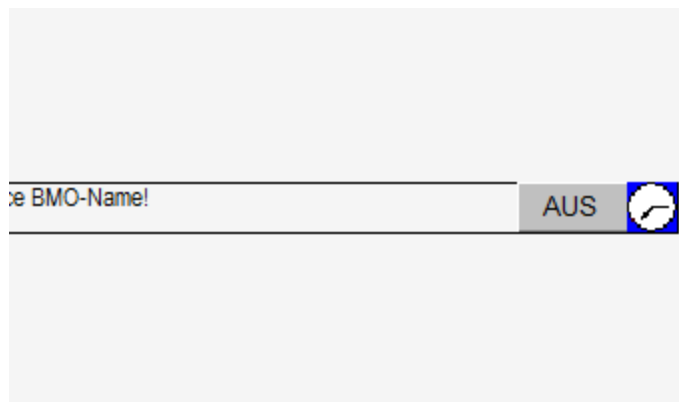


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02)

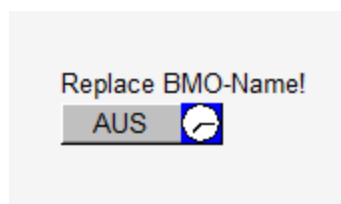
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Symbols geklickt, dann öffnet sich das erste Bedienbild der Zeitschaltuhr mit analogem Ausgang (Bac_CLK02).

2.11.3 Objektsymbole

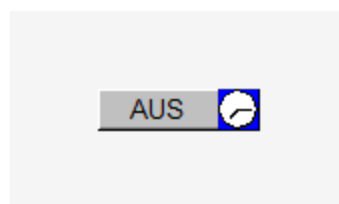
Die Zeitschaltuhr mit binärem Ausgang (Bac_CLK02) besitzt die nachfolgend abgebildeten Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_CLK02_gross.plb"



Objektsymbol
"Bac_CLK02_klein_Text.plb"



Objektsymbol für
Bac_CLK02_klein.plb



Objektsymbol
"Bac_CLK02_TY.plb"

2.11.4 Zustände

Das Objekt Zeitschaltuhr Bac_CLK02 kann folgende Zustände haben:

Die Zeitschaltuhr ist [ausgeschaltet](#) :



Analoge Zeitschaltuhr
(Bac_CLK02) mit zurückgesetztem
Ausgang

Die Zeitschaltuhr ist [eingeschaltet](#):



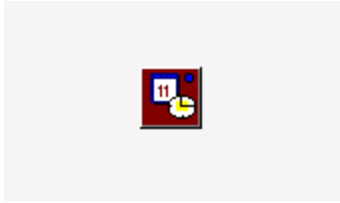
Analoge Zeitschaltuhr
(Bac_CLK02) mit gesetztem
Ausgang

Der Ausgangswert der Schaltuhr wurde von Hand übersteuert:



binäre Zeitschaltuhr (Bac_CLK02)
mit Handbetrieb

Die Zeitschaltuhr ist [ausser Betrieb](#):



Analoge Zeitschaltuhr
(Bac_CLK02) ausser Betrieb

2.11.5 Bedienbild

Beachten Sie bitte, dass das zweite Bedienbild der Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das erste Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02):

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Dienstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Mittwoch	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Donnerstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Freitag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Samstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Sonntag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0

Zeit

Handwert

neue Zeitschaltuhr

Bemerkung

6 - 10 BMO-Bac_CLK02 Vers. 2.216

Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02, auf Seitenbreite angepasst)

Zeit 1 bis Zeit 5

Konfiguration der erste bist fünfte tägliche Schaltung der Uhr.

Zeiteingabe

Eingabefeld für die Schaltzeit. Geben Sie die Zeit im Format HH:MM:SS ein, also beispielsweise 06:45:30 (6:45 Uhr und 30 Sekunden). Die Eingabe muss mit der Eingabe Taste abgeschlossen werden. Schreiben Sie wie oben abgebildet "-1:-1:-1" in das Eingabefeld, falls Sie die Schaltung deaktivieren möchten.

Eingabe der Schaltung

Mit dem Wert kann die jeweilige Schaltung eingegeben werden. Das Bac_CLK02 ist eine analoge Zeitschaltuhr. Sie kann mit einem Wert versehen werden.

Ausgangswert bis Ein

Anzeige des aktuellen Ausgangswert der Zeitschaltuhr zusammen mit der Handschaltung der Übersteuerung. Die Handschaltung ist nur dann sichtbar und kann verwendet werden, falls das Objekt

mit der Bezeichnung "Output" (Ausgang) auch tatsächlich in der Zeitschaltuhr enthalten ist. Ansonsten sieht der entsprechenden Teil der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02) wie folgt aus:

2. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK02_01)




Replace BMO-Name!

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Dienstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Mittwoch	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Donnerstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Freitag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Samstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Sonntag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0

Zeit Handwert

neue Zeitschaltuhr

Bemerkung

6 - 10   BMO:Bac_CLK02 Vers. 2.216 

Bedienbild für Bac_CLK02, wenn keine Handschaltung möglich ist.

öffne Masteruhr

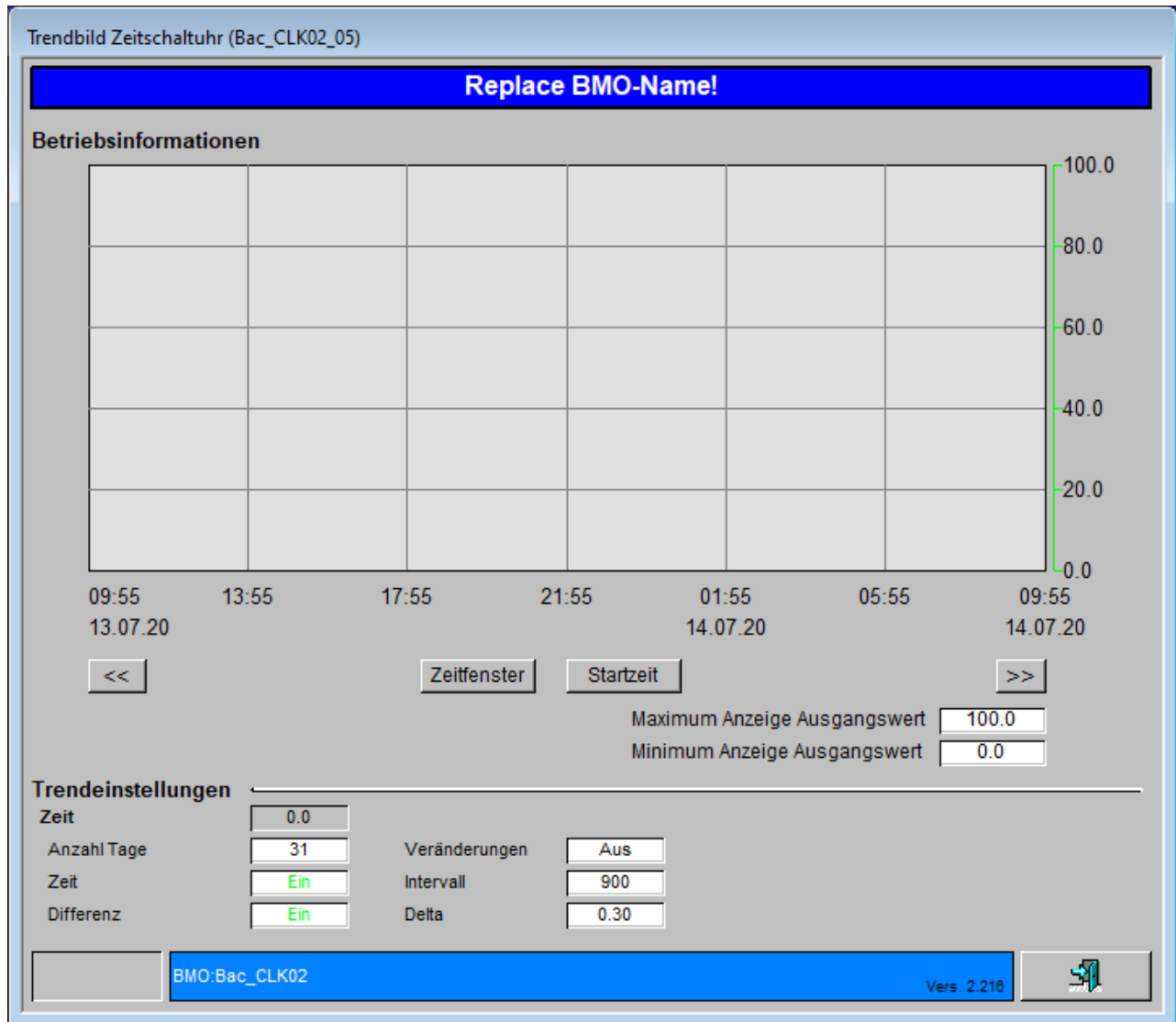
Falls Sie ProMoS zusammen mit einem Portal von MST verwenden, können Sie die Zeitschaltuhr des Portals verwenden. In diesem Fall sind jedoch die Zeiten in dieser Zeitschaltuhr nicht mehr konfigurierbar. Sie können jedoch angepasst werden, indem Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche mit der Bezeichnung "öffne Masteruhr" klicken. In diesem Fall wird ihr Browser mit dem entsprechenden Link geöffnet.

(In der Default-Einstellung sind alle fünf Zeiten als Ausschaltzeit um Mitternacht definiert. Folglich wird eine einzelne Einschaltzeit spätestens durch die Default-Einstellung ausgeschaltet. Für die Schaltung über Mitternacht ist das Kapitel [Funktionserklärung](#) der Zeitschaltuhr zu beachten.)

Klicken Sie auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "6 - 10" um das zweite Bedienbild der binären Schaltuhr mit den Schaltungen 6 bis 10 zu öffnen.

2.11.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02):



Trendbild für Bac_CLK02

Die für die Zeitschaltuhr (Bac_CLK02) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

Ausgang

Anzeige des analogen Signals des Ausgangs der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02).

Anzahl Tage bis Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02).

2.11.7 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02):

Infobild Zeitschaltuhr (Bac_CLK02_02_Analog)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Schedule Analog "Time"

present-value	<input type="text" value="0.0"/>	out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>
object-identifier	<input type="text"/>		
list-of-object-property-references	<input type="text"/>		

Betriebsinformationen analog value "Ausgang"

present-value	<input type="text" value="0.0"/>	Totband	<input type="text" value="0.0"/>
COV-Änderungsschwellenwert	<input type="text" value="1.0"/>	unterer Grenzwert	<input type="text" value="0.0"/>
out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>	oberer Grenzwert	<input type="text" value="0.0"/>
time-delay	<input type="text" value="0 s"/>	notification-class	<input type="text" value="0"/>
Einheit	<input type="text" value="percent"/>		
object-identifier	<input type="text"/>		
minimaler Eingabewert	<input type="text" value="0.0"/>		
maximaler Eingabewert	<input type="text" value="100.0"/>		

neue Zeitschaltuhr

deaktiviere Eingabe

Link auf Portal

BMO:Bac_CLK02
Vers. 2.218

Infobild der (analogen) Zeitschaltuhr (Bac_CLK02)

Betriebsinformationen Schedule Binary Time

Im Schedule Binary Objekt werden die Ein- und Ausschaltzeiten eingestellt und in einen String geschrieben. Anhand der Systemzeit wird der present-value Ein- oder Ausgeschaltet.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Zeitschaltuhr an.

object-identifier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

list-of-object-property-references

Anzeige derjenigen Objekte, deren Werte (present-value) mittels dem aktuellen Wert der Zeitschaltuhr geschaltet werden.

out-of-service

Anzeige der Reparatur-/ Ausschaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02)

Betriebsinformationen Binary Output Ausgang

In diesem Bereich sind die Betriebsinformationen zum Ausgang der Zeitschaltuhr dargestellt. Wird der Ausgang der Zeitschaltuhr nicht als BACnet-Objekt eingelesen, dann werden die entsprechenden Felder deaktiviert respektive ausgeblendet, so wie nachfolgend abgebildet:

Infobild Zeitschaltuhr (Bac_CLK02_02_Analog)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Schedule Analog "Time"

present-value out-of-service

object-identifier

list-of-object-property-references

Betriebsinformationen analog value "Ausgang"

present-value Totband

COV-Änderungsschwellenwert unterer Grenzwert

out-of-service oberer Grenzwert

time-delay notification-class

Einheit

object-identifier


minimaler Eingabewert

maximaler Eingabewert

neue Zeitschaltuhr


deaktiviere Eingabe

Link auf Portal



BMO:Bac_CLK02

Vers. 2.218



Infobild der (analogen) Zeitschaltuhr (Bac_CLK02), bei welcher der Ausgang nicht eingelesen wird

"elapsed-active-time": Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.

"change-of-state-count": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

"change-of-state-time": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

"time-delay" sowie **"notification-class"**: Konfiguration der Einschaltverzögerung einer Störmeldung sowie der Meldungsklasse. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet. Daher sind diese Eingabefelder ohne Bedeutung für die analoge Zeitschaltuhr (Bac_CLK02).

neue Zeitschaltuhr

"deaktiviere Eingabe": Konfiguration, ob die Schaltzeiten sowie -arten von einer Uhr des Portals gesetzt werden. Beachten Sie, dass dringend davon abzuraten ist, den Wert dieser Variablen selber zu konfigurieren. Diese Variable wird vorzugsweise mittels den Tools des Portals gesetzt.

"Link auf Portal": Anzeige der Webadresse, falls die Schaltzeiten der Uhr mittels dem Portal konfiguriert werden. Diese Grösse wird vor allem für Fehlersuchzwecke verwendet.

2.11.8 Funktionserklärung

Beachten Sie, dass in der aktuellen Version der Zeitschaltuhr 10 Schaltungen pro Tag möglich sind. Dieses Kapitel befasst sich mit der Funktionserklärung und insbesondere mit der Tages- und Wochen-Überschreitenden Schaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK02):

Jede der 10 Zeiten (Zeit 1 bis 5 siehe unten die restlichen sind im zusätzlichen Bedienbild eingefügt welches mit dem Knopf 6-10 aufgerufen werden kann) pro Tag lässt sich mit dem Knopf "Ein" oder "Aus" ein- oder ausschalten. Die Zeiten können deaktiviert werden, indem -1:-1:-1 geschrieben wird.

Die eingestellten Zeiten sind unabhängig voneinander. Die Position der Ein- und Ausschaltzeiten innerhalb der Zeile sind nicht relevant, die Schaltung findet am vorgegebenen Tag, zur eingegebenen Zeit statt. Geschaltet wird immer die Zeit, welche zuerst im Verlaufe des Tages eintritt.

Wenn die Zeitschaltuhr über Mitternacht durchlaufen soll, muss z.B. von Dienstag auf Mittwoch am Dienstag um 22:30 Uhr eingeschaltet werden. Am Mittwoch muss um 00:00:00 ein- und um 02:00:00 ausgeschaltet werden.

Der Übergang von einem Wochentag auf den nächsten, sowie auch der Übergang vom Sonntagabend auf den Montagmorgen funktionieren gleich.

Falls mehrere Zeiten gleich eingestellt sind, wird die letzte Zeit am höchsten priorisiert. Die Zeit 1 ist am tiefsten priorisiert.

Das unten [folgende Bild](#) (skaliert auf Seitenbreite) der Einstellung der Zeitschaltuhr, sowie das [resultierende Trendbild](#) soll eine Vorstellung der Funktion der Zeitschaltuhr geben.

2. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK02_01)




Replace BMO-Name!

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Dienstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Mittwoch	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Donnerstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Freitag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Samstag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0
Sonntag	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0	00:00:00	0.0

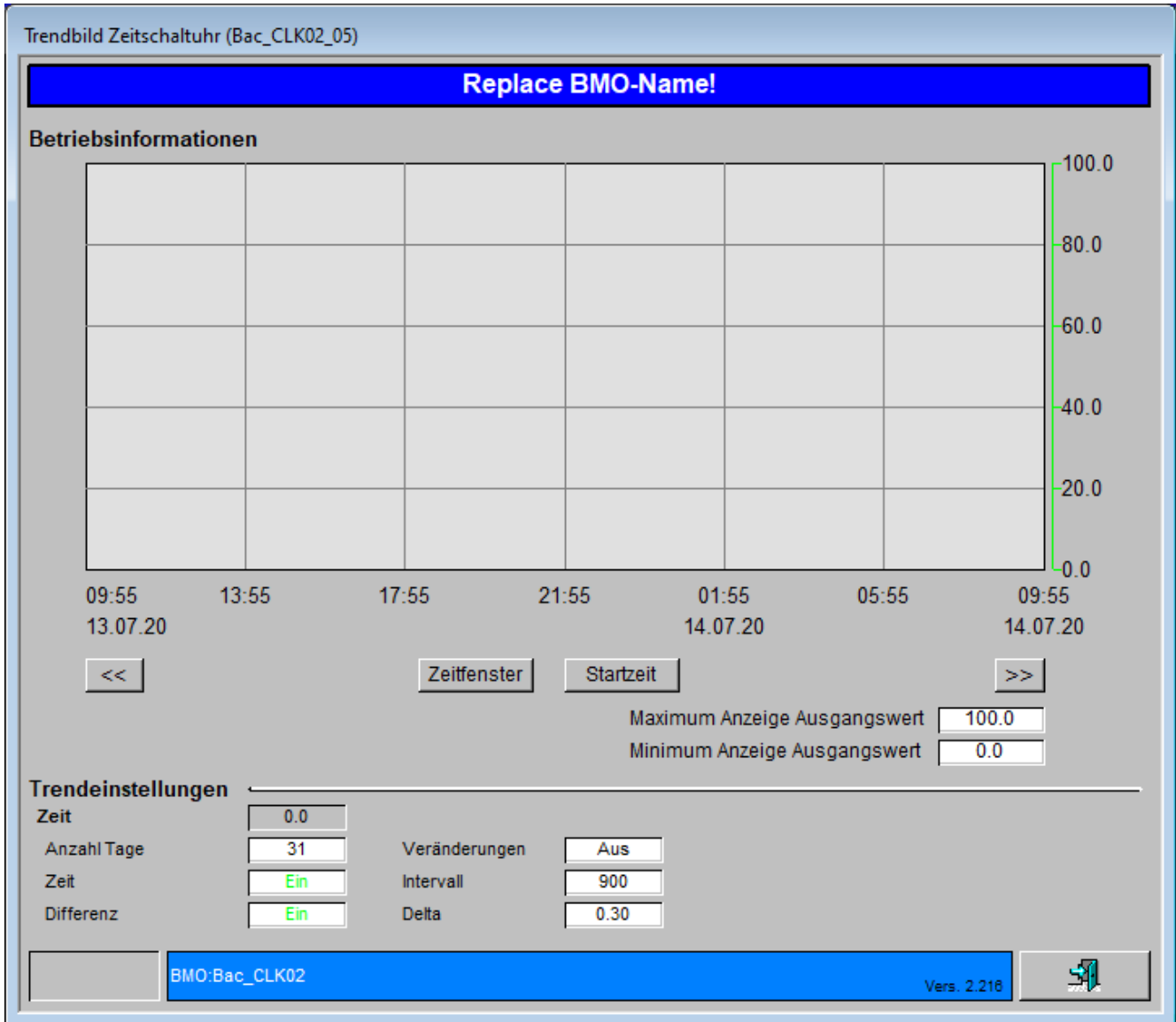
Zeit Handwert

neue Zeitschaltuhr

Bemerkung

6 - 10   BMO:Bac_CLK02 Vers. 2.218 

Beispiel für Tages- und Wochenübergang



Beispiel resultierendes Trendbild Sonntag auf Montag CLK02

2.12 Bac_CLK03 multi-state Zeitschaltuhr

Das BACnet Objekte Bac_CLK03 dient als Eingabeschnittstelle für ein BACnet Schedule Objekt. Es handelt sich um eine Wochenschaltuhr mit 10 Schaltungen (Ein- oder Ausschaltung) pro Tag. Das VLO Bac_CLK03 besitzt einen Aufzählungswert (multi-state-value) als Ausgangswert.

2.12.1 Variablenliste

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_CLK03	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	Schedule-Multistate	Time	10 Schaltzeiten pro Tag.
		Ausgang Schaltuhr Multi State	Multi-state-value	Output	optional

Das Bac_CLK03 besteht aus folgenden Objekten:

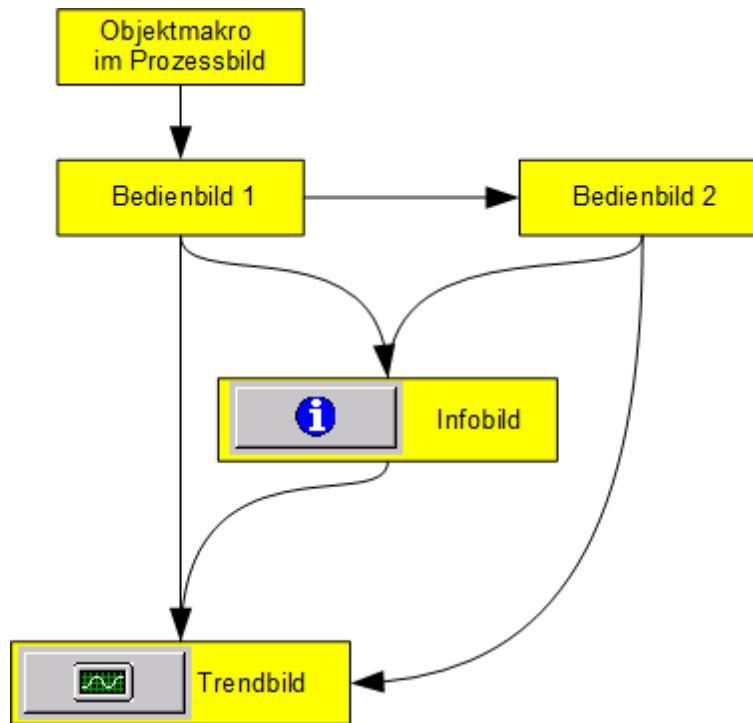
Schedule Multistate Objekt zum erfassen von 10 Schaltzeiten pro Tag.

Multistate Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden.

Beachten Sie, dass der Ausgang der Schaltuhr nicht von Hand überschrieben werden kann, falls die Variable mit der Bezeichnung "Output" nicht im Vorlagenobjekt enthalten ist. Verstellen Sie in diesem Fall eine Schaltzeit, um eine Handschaltung zu machen oder machen Sie eine Handschaltung mit einem Softwareschalter, falls die Schaltuhr zusammen mit einem Softwareschalter im Projekt enthalten ist. Weiter ist zu beachten, dass in der Konfigurationsdatei des BACnet-Treibers die Option mit der Bezeichnung "BacScheduleTypeToDMS" den Wert 1 besitzen muss ("BacScheduleTypeToDMS=1"), damit die Zeitschaltuhr gegebenenfalls die Typen des aktuellen Werts und der Werte mit den Bezeichnungen "Val1" bis "Val10" (von "Mo" bis "Su", also alle konfigurierten Werte der Schaltungen und der aktuelle Wert) an den korrekten Typ anpassen kann.

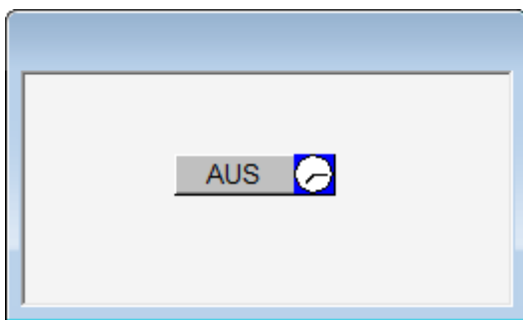
2.12.2 Bildaufbau

Die Abbildung unten zeigt schematisch den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03).



Übersicht über den Bildaufbau der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das Prozessbild, welches die Zeitschaltuhr als Objektsymbol enthält.

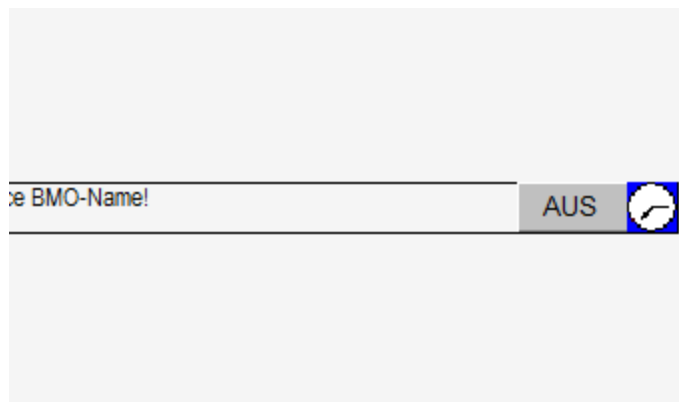


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03)

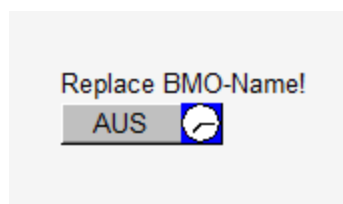
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Symbols geklickt, dann öffnet sich das erste Bedienbild der Zeitschaltuhr mit analogem Ausgang (Bac_CLK03).

2.12.3 Objektsymbole

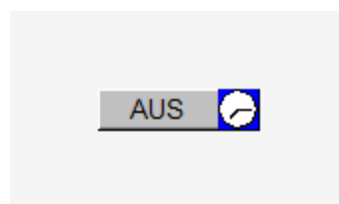
Die Zeitschaltuhr mit Multistate Ausgang (Bac_CLK03) besitzt die nachfolgend abgebildeten Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_CLK03_gross.plb"



Objektsymbol
"Bac_CLK03_klein_Text.plb"



Objektsymbol für
Bac_CLK03_klein.plb



Objektsymbol
"Bac_CLK03_TY.plb"

2.12.4 Zustände

Das Objekt Zeitschaltuhr Bac_CLK03 kann folgende Zustände haben:

Die Zeitschaltuhr ist [ausgeschaltet](#) :



mv Zeitschaltuhr (Bac_CLK03) mit zurückgesetztem Ausgang

Die Zeitschaltuhr ist [eingeschaltet](#):



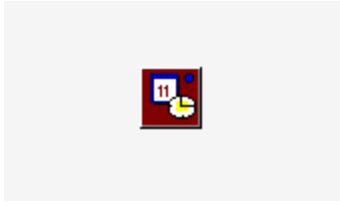
mv Zeitschaltuhr (Bac_CLK03) mit gesetztem Ausgang

Der Ausgangswert der Schaltuhr wurde von Hand übersteuert:



mv Zeitschaltuhr (Bac_CLK03) mit Handbetrieb

Die Zeitschaltuhr ist [ausser Betrieb](#):



mv Zeitschaltuhr (Bac_CLK03)
ausser Betrieb

2.12.5 Bedienbild

Beachten Sie bitte, dass das zweite Bedienbild der Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das erste Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03):

Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03, auf Seitenbreite angepasst)

Zeit 1 bis Zeit 5

Konfiguration der erste bist fünfte tägliche Schaltung der Uhr.

Zeiteingabe

Eingabefeld für die Schaltzeit. Geben Sie die Zeit im Format HH:MM:SS ein, also beispielsweise 06:45:30 (6:45 Uhr und 30 Sekunden). Die Eingabe muss mit der Enter Taste abgeschlossen werden. Schreiben Sie wie oben abgebildet "-1:-1:-1" in das Eingabefeld, falls Sie die Schaltung deaktivieren möchten.

Eingabe der Schaltung

Mit dem Wert kann die jeweilige Schaltung eingegeben werden. Das Bac_CLK03 ist eine multi-state-value Zeitschaltuhr. Sie kann mit einem Wert versehen werden.

Ausgangswert bis Ein

Anzeige des aktuellen Ausgangswert der Zeitschaltuhr zusammen mit der Handschaltung der Übersteuerung. Die Handschaltung ist nur dann sichtbar und kann verwendet werden, falls das Objekt

mit der Bezeichnung "Output" (Ausgang) auch tatsächlich in der Zeitschaltuhr enthalten ist. Ansonsten sieht der entsprechenden Teil der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03) wie folgt aus:

1. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK03_11_Multistate)




Replace BMO-Name!

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Dienstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Mittwoch	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Donnerstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Freitag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Samstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Sonntag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0

Zeit Hand

neue Zeitschaltuhr

Bemerkung

6 - 10   BMO:Bac_CLK03 Vers. 2.216 

Bedienbild für Bac_CLK03, wenn keine Handschaltung möglich ist.

öffne Masteruhr

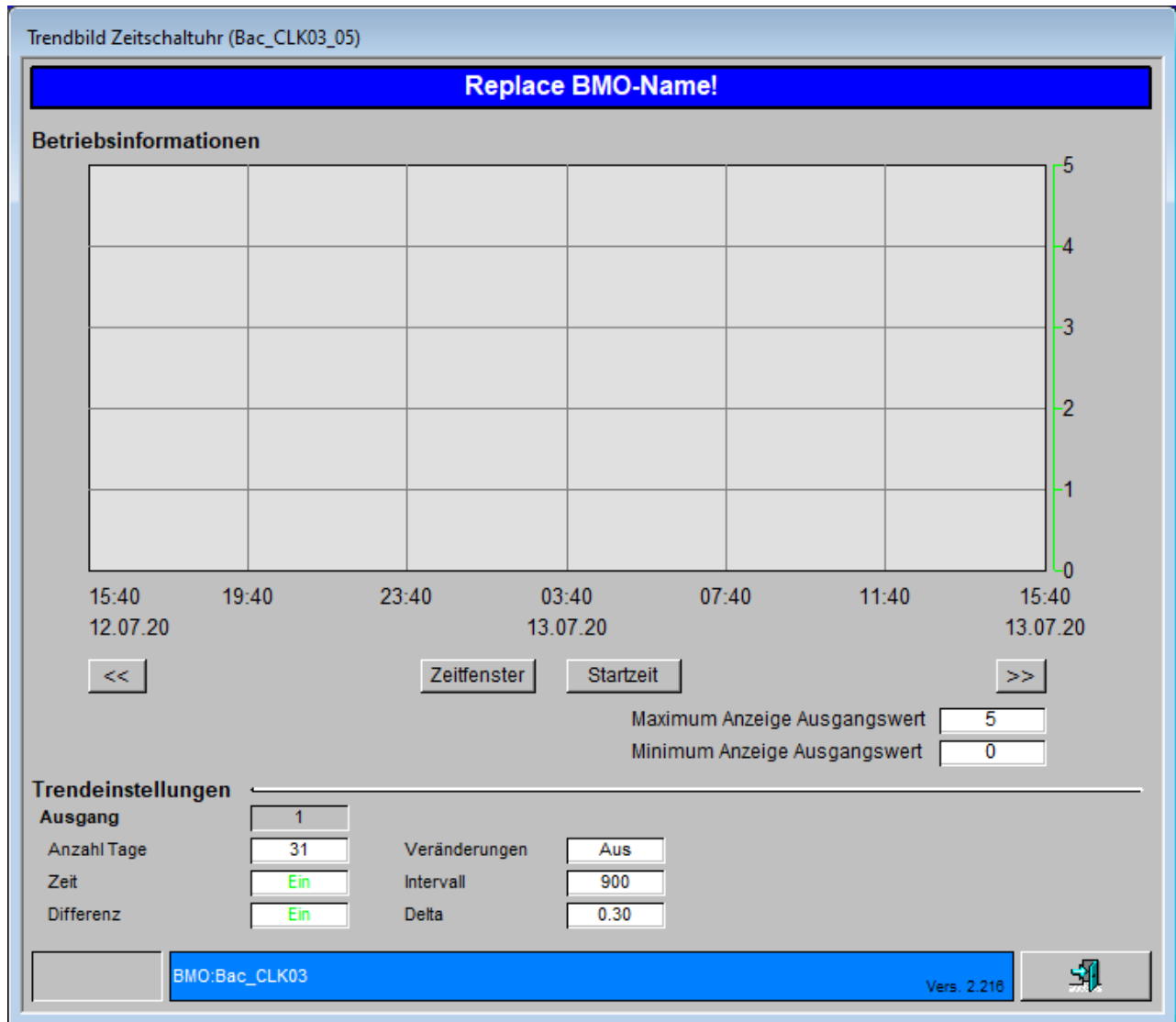
Falls Sie ProMoS zusammen mit einem Portal von MST verwenden, können Sie die Zeitschaltuhr des Portals verwenden. In diesem Fall sind jedoch die Zeiten in dieser Zeitschaltuhr nicht mehr konfigurierbar. Sie können jedoch angepasst werden, indem Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche mit der Bezeichnung "öffne Masteruhr" klicken. In diesem Fall wird ihr Browser mit dem entsprechenden Link geöffnet.

(In der Default-Einstellung sind alle fünf Zeiten als Ausschaltzeit um Mitternacht definiert. Folglich wird eine einzelne Einschaltzeit spätestens durch die Default-Einstellung ausgeschaltet. Für die Schaltung über Mitternacht ist das Kapitel [Funktionserklärung](#) der Zeitschaltuhr zu beachten.)

Klicken Sie auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "6 - 10" um das zweite Bedienbild der binären Schaltuhr mit den Schaltungen 6 bis 10 zu öffnen.

2.12.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03):



Trendbild für Bac_CLK03

Die für die Zeitschaltuhr (Bac_CLK03) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

Ausgang

Anzeige des multi-state-value Signals des Ausgangs der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03).

Anzahl Tage bis Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03).

2.12.7 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03):

Infobild Zeitschaltuhr (Bac_CLK03_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Multistate "Time"

present-value: 0 out-of-service: Aus

object-identifier:

list-of-object-property-references:

Betriebsinformationen multi-state value "Output"

present-value: 1 number-of-states: 0

out-of-service: Aus notification-class: 0

time-delay: 0 s

state-text: {AUTO,Aus,Ein}

object-identifier:

reliability: no-fault-detected

neue Zeitschaltuhr

deaktiviere Eingabe: Aus

Link auf Portal:

BMO: Bac_CLK03 Vers. 2.218

Infobild der (multi-state) Zeitschaltuhr (Bac_CLK03)

Betriebsinformationen Schedule Multistate Time

Im Schedule Multistate Objekt werden die Ein- und Ausschaltzeiten eingestellt und in einen String geschrieben. Anhand der Systemzeit wird der present-value Ein- oder Ausgeschaltet.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Zeitschaltuhr an.

object-identifier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

list-of-object-property-references

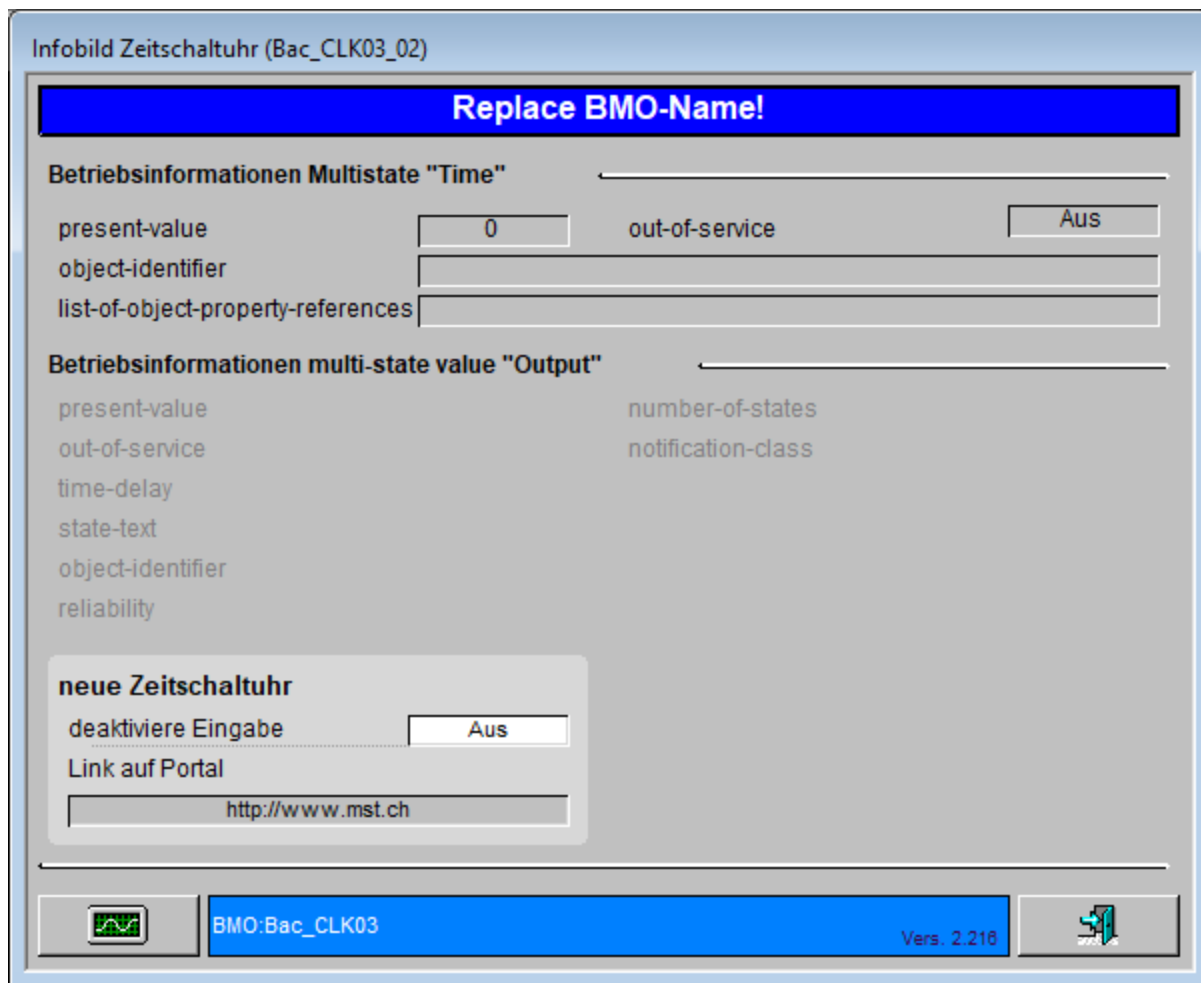
Anzeige derjenigen Objekte, deren Werte (present-value) mittels dem aktuellen Wert der Zeitschaltuhr geschaltet werden.

out-of-service

Anzeige der Reparatur-/ Ausschaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03)

Betriebsinformationen Binary Output Ausgang

In diesem Bereich sind die Betriebsinformationen zum Ausgang der Zeitschaltuhr dargestellt. Wird der Ausgang der Zeitschaltuhr nicht als BACnet-Objekt eingelesen, dann werden die entsprechenden Felder deaktiviert respektive ausgeblendet, so wie nachfolgend abgebildet:



Infobild der (multi-state) Zeitschaltuhr (Bac_CLK03), bei welcher der Ausgang nicht eingelesen wird

"elapsed-active-time": Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.

"change-of-state-count": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

"change-of-state-time": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

"time-delay" sowie **"notification-class"**: Konfiguration der Einschaltverzögerung einer Störmeldung sowie der Meldungsklasse. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet. Daher sind diese Eingabefelder ohne Bedeutung für die Multistate Zeitschaltuhr (Bac_CLK03).

neue Zeitschaltuhr

"deaktiviere Eingabe": Konfiguration, ob die Schaltzeiten sowie -arten von einer Uhr des Portals gesetzt werden. Beachten Sie, dass dringend davon abzuraten ist, den Wert dieser Variablen selber zu konfigurieren. Diese Variable wird vorzugsweise mittels den Tools des Portals gesetzt.

"Link auf Portal": Anzeige der Webadresse, falls die Schaltzeiten der Uhr mittels dem Portal konfiguriert werden. Diese Größe wird vor allem für Fehlersuchzwecke verwendet.

2.12.8 Funktionserklärung

Beachten Sie, dass in der aktuellen Version der Zeitschaltuhr 10 Schaltungen pro Tag möglich sind. Dieses Kapitel befasst sich mit der Funktionserklärung und insbesondere mit der Tages- und Wochen-Überschreitenden Schaltung der Zeitschaltuhr (Bac_CLK03):

Jede der 10 Zeiten (Zeit 1 bis 5 siehe unten die restlichen sind im zusätzlichen Bedienbild eingefügt die mit dem Knopf 6-10 angewählt werden können) pro Tag lässt sich mit dem Knopf "Ein" oder "Aus" ein- oder ausschalten. Die Zeiten können deaktiviert werden, indem -1:-1:-1 geschrieben wird.

Die eingestellten Zeiten sind unabhängig voneinander. Die Position der Ein- und Ausschaltzeiten innerhalb der Zeile sind nicht relevant, die Schaltung findet am vorgegebenen Tag, zur eingegebenen Zeit statt. Geschaltet wird immer die Zeit, welche zuerst im Verlaufe des Tages eintritt.

Wenn die Zeitschaltuhr über Mitternacht durchlaufen soll, muss z.B. von Dienstag auf Mittwoch am Dienstag um 22:30 Uhr eingeschaltet werden. Am Mittwoch muss um 00:00:00 ein- und um 02:00:00 ausgeschaltet werden.

Der Übergang von einem Wochentag auf den nächsten, sowie auch der Übergang vom Sonntagabend auf den Montagmorgen funktionieren gleich.

Falls mehrere Zeiten gleich eingestellt sind, wird die letzte Zeit am höchsten priorisiert. Die Zeit 1 ist am tiefsten priorisiert.

Das unten [folgende Bild](#) (skaliert auf Seitenbreite) der Einstellung der Zeitschaltuhr, sowie das [resultierende Trendbild](#) soll eine Vorstellung der Funktion der Zeitschaltuhr geben.

1. Bedienbild Zeitschaltuhr (Bac_CLK03_11_Multistate)

Replace BMO-Name!

	ZEIT 1	WERT 1	ZEIT 2	WERT 2	ZEIT 3	WERT 3	ZEIT 4	WERT 4	ZEIT 5	WERT 5
Montag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Dienstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Mittwoch	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Donnerstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Freitag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Samstag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0
Sonntag	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0	00:00:00	0

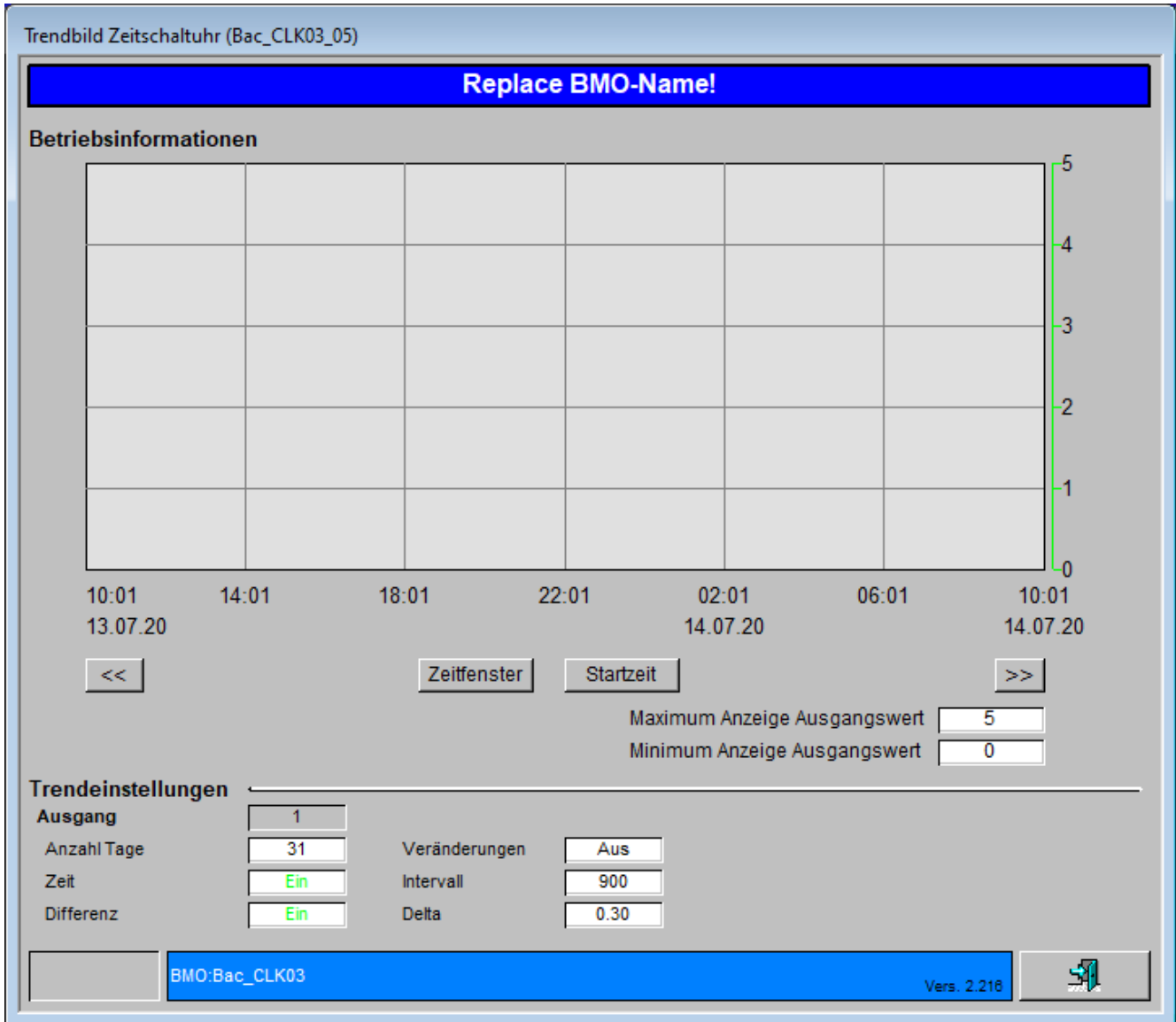
Zeit Hand Handwert

neue Zeitschaltuhr

Bemerkung

6 - 10BMO:Bac_CLK03Vers. 2.218

Beispiel für Tages- und Wochenübergang



Beispiel resultierendes Trendbild Sonntag auf Montag CLK03

2.13 Bac_CLK21 Wochenschaltuhr

Die BACnet Objekte Bac_CLK21, Bac_CLK22 respektive Bac_CLK23 dient als Eingabeschnittstelle für ein BACnet Schedule Objekt. Es handelt sich um eine Wochenschaltuhr mit 10 Schaltzeiten pro Tag. Das Bac_CLK21 besitzt einen binären Ausgang, Bac_CLK22 einen analogen Ausgang, wogegen Bac_CLK23 einen Aufzählungswert (multi-state-value) als Ausgangswert besitzt. Da bis auf den Datentyp der geschalteten Variablen die drei Wochenschaltuhren identisch sind, wird ausschliesslich die Wochenschaltuhr mit dem binären Ausgang beschrieben.

Limitierungen des Objekts: Es ist im Moment möglich, drei Ausnahmeschaltungen in Form einer Kalenderreferenz an die Wochenschaltuhr anzubinden.

2.13.1 Variablenliste

Die Wochenschaltuhr besitzt drei Ausprägungen. In der ersten Ausprägung wird ein digitaler Wert geschaltet, in der zweiten Ausprägung ein analoger Wert und in der dritten Ausprägung ein Aufzählungswert (Multistate Value). Der Einfachheit halber wird die Dokumentation jedoch ausschliesslich für den digitalen Wert aufgeschrieben.

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
25/ 1	Bac_CLK21	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	① Schedule-Binary	Time	maximal 10 Schaltungen pro Tag.
			Ausgang Schaltuhr (binär)	② Binary Value	Output	

Das Bac_CLK21 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Schedule Binary Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.
- ② Binary Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden.

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
25/ 2	Bac_CLK22	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	③ Schedule-Analog	Time	maximal 10 Schaltungen pro Tag.
			Ausgang Schaltuhr (analog)	④ Analog Value	Output	

Das Bac_CLK22 besteht aus folgenden Objekten:

- ③ Schedule Analog Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.
- ④ Analog Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden.

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
25/ 3	Bac_CLK23	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	⑤ Schedule-Multistate	Time	maximal 10 Schaltungen pro Tag.
			Ausgang Schaltuhr (multi state)	⑥ Multi-state Value	Output	

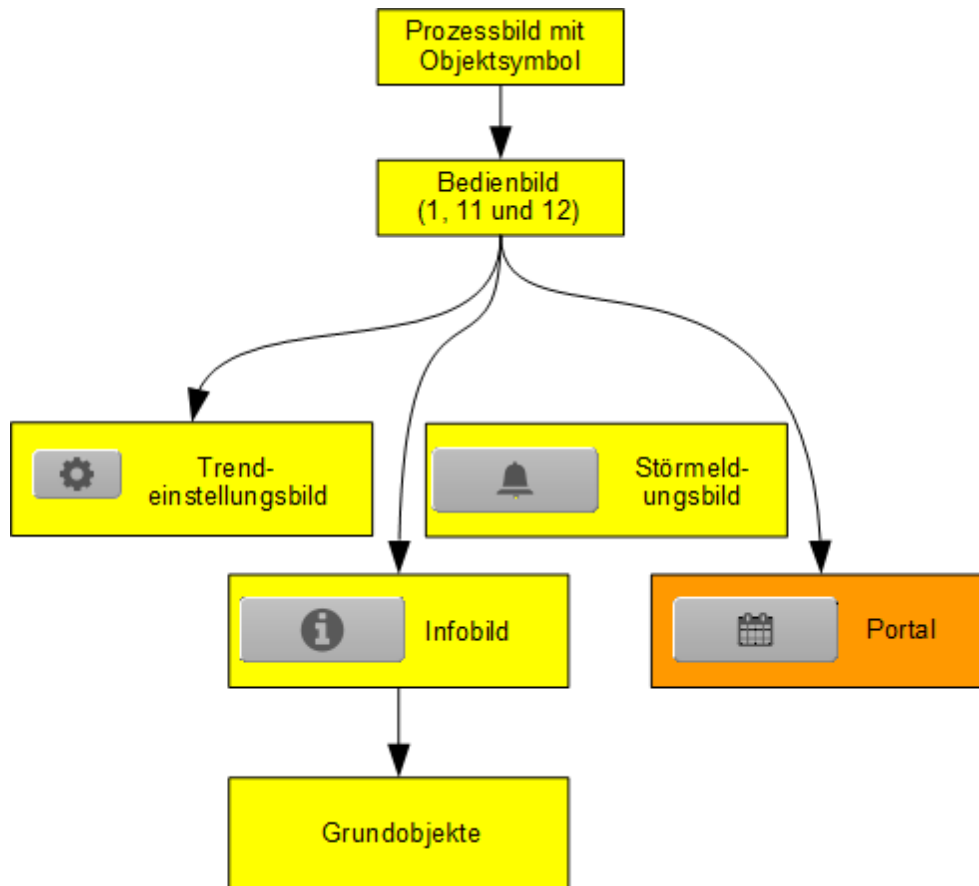
Das Bac_CLK22 besteht aus folgenden Objekten:

- 5 Schedule Multistate Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.
- 6 Multistate Value Objekt. Dies dient zur Visualisierung des Schaltausgangs (Present Value) des Schedule Objekts. Der Ausgangswert kann mittels Handbetrieb überschrieben werden. Beachten Sie, dass der Ausgang der Wochenschaltuhren nicht mehr übersteuert werden kann, falls die Variable mit der Bezeichnung "Output" nicht im Vorlagenobjekt enthalten ist.

Beachten Sie, dass der Ausgang der Schaltuhr nicht von Hand überschrieben werden kann, falls die Variable mit der Bezeichnung "Output" nicht im Vorlagenobjekt enthalten ist. Verstellen Sie in diesem Fall eine Schaltzeit, um eine Handschaltung zu machen oder machen Sie eine Handschaltung mit einem Softwareschalter, falls die Schaltuhr zusammen mit einem Softwareschalter im Projekt enthalten ist. Weiter ist zu beachten, dass in der Konfigurationsdatei des BACnet-Treibers die Option mit der Bezeichnung "BacScheduleTypeToDMS" den Wert 1 besitzen muss ("BacScheduleTypeToDMS=1"), damit die Zeitschaltuhr gegebenenfalls die Typen des aktuellen Werts und der Werte mit den Bezeichnungen "Val1" bis "Val10" (von "Mo" bis "Su", also alle konfigurierten Werte der Schaltungen und der aktuelle Wert) an den korrekten Typ anpassen kann.

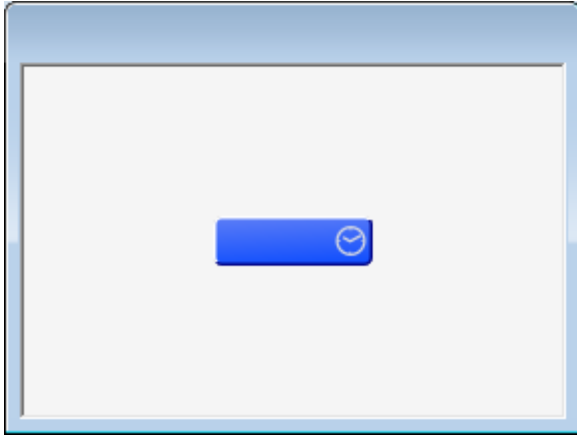
2.13.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Wochenschaltuhr (Bac_CLK21).



Übersicht über den Bildaufbau der Wochenschaltuhr (Bac_CLK21)

Bitte beachten Sie, dass der Verweis ins Portal nur dann sichtbar ist, falls im Portal eine Masteruhr konfiguriert wurde und die Verbindung zur Masteruhr konfiguriert wurde. Das Trendeinstellungsbild ist nur bei der Schaltuhr der analogen und der mehrstufigen Werte (multi State Value) sichtbar. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Wochenschaltuhr als Objektsymbol enthält.



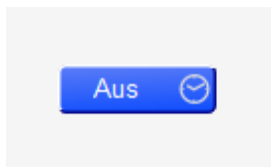
Prozessbild mit dem Objektsymbol der Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21)

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Icon der Wochenschaltuhr, falls Sie das [Bedienbild](#) der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen öffnen möchten.

2.13.3 Zustände

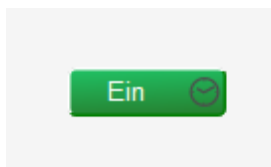
Das Objekt Wochenschaltuhr Bac_CLK21 kann folgende Zustände haben:

Die Wochenschaltuhr ist [ausgeschaltet](#) :



Wochenschaltuhr
ausgeschaltet (Bac_CLK21)

Die Wochenschaltuhr ist [eingeschaltet](#):



Wochenschaltuhr
eingeschaltet (Bac_CLK21)

Bei den Wochenschaltuhren, welche einen analog respektive einen binären Wert schalten, findet kein Farbumschlag statt, falls ein beliebiger Wert geschaltet wird.

Die des Wochenschaltuhr ist [von Hand übersteuert](#):



binäre Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21) mit von Hand
geschalteter
AusgangsvARIABLEN

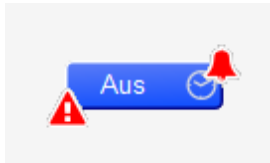
Beachten Sie, dass die Farbe sowie die Bezeichnung anzeigt, ob die Wochenschaltuhr von Hand ein- oder ausgeschaltet wurde.

Die AusgangsvARIABLE oder die Wochenschaltuhr selber ist ausser Betrieb:



binäre Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21) ausser
Betrieb

Die Wochenschaltuhr besitzt eine anstehende Störmeldung, welche unquittiert ist:



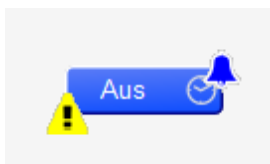
binäre Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21) mit einer
anstehenden, unquittierten
Störmeldung

Die Wochenschaltuhr besitzt eine anstehende Störmeldung, welche quittiert ist:



binäre Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21) mit einer
anstehenden, quittierten
Störmeldung

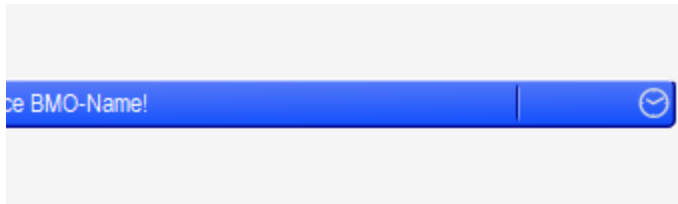
Die Wochenschaltuhr besitzt eine gehende Störmeldung:



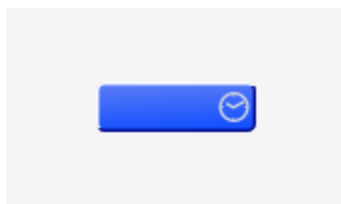
binäre Wochenschaltuhr
(Bac_CLK21) mit eine
gehenden Störmeldung

2.13.4 Objektsymbole

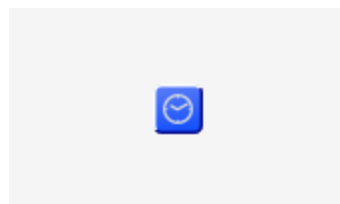
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Wochenschaltuhr.



Objektsymbol "Bac_CLK21_large.plb" (links abgeschnitten)



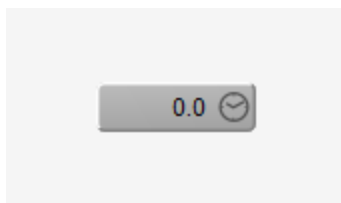
Objektsymbol
"Bac_CLK21_medium.plb"



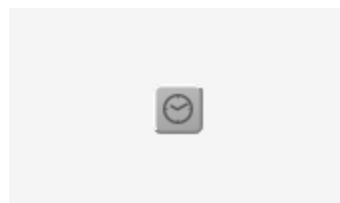
Objektsymbol
"Bac_CLK21_small.plb"



Objektsymbol "Bac_CLK22_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_CLK22_medium.plb"



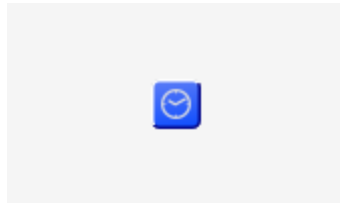
Objektsymbol
"Bac_CLK22_small"



Objektsymbol "Bac_CLK23_large.plb"



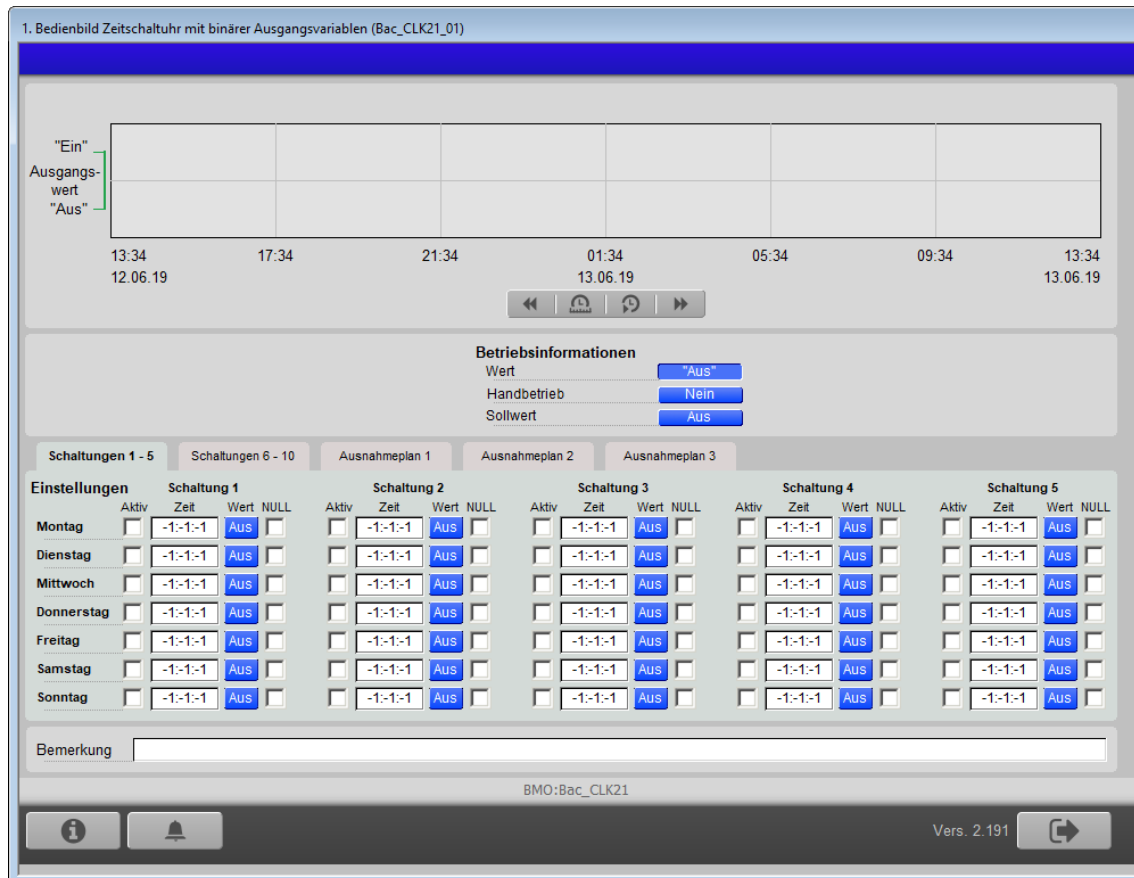
Objektsymbol
"Bac_CLK23_medium.plb"



Objektsymbol
"Bac_CLK23_small"

2.13.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das erste Bedienbild der Wochenschaltuhr (Bac_CLK21, auf Seitenbreite verkleinert):



Bedienbild der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK21, auf Seitenbreite angepasst)

Ausgangswert

Anzeige des aktuellen Werts (Ausgangswerts) der Wochenschaltuhr. Falls der Ausgang der Wochenschaltuhr nicht vorhanden oder nicht kommandierbar ist, wird der aktuelle Wert der Wochenschaltuhr angezeigt. Ansonsten wird der aktuelle Wert des Ausgangs der Wochenschaltuhr angezeigt.

Handbetrieb

Anzeige und Schaltung des Handbetriebs der Wochenschaltuhr. Ist der Ausgangswert der Wochenschaltuhr kommandierbar, dann wird der Wert mittels der Prioritätsliste auf die Steuerung geschrieben. Ist jedoch der Ausgangswert nicht kommandierbar, dann wird die Wochenschaltuhr ausser Betrieb geschaltet.

Sollwert

Falls der Ausgang der Zeitschaltuhr nicht kommandierbar oder gar nicht vorhanden ist, kann hier der aktuelle Wert der Wochenschaltuhr gesetzt werden, werden. Ansonsten wird an dieser Stelle der Handübersteuerungswert des Ausganges der Wochenschaltuhr eingestellt, welcher bei einer Handschaltung mittels Prioritätsschaltung auf den Ausgang der Wochenschaltuhr geschrieben wird.

Schaltungen 1 - 5 bis Ausnahmeplan 3

Reiter für die Anzeige der Schaltungen 1 - 5 respektive 6 - 10 sowie Anzeige und teilweise Konfiguration des Ausnahmeplans Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Reiter mit der Beschriftung "Schaltungen 6 - 10", falls sie die Schaltungen 6 - 10 überprüfen oder anpassen möchten. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Reiter mit der Beschriftung "Ausnahmeplan", falls sie die Schaltungen des Ausnahmeplans überprüfen oder anpassen möchten.

(Checkbox links von der Zeitangabe)

Aktivierung der Schaltung. Die Schaltung wird nur dann auf die Steuerung geschrieben, falls diese Checkbox gesetzt ist. Klicken Sie infolgedessen mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls sie den Aktivierungsstatus der Schaltung anpassen möchten. Beachten Sie, dass diese Checkbox nur dann sichtbar ist, falls die Variable mit der Bezeichnung "System:Driver:Bacnet:_ScheduleObjUseAct" gesetzt ist. Ansonsten werden die Zeiten sowie die Werte unmittelbar nach ihrer Anpassung auf die Steuerung geschrieben.

Einstellungen	Schaltung 1				Schaltung 2			
	Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL
Montag	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>
Dienstag	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>

binäre Wochenschaltuhr (Bac_CLK21), bei welcher die Werte sogleich auf die Steuerung geschrieben werden (ohne vorängige Aktivierung der entsprechenden Checkbos)

-1:-1:-1 (Zeit)

Eingabefeld für die Schaltzeit. Geben Sie die Zeit im Format HH:MM:SS ein, also beispielsweise 06:45:30 (6:45 Uhr und 30 Sekunden). Die Eingabe muss mit der Enter Taste abgeschlossen werden. Schreiben Sie wie angezeigt "-1:-1:-1", falls Sie entsprechende Schaltung deaktivieren möchten.

Aus (Wert)

Konfiguration der Schaltart. Beachten Sie, dass angezeigte Beschriftung ausschliesslich darum angezeigt wird, weil die Vorlage abgebildet wurde. Der BACnet-Treiber entfernt die Anführungs- respektive Schlusszeichen. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Eingabefeld, falls an diesem Zeitpunkt die Schaltuhr eine Einschaltung durchführen soll. Anschliessend wird die Schaltfläche grün. Es werden drei verschiedene Arten von Uhren verwendet: Der erste Typ schaltet Ein- oder Aus. Dieser Typ wird binäre Wochenschaltuhr geheissen. Der zweite Typ kann Zahlen mit einer Nachkommastelle schalten (sogenannte analoge Wochenschaltuhr). Der dritte Typ ist geeignet, um

multi-state Variablen (üblicherweise für Mehrfachschalter) zu schalten. Dieser Typ wird Multistate-Wochenschaltuhr genannt.

(Checkbox rechts der Schaltart, NULL)

Konfiguration, ob der geschaltete Wert NULL ist. Diese Schaltart macht dann Sinn, falls die Schaltuhr den Wert des Ausgangs schalten soll und dieser eigene Schaltungen besitzt. In diesem Fall werden die Schaltungen des Ausgangs selber nicht mehr durch die Wochenschaltuhr beschrieben.

Das zweite Bedienbild der binären Wochenschaltuhr hat die gleichen entsprechenden Bedienelemente. Exemplarisch für die Beschreibung der Ausnahmeschaltungen ("Exception Schedule") wir nachfolgend das dritte Bedienbild binären Wochenschaltuhr (auf Seitenbreite verkleinert) dargestellt. Abgesehen von den vorher beschriebenen und von den allgemeinen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden speziellen Bedienelemente:

3. Bedienbild Zeitschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK21_12)

Replace BMO-Name!

"Ein" Ausgangswert "Aus"

13:44 17:44 21:44 01:44 05:44 09:44 13:44
12.06.19 13.06.19

Betriebsinformationen
Wert "Aus"
Handbetrieb "Nein"
Sollwert "Aus"

Schaltungen 1 - 5 Schaltungen 6 - 10 **Ausnahmeplan 1** Ausnahmeplan 2 Ausnahmeplan 3

Einstellungen
Kalender mit Ausnahmeplan 1
Schreibpriorität 12

Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>

Bemerkung

BMO:Bac_CLK21

Vers. 2.191

Bedienbild der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK21, auf Seitenbreite angepasst)

Kalender mit Ausnahmeplan 1

Anzeige der AKS-Bezeichnung des Kalenders, welcher den Ausnahmeplan beinhaltet. In diesem Kalender werden alle Daten konfiguriert, an welchen die Wochenschaltuhr die nachfolgend beschriebenen Ausnahmeschaltungen besitzen soll.

Schreibpriorität

Priorität, mit welcher die Ausnahmewerte von der Wochenschaltuhr geschrieben werden.

Ausnahmeschaltung 1" bis "Ausnahmeschaltung 10"

Konfiguration der Aktivierung, der Schaltzeit, des Schaltwerts sowie die Angabe, ob der Schaltwert NULL sein soll, für alle der 10 Schaltungen, welche an jedem einzelnen

2.13.6 Störmeldungen

Die [nachfolgende Abbildung](#) das Bild der Störmeldungen der Wochenschaltuhr:

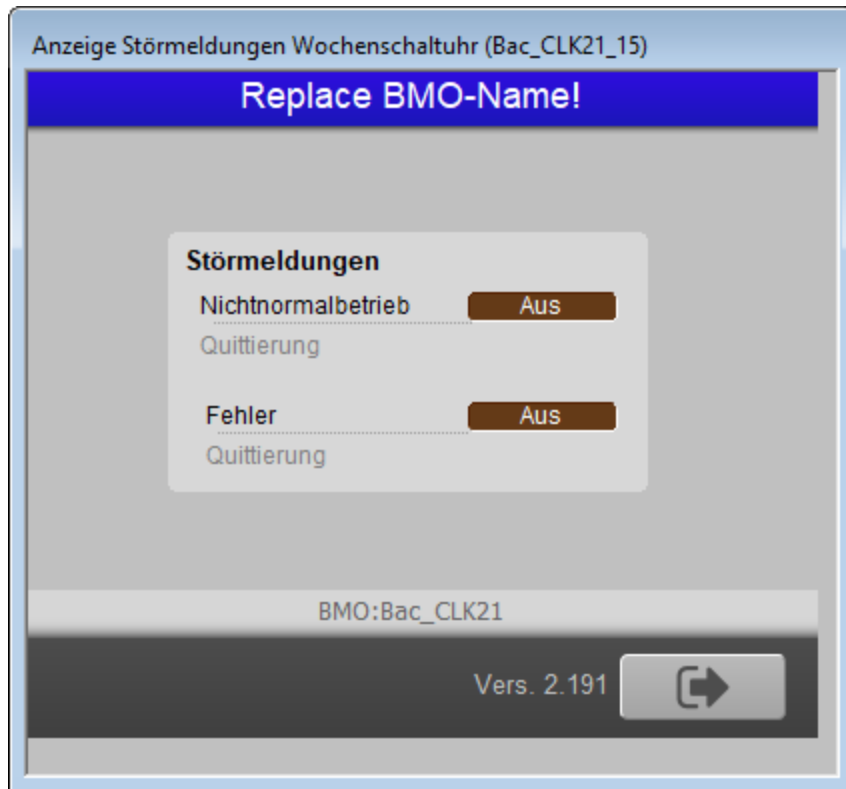


Bild der Störmeldungen der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK21)

Beachten Sie, dass im Regelfall die Wochenschaltuhr keine Störmeldungen anzeigen sollte. Tritt eine solche dennoch auf, ist von einer Fehlkonfiguration der Wochenschaltuhr oder allenfalls desjenigen Ausgangs auszugehen, welcher von der Schaltuhr geschaltet wird. Der Vollständigkeit wird trotzdem versucht, die entsprechenden Elemente zu beschreiben:

Nichtnormalbetrieb

Anzeige und gegebenenfalls Quittierung der Störmeldungen, falls die Wochenschaltuhr respektive der geschaltete Ausgang derselben eine Störmeldung des Nichtnormalbetriebs anzeigt. Bei einer kurzen Recherche im BACnet-Standard und auf dem Netz konnte kein Fall eruiert werden, in welchem die Wochenschaltuhr selber (nicht die Ausgangsvariable) eine diesbezügliche Störmeldung erzeugen könnte.

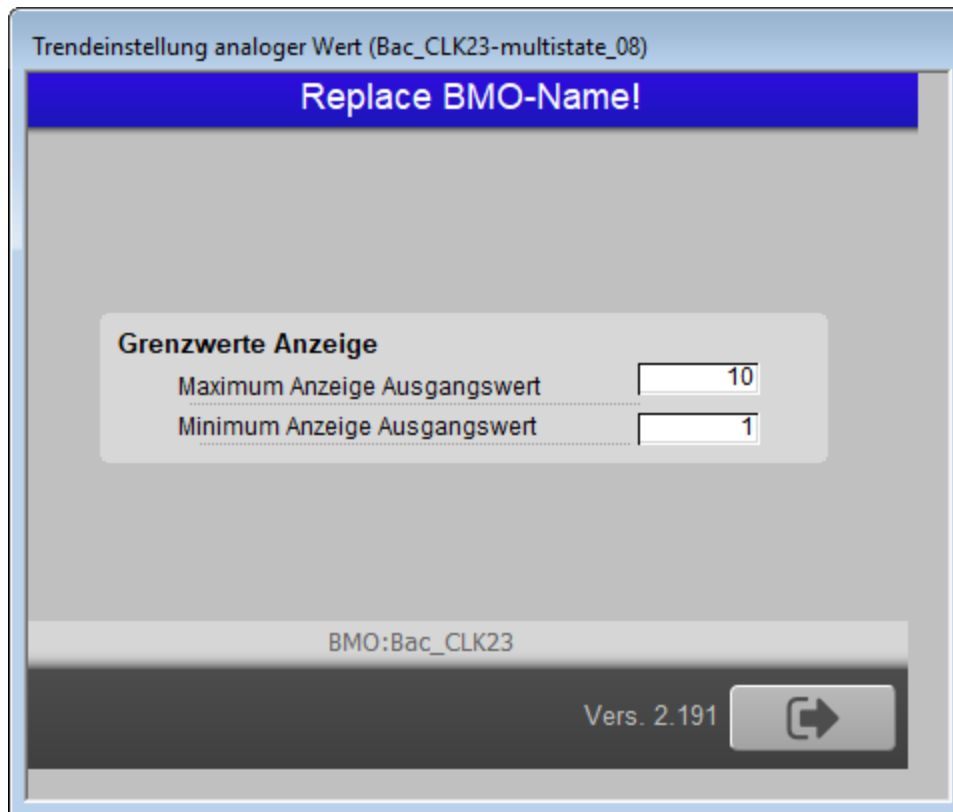
Fehler

Anzeige und gegebenenfalls Quittierung der Störmeldungen, falls die Wochenschaltuhr respektive der geschaltete Ausgang derselben eine Störmeldung anzeigt. Gemäss der vorliegenden Version des BACnet-Standards (135-2012) wird eine entsprechende Störmeldung abgesetzt, falls nicht alle

Schaltzeiten den gleichen Datentyp besitzen oder aber die beschriebenen BACnet-Objekte nicht beschrieben werden können.

2.13.7 Trendeinstellungsbild

Da die binäre Wochenschaltuhr kein Trendeinstellungsbild besitzt, wird der Aufbau des Trendeinstellungsbild anhand der analogen Wochenschaltuhr (Bac_CLK22) beschrieben. Das Bild der Einstellung des Trendbilds der analogen Wochenschaltuhr (Bac_CLK22) sieht wie folgt aus:



Einstellungen des Trendbilds der Wochenschaltuhr mit ganzzahligem Ausgang (Bac_CLK22)

Es besitzt die folgenden Elemente:

Trend Maximum

Maximum aller angezeigten historischen Daten des Ausgangswerts der Wochenschaltuhr.

Trend Minimum

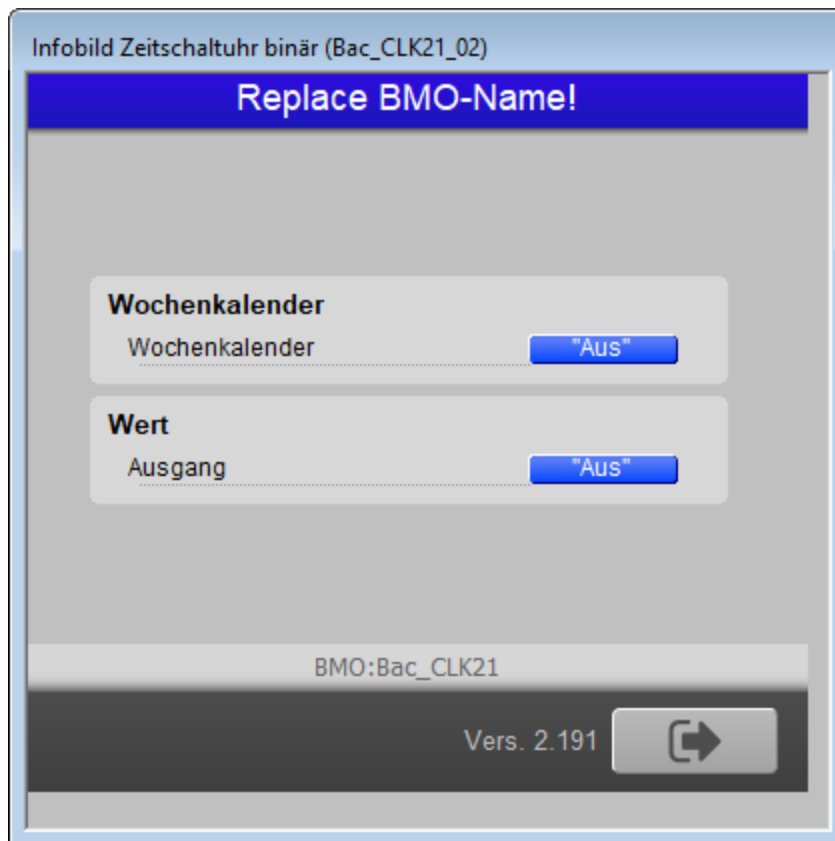
Minimum aller angezeigten historischen Daten des Ausgangswerts der Wochenschaltuhr.

Anzeige Werte mit Offset

Aktivierung der Darstellung derart, dass das Minimum der angezeigten Werte auf die unterste horizontale Linie, das Maximum der angezeigten Werte auf die oberste horizontale Linie zu liegen kommt.

2.13.8 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Wochenschaltuhr mit binärem Ausgangswert (Bac_CLK21):



Infobild der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK21)

Wochenkalender

Anzeige des aktuellen Werts des Wochenkalender und Bildverweis auf das Infobild des Wochenkalenders. Anmerkung: Üblicherweise wird auf das Bedienbild des jeweiligen Grundobjekts verwiesen. Dies ist für das vorliegende Vorlagenobjekt jedoch fast nicht praktikabel, da die Typen des Grundobjekts (schedule) beliebig sein müssen. Darum wurde der Bildverweis nicht auf das Bedienbild, sondern auf das Infobild des Grundobjekts ausgeführt, da dieses für alle Datentypen der Schaltungen identisch ist. Der Link auf das Portal wurde ebenfalls im schedule-Objekt eingefügt.

Ausgangswert

Anzeige Ausgangswert der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen und Bildverweis auf das Bedienbild des entsprechenden Grundobjekts.

2.14 Bac_CMP02 Sollwertüberwachung

Das BACnet Objekt Bac_CMP02 dient dazu, eine Sollwertüberwachung zu visualisieren. Es besteht aus fünf Binary Value und vier Analog Value Objekten. Das Bac_CMP02 wird über das Binary Value Objekt "EN" eingeschaltet. Die Störung wird über das Binary Value Objekt "Err" ausgelöst. Die Selbsthaltung kann über das Binary Value Objekt "SW_SHaltung" eingeschaltet werden. Die Rückmeldung erfolgt über das Binary Value Objekt "SW_Ein". Die Umschaltung Über- oder Unterschreiten des Sollwertes wird im Binary Value Objekt SW_Logik umgeschaltet. Die VL-Temperatur, welche überwacht wird, ist das Analog Value Objekt "Ist_Eing". Die Sollwerttemperatur, wird über das Analog Value Objekt "Soll_Eing" ausgegeben. Die Verzögerung kann im Analog Value Objekt "SW_Verz" verstellt werden. Der Schwellenwert, wird im Analog Value Objekt "SW_Soll" eingestellt.

2.14.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_CMP02 ist folgendermassen aufgebaut:

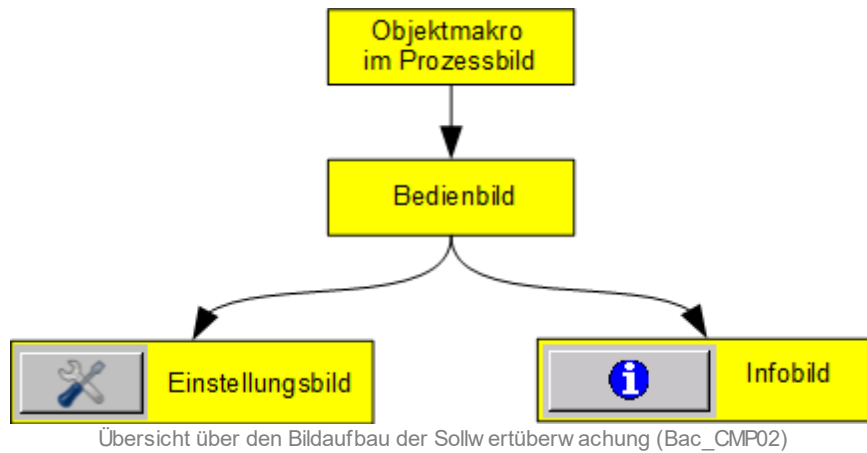
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
74	Bac_CMP02	Sollwertüberwachung	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	EN	①	-
			Überwachung	Binary Value/ Output	ja	SW_SHaltung	②	-
			Selbsthaltung	Binary Value/ Output	ja	SW_Logik	③	-
			Logik	Binary Value/ Input	nein	Err	④	-
			Störung	Binary Value/ Input	nein	SW_Ein	⑤	-
			Rückmeldung	Analog Value/ Output	ja	SW_Verz	⑥	-
			Verzögerung	Analog Value/ Output	ja	SW_Soll	⑦	-
			Schwellenwert	Analog Value/ Input	nein	Ist_Eing	⑧	-
			Istwert Eingang	Analog Value/ Input	nein	Soll_Eing	⑨	-

Das Bac_CMP02 besteht aus folgenden Objekten:

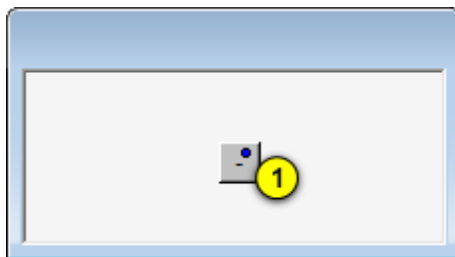
- ① Binary Value Objekt um die Überwachung freizugeben.
- ② Binary Value Objekt um die Selbsthaltung einzuschalten.
- ③ Binary Value Objekt zum Umschalten der Über- oder Unterschreitung.
- ④ Binary Value Objekt um eine Störung auszugeben.
- ⑤ Binary Value Objekt für die Rückmeldung der Schwellenwertüber- oder Unterschreitung.
- ⑥ Analog Value Objekt zum einstellen der Verzögerung in Sekunden.
- ⑦ Analog Value Objekt zum einstellen des Schwellenwertes.
- ⑧ Analog Value Objekt für die VL-Temperatur.
- ⑨ Analog Value Objekt für den Sollwert der Überwachung.

2.14.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Sollwertüberwachung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Sollwertüberwachung.

2.14.3 Objektsymbole

Die Sollwertüberwachung (Bac_CMP02) besitzt das nachfolgend abgebildete Objektsymbol:



Objektsymbol "Bac_CMP02.plb"

2.14.4 Zustände

Für die Darstellung der Sollwertüberwachung steht folgendes Objektsymbol zur Verfügung.

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_CMP02 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Sollwertüberwachung ist [ausgeschaltet](#):



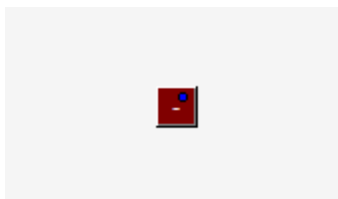
Die Sollwertüberwachung
(Bac_CMP02) ist ausgeschaltet

- Die Sollwertüberwachung ist [eingeschaltet](#):



Die Sollwertüberwachung
(Bac_CMP02) ist eingeschaltet

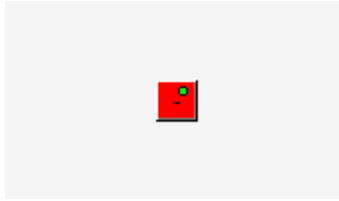
- Die Sollwertüberwachung ist [ausser Betrieb](#)



Die Sollwertüberwachung
(Bac_CMP02) ist ausser Betrieb

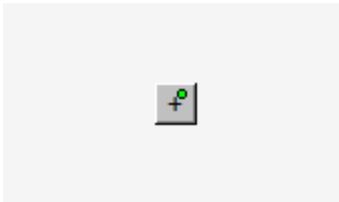
Dieser Zustand wird erzeugt, indem das Flag mit der Bezeichnung "out-of-service" der Freigabe (Variable mit der Bezeichnung "EN") gesetzt wird.

- Die Sollwertüberwachung besitzt eine [Störmeldung](#):



Die Sollwertüberwachung
(Bac_CMP02) besitzt eine Störung

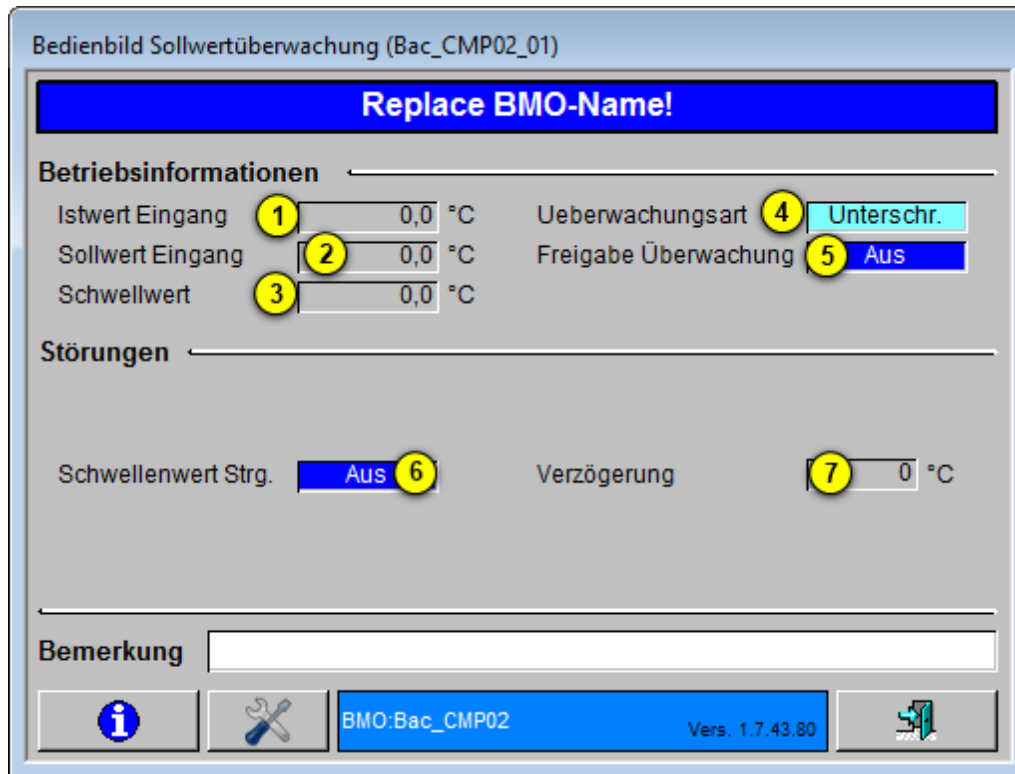
- Die Sollwertüberwachung überprüft [Überschreitungen](#) von Schwellenwerten (erkennlich am "+"-Zeichen):



Einsatz Sollwertüberwachung
(Bac_CMP02) für
Schwellenwertüberschreitungen

2.14.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02):



Bedienbild der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02)

- ① "Istwert Eingang": Anzeige der VL-Temperatur.
- ② "Sollwert Eingang": Anzeige der Sollwert-Temperatur.
- ③ "Schwellwert": Anzeige oder Vorgabe des Schwellwertes. Dieses Feld wird erst einstellbar, wenn die Checkbox im Einstellungsbild aktiviert ist.
- ④ "Überwachungsart": Einstellen der Überwachungsart Über- oder Unterschreiten.
- ⑤ "Freigabe Überwachung": Anzeige ob die Sollwertüberwachung ein- oder ausgeschaltet ist.
- ⑥ "Schwellenwert Strg": Anzeige ob die Sollwertüberwachung eine Störung hat.

7 "Verzögerung": Einstellen der Verzögerung in Sekunden.

2.14.6 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Sollwertüberwachung sieht wie folgt aus:

Infobild der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

1 Das Objekt "EN" (Freigabe) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 2 Das Objekt "**SW_Ein**" (Schwellwert über/unterschritten) muss nicht commandable programmiert werden, weil dieser Wert nur als Rückmeldung gebraucht wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden. Bei einer aktivierten Überprüfung auf Unterschreitung des Schwellenwerts wird der Wert der Variable mit der Bezeichnung "SW_Ein" (Schwellenwert unterschritten) dann gesetzt, falls die Differenz des aktuellen gemessenen Sollwerts und des Schwellenwerts kleiner oder gleich dem aktuellen Messwert (Istwert) ist. Bei aktivierter Überprüfung auf Wertüberschreitung wird der Wert des Objekts "SW_Ein" entsprechend also gesetzt, falls der gemessene Wert (Istwert) grösser oder gleich der Summe des Eingangs des Sollwerts und dem Schwellenwert ist.
- 3 Das Objekt "**SW_Logik**" (Überwachungsart) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 4 Das Objekt "**SW_SHaltung**" (Selbsthaltung) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 5 Das Objekt "**Err**" (Störung) muss nicht commandable programmiert werden, weil dieser Wert nur als Rückmeldung gebraucht wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 6 Das Objekt "**Ist_Eing**" (Istwert) muss nicht commandable programmiert werden, wenn dieser Wert nur als Eingang gebraucht wird. Falls der Wert aber über das Leitsystem verstellbar sein muss, kann das Objekt commandable programmiert werden. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 7 Das Objekt "**Soll_Eing**" (Sollwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 8 Das Objekt "**SW_Soll**" (Schwellwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 9 Das Objekt "**SW_Verz**" (Verzögerung) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 10 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.
- 11 "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 12 "**change-of-state-count**": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 13 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 14 "**change-of-state-time**": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 15 "**time-delay**": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 16 "**notification-class**": Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 17 "**out-of-service**": Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 18 "**present-value**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Betriebszustandes ein- oder ausgeschaltet.
- 19 "**out-of-service**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

- 20 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.
- 21 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 22 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 23 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.14.7 Einstellungen

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Sollwertüberwachung sieht wie folgt aus:

Betriebsinformationen	Leitsystem	SPS
Freigabe Überwachung	<input checked="" type="checkbox"/> Aus	<input checked="" type="checkbox"/> Aus
Istwert Eingang	0,0	0,0
Sollwert Eingang	0,0	0,0
Schwellwert	0,0	0,0
Überwachungsart	Untersch.	Untersch.
Selbsthaltung	<input checked="" type="checkbox"/> Aus	<input checked="" type="checkbox"/> Aus
Verzögerung	0,0	0,0
Schwellwert über/unterschritten	<input checked="" type="checkbox"/> Aus	<input checked="" type="checkbox"/> Aus

Alarmer

Alarm Inaktiv

Priorität 1

BMO:Bac_CMP02 Vers. 1.7.43.80

Infobild der Sollwertüberwachung (Bac_CMP02)

- ① **"Werte vom Leitsystem übernehmen"**: Mit diesen Checkboxen werden die Werte von ② bis ⑧ vom Leitsystem ins priority-array geschrieben.
- ② **"Freigabe Überwachung"**: Mit dieser Schaltfläche wird die Freigabe der Sollwertüberwachung freigegeben.
- ③ **"Istwert Eingang"**: Bei dieser Schaltfläche wird der zu überwachende Wert angezeigt oder vorgegeben.
- ④ **"Sollwert Eingang"**: Bei dieser Schaltfläche wird der Sollwert angezeigt oder vorgegeben.
- ⑤ **"Schwellwert"**: Einstellen des Schwellwertes. Wenn diese Checkbox aktiviert wird, kann der Schwellwert auch über das Bedienbild eingestellt werden.

- 6 "**Überwachungsart**": Einstellen der Überwachungsart Über- oder Unterschreiten.
- 7 "**Selbsthaltung**": Taster um die Selbsthaltung ein- oder auszuschalten.
- 8 "**Verzögerung**": Einstellen der Verzögerung in Sekunden.
- 9 "**Schwellwert über/unterschritten**": Rückmeldung, ob der Schwellwert über- oder unterschritten ist.
- 10 "**Werte auf SPS**": Felder zeigen die aktuellen Werte auf der SPS an.
- 11 "**Alarm**": Mit diesem Button kann der Alarm aktiviert oder deaktiviert werden. Falls man den Alarm deaktiviert, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen.
- 12 "**Priorität**": Mit dieser Schaltfläche wird die Priorität eingestellt.

2.15 Bac_DIG01 Kontaktgeber

Das BACnet Objekt Bac_DIG01 dient dazu, ein binäres Signal zu überwachen, aufzubereiten, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus einem BACnet Binary Input Objekt. Es kann ein binärer Eingang gelesen werden. Zusätzlich können die Zustandsänderungen mit dem Property "Change of State Count" gezählt werden. Das VLO ist nur für PV Alarm ausgelegt. Ein Alarm wird ausgelöst, wenn das Property alarm-value gleich wie der present-value ist.

2.15.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_DIG01 ist folgendermassen aufgebaut:

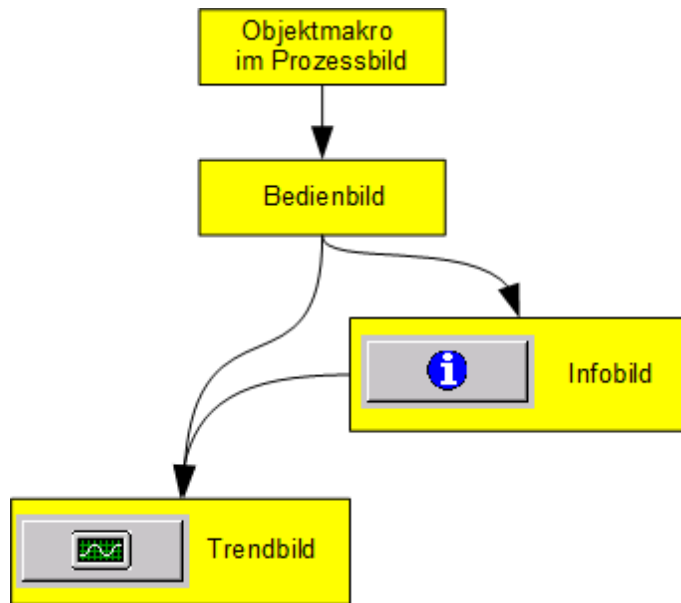
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
04	Bac_DIG01	Kontaktgeber	Zustand erfassen	Binary Input/ Value	nein	Value	1	

Das Bac_DIG01 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

- 1 Binary Input Objekt zum erfassen eines binären Zustandes.

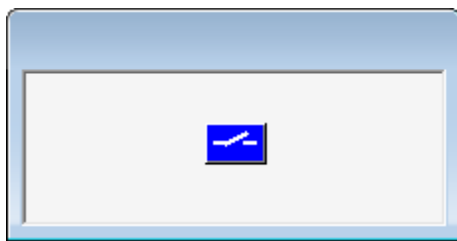
2.15.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_DIG01).



Übersicht über den Bildaufbau des Kontaktgebers (Bac_DIG01)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Betriebsmeldung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Kontaktgebers (Bac_DIG01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Schaltbefehls.

2.15.3 Objektsymbole

Der Kontaktgeber (Bac_DIG01) besitzt das nachfolgend abgebildete Objektsymbole. Dabei wird der jeweils ausgeschaltete Zustand links und der eingeschaltete Zustand rechts angezeigt.



Objektsymbol "BAC_DIG01.plb"
ausgeschaltet



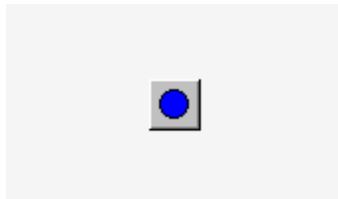
Objektsymbol "Bac_DIG01.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol
"BAC_DIG01_es_grau_gruen.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"BAC_DIG01_es_grau_gruen.plb"
eingeschaltet



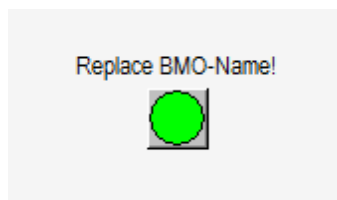
Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED_bl_gr.plb"
ausgeschaltet



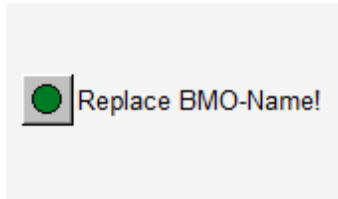
Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED_bl_gr.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol "Bac_DIG01_rnd.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol "Bac_DIG01_rnd.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED.plb"
eingeschaltet

Nachfolgend werden die [Kontaktgeber für Störmeldungen](#) jeweils mit "kein Signal anstehend" und mit "Signal anstehend" gezeigt:

- Kontaktgeber für diverse Störmeldungen:



Objektsymbol
"Bac_DIG01_es_blau_rot.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_es_blau_rot.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_es_grau_rot.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_es_grau_rot.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_Info_Error.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_Info_Error.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED_Err.plb"
ausgeschaltet



Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED_Err.plb"
eingeschaltet



Objektsymbol "Bac_DIG01_LED_Err.plb" ausgeschaltet



Objektsymbol "Bac_DIG01_LED_Err.plb" eingeschaltet

Im Folgenden werden Kontaktgeber für [Meldungen zum Differenzdruck](#) jeweils mit "kein Signal anstehend" und mit "Signal anstehend" gezeigt:

- Kontaktgeber für Differenzdruckmeldungen:



Objektsymbol
"Bac_DIG01_grau_gruen.plb"
ausgeschaltet

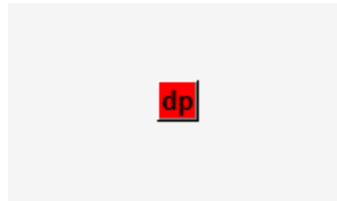


Objektsymbol
"Bac_DIG01_grau_gruen.plb"
eingeschaltet

- Kontaktgeber für Differenzdruckstörmeldungen:

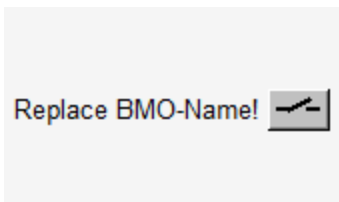


Objektsymbol
"Bac_DIG01_grau_rot.plb"
ausgeschaltet

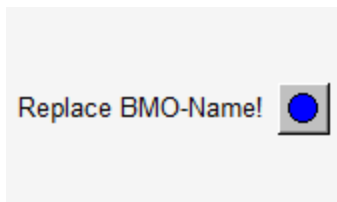


Objektsymbol
"Bac_DIG01_grau_rot.plb"
eingeschaltet

Schliesslich existieren noch die folgenden Kontaktgeber, wobei der Einfachheit halber jedoch nur die ausgeschalteten Zustände abgebildet werden:



Objektsymbol
"Bac_DIG01_es_grau_rot_Text.plb"



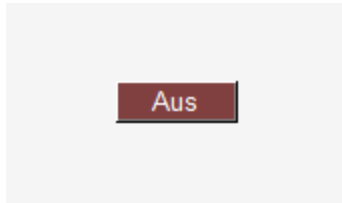
Objektsymbol
"Bac_DIG01_LED_bl_gr_Text.plb"



Objektsymbol "Bac_DIG01_Objektsymbol_LED_Grau_Gelb.plb"

2.15.4 Zustände

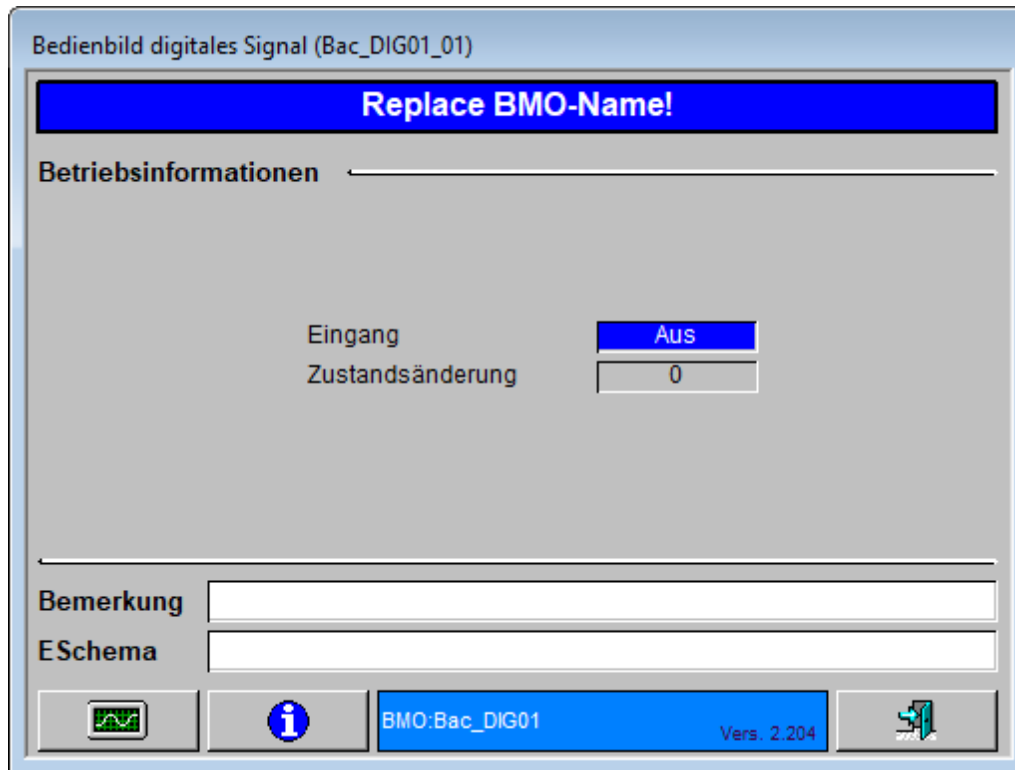
Abgesehen von dem ausgeschalteten und dem eingeschalteten Zustand (siehe vorhergehenden [Abschnitt](#)) können die Kontaktgeber ausser Betrieb gesetzt sein. Dies soll exemplarisch für das Icon mit der Bezeichnung "Bac_DIG01.plb" gezeigt werden:



Kontaktgeber (Bac_DIG01) ausser
Betrieb

2.15.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Kontaktgebers (Bac_DIG01):



Bedienbild des Kontaktgebers (Bac_DIG01)

Eingangssignal

Diese Meldung zeigt an, ob das Signal ein- oder ausgeschaltet ist.

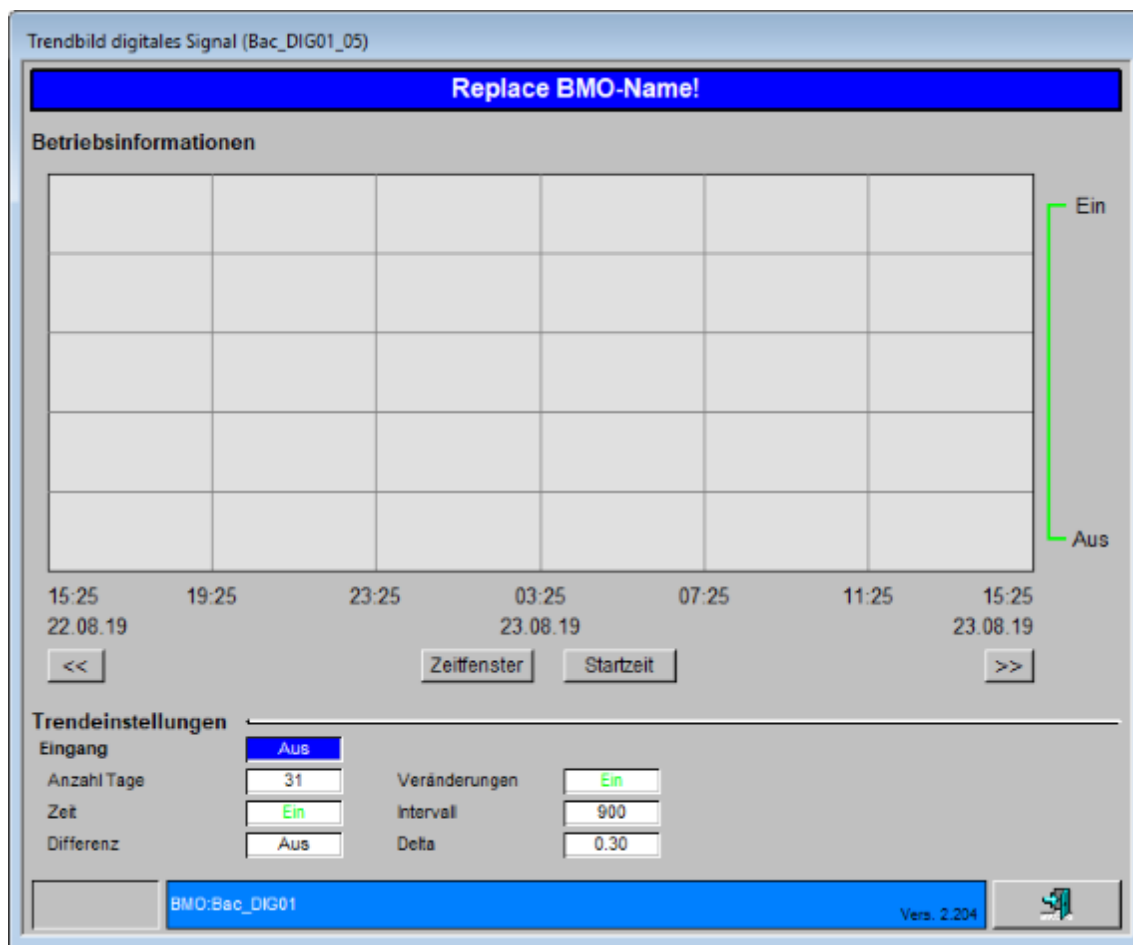
Zustandsänderung

Diese Meldung zeigt die Anzahl Zustandsänderungen des binären Eingangssignals an.

2.15.6 Trendbild

Das Trendbild des Kontaktgebers dient zur Visualisierung eines digitalen Eingangssignal. Im Trendbild kann die Erfassung der Rückmeldung des Signals konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Kontaktgebers aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild des Kontaktgebers (Bac_DIG01):



Trendbild des Kontaktgebers (Bac_DIG01)

Das Bild des Kontaktgebers (Bac_DIG01) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung des Eingang des Kontaktgebers.

Eingang

Anzeige des binären Signals des Kontaktgebers.

Anzahl Tage bis Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten des Kontaktgebers (Bac_DIG01).

2.15.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Kontaktgebers sieht wie folgt aus:

Infobild des Kontaktgebers (Bac_DIG01)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

Das Objekt "**Value**" (Eingang) muss nicht commandable programmiert werden, weil dieser Wert nur als Eingangssignal gebraucht wird.

present-value

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Kontaktgebers ein- oder ausgeschaltet.

polarity

Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert.

elapsed-active-time

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.

object-identifier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

change-of-state-time

Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte mal den Wert verändert hat.

notification-class

Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

out-of-service

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

change-of-state-count

Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

Alarm

Mit diesem Button kann der Alarm aktiviert oder deaktiviert werden. Falls man den Alarm deaktiviert, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen.

Priorität

Mit dieser Schaltfläche wird die Priorität eingestellt.

Einheit

Konfiguration der dekorativen Einheit. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Eingabefeld, falls Sie die Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_DIG01_grau_gruen" sowie "Bac_DIG01_grau_rot" mit einer anderen Einheit versehen möchten.

2.16 Bac_MES01 Messwert mit Grenzwert

Das BACnet Objekt Bac_MES01 dient dazu, Daten von analogen Messfühlern zu erfassen, aufzubereiten, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus einem BACnet Analog Input Objekt. Es kann eine analoge Messung, wie z.B. eine Temperatur (PT1000) ausgemessen werden. Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting können die Grenzwerte oben und unten "high- und low-limit" definiert werden, um eine Alarmierung auszulösen. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den analog Eingang. Beim Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

2.16.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MES01 ist folgendermassen aufgebaut:

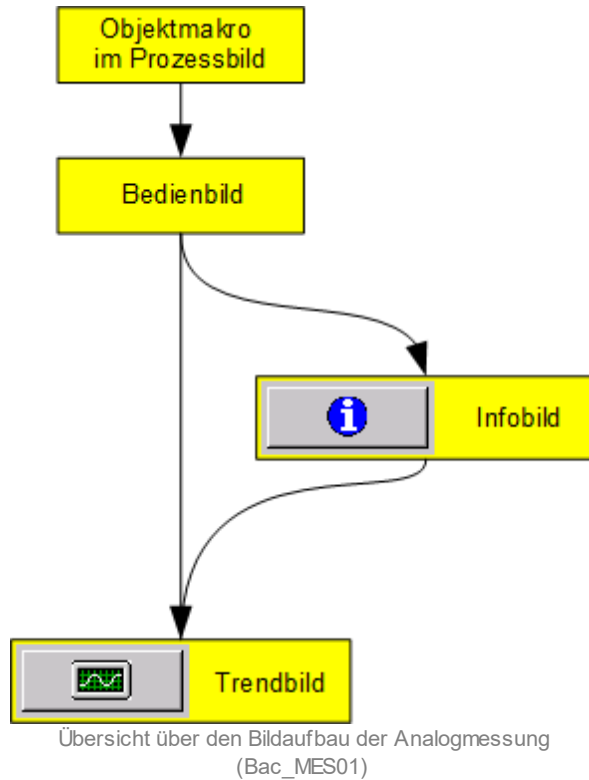
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
05	Bac_MES01	Messwertgeber mit Grenzwert	Istwert	Analog Input/ Value	nein	Istwert	①	-
			Grenzwert oben	Property High-limit	-	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden. High- und low Limit müssen aktiviert werden
			Grenzwert unten	Property Low-limit	-	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden.. High- und low Limit müssen aktiviert werden

Das Bac_MES01 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

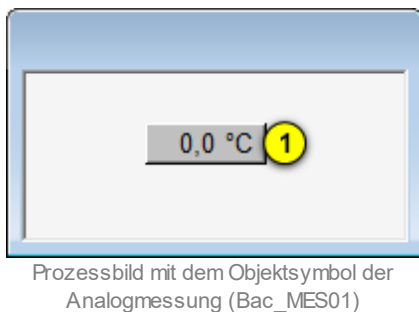
- ① Analog Input Objekt zum erfassen eines analogen Eingangs.


2.16.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Analogmessung (Bac_MES01).



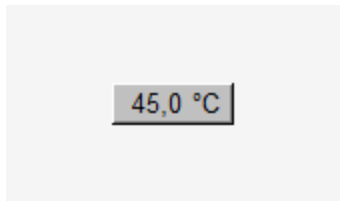
Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Messwert als Objektsymbol enthält.



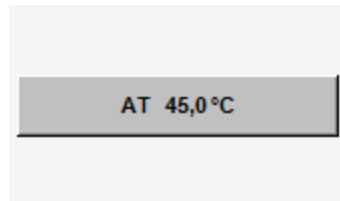
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Analogmessung.

2.16.3 Objektsymbole

Die Analogmessung (Bac_MES01) besitzt die nachfolgend abgebildeten Objektsymbole:



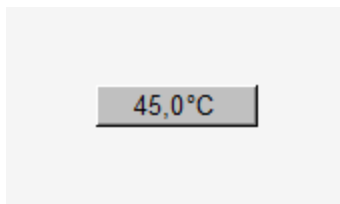
Objektsymbol "Bac_MES01.plb"



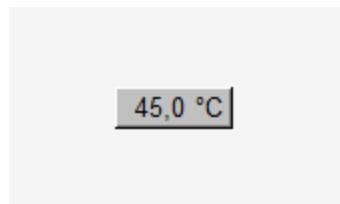
Objektsymbol "Bac_MES01_AT.plb"



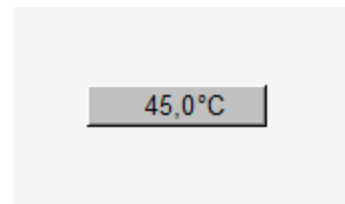
Objektsymbol
"Bac_MES01_bar.plb"



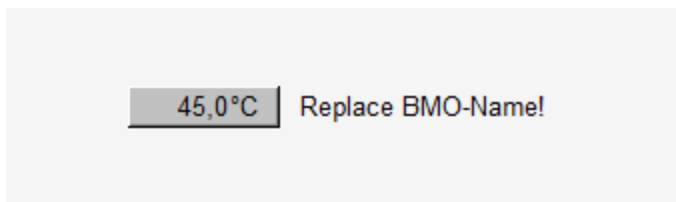
Objektsymbol
"Bac_MES01_GR.plb"



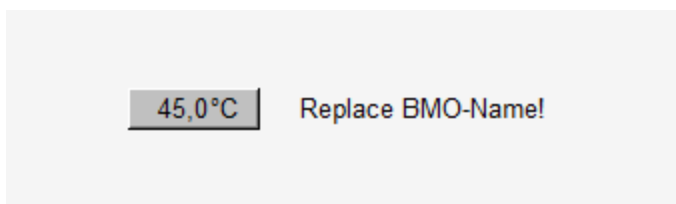
Objektsymbol
"Bac_MES01_kurz.plb"



Objektsymbol
"Bac_MES01_Lang.plb"



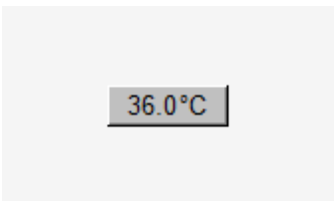
Objektsymbol "Bac_MES01_Legende_GR.plb"



Objektsymbol "Bac_MES01_Legende_Kl.plb"

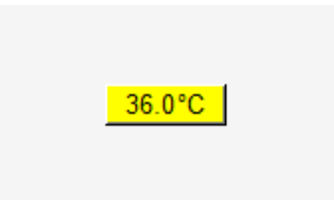
2.16.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände einer Analogmessung werde angenommen, eine Analogmessung erfasse eine Temperatur. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "MES01.plb" verwendet. Andere Objektsymbole haben die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MES01 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Sind die gemessenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der [Normalbetrieb der Temperaturmessung](#) vor:



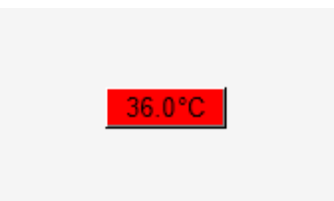
Normalbetrieb der
Temperaturmessung (Bac_MES01)

Falls für die Temperatur ein Ersatzwert eingegeben wurde, dann wird der [Ersatzwert am Bildschirm](#) gezeigt. Dieser Ersatzwert wird farblich am Bildschirm derart gekennzeichnet, dass die Schaltfläche der Temperaturmessung mit gelber Farbe hinterlegt wird. Dieser Zustand entspricht sozusagen dem Handbetrieb eines Aktors.



Ausgabe eines Ersatzwerts der
Temperaturmessung (Bac_MES01)

Eine Störmeldung entsteht bei einer Verletzung der eingestellten Grenzwerte



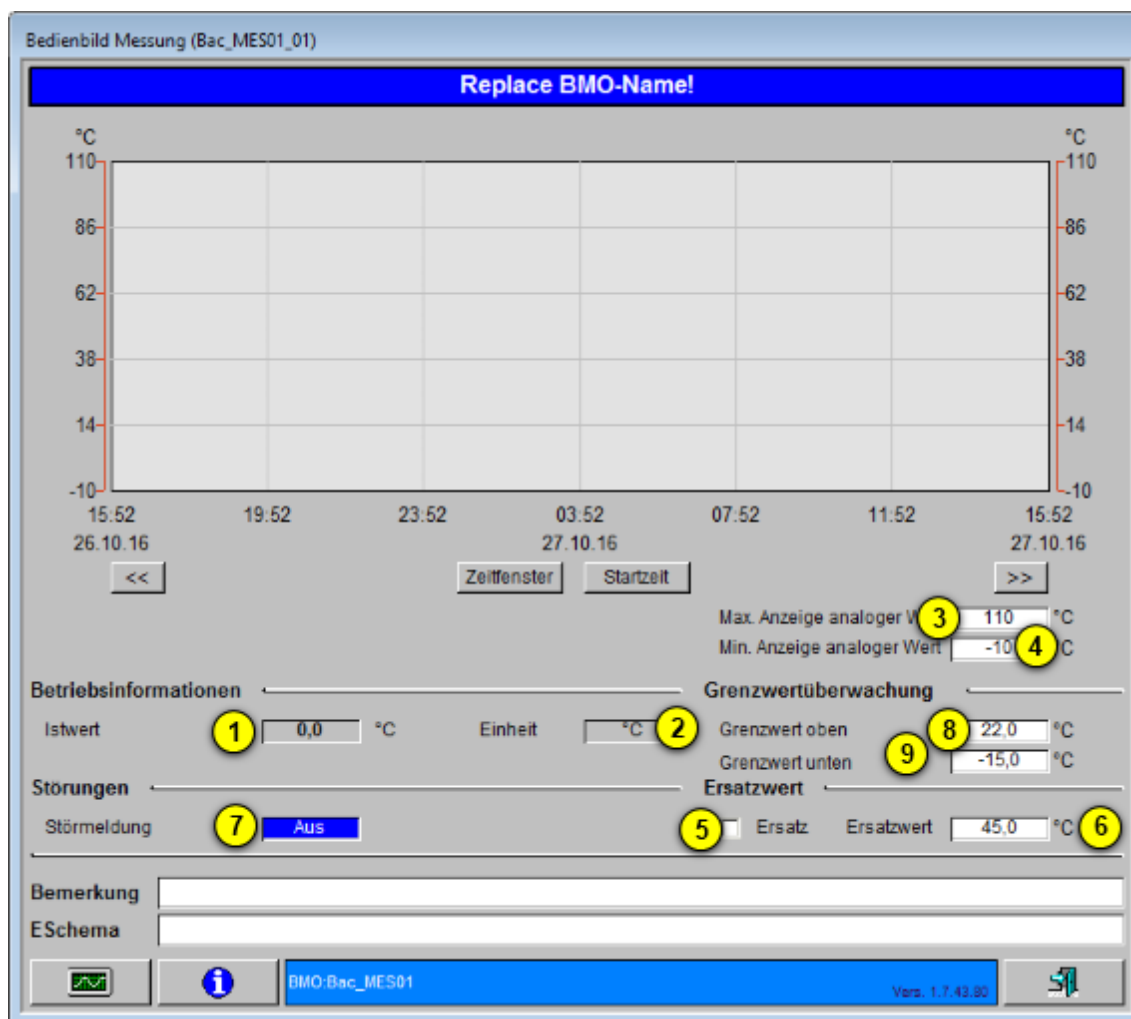
Störmeldung einer
Temperaturmessung (Bac_MES01)

2.16.5 Bedienbild

Warnhinweis:

Falls ein Messfühler immer un plausible Werte liefert, sollten Sie die unter **9** beschriebene Aktivierung eines Ersatzwerts nur dann aktivieren, falls sie absolut sicher sind, dass dadurch keine Beschädigung eines Bauteils, eines Anlageteils oder der ganzen Anlage auftreten kann oder Personen verletzt werden könnten. Falls Sie beispielsweise die Temperaturmessung eines Warmwasserspeichers umgehen, indem Sie die gemessene Temperatur mit einem Ersatzwert ersetzen, kann dies zur Überhitzung (und somit zur Zerstörung) des Warmwasserspeichers führen!

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Analogmessung (Bac_MES01):



Bedienbild der Analogmessung (Bac_MES01)

Dabei bezeichnen die Elemente folgende Größen:

Betriebsinformationen

In diesem Abschnitt im wesentlichen werden die gemessenen Daten und zusammen mit einer einfachen statistischen Aufbereitung angezeigt.

① **"Istwert"**: Anzeigefeld mit dem aktuellen Wert der Analogmessung.

② **"Einheit"**: Konfiguration der Einheit der gemessenen Daten.

Trendanzeige

In diesem Abschnitt kann im wesentlichen die Messwertbegrenzung eingestellt werden.

③ **"Max. Messwertanzeige"** Konfiguration des maximalen Messwertes der Trenderfassung.

④ **"Min. Messwertanzeige"** Konfiguration des minimalen Messwertes der Trenderfassung.

Ersatzwert

Dieser Abschnitt enthält die Konfigurations- und Aktivierungsmöglichkeit eines Ersatzwertes, mit welchem der gemessene Wert übersteuert werden kann.

⑤ **"Ersatz"**: Checkbox, durch deren Aktivierung können die effektiv gemessenen Werte mit dem in

⑥ definierten Wert übersteuert werden. Dies bedeutet, dass bei aktivierter Checkbox nicht die gemessenen Werte als Messwerte ausgegeben werden, sondern der in ⑥ definierte Wert. Diese Checkbox wird typischerweise dann aktiviert, wenn ein Messfühler einen Fühlerbruch aufweist oder die Messwerte einfach nicht plausibel sind. Die Anlage oder Teilanlage kann in dieser Situation jedoch vorübergehend gefahrlos weiter betrieben werden, sofern anstatt der Messwerte der in ⑥ definierte Ersatzwert als gemessener Wert angenommen wird. **Beachten Sie jedoch zu diesem Thema den Warnhinweis am Anfang dieses Kapitels.** Falls Sie die Analogmessung mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das

Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

6 "**Ersatzwert**": Konfiguration eines Ersatzwerts. Dieser Ersatzwert übersteuert jedoch den gemessenen Wert nur dann, falls die Checkbox "Ersatz" **5** auch aktiviert worden ist.

Störungen

Dieser Abschnitt zeigt eine Störmeldung der analogen Messung.

7 "**Störmeldung**": Diese Störmeldung wird angezeigt, falls das Status Flag mit der Bezeichnung "fault" gesetzt ist.

Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der gemessene Wert nicht zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert liegt. Im Infobild kann die Überwachung der Grenzwerte konfiguriert werden. Für Detail siehe Kapitel "Infobild".

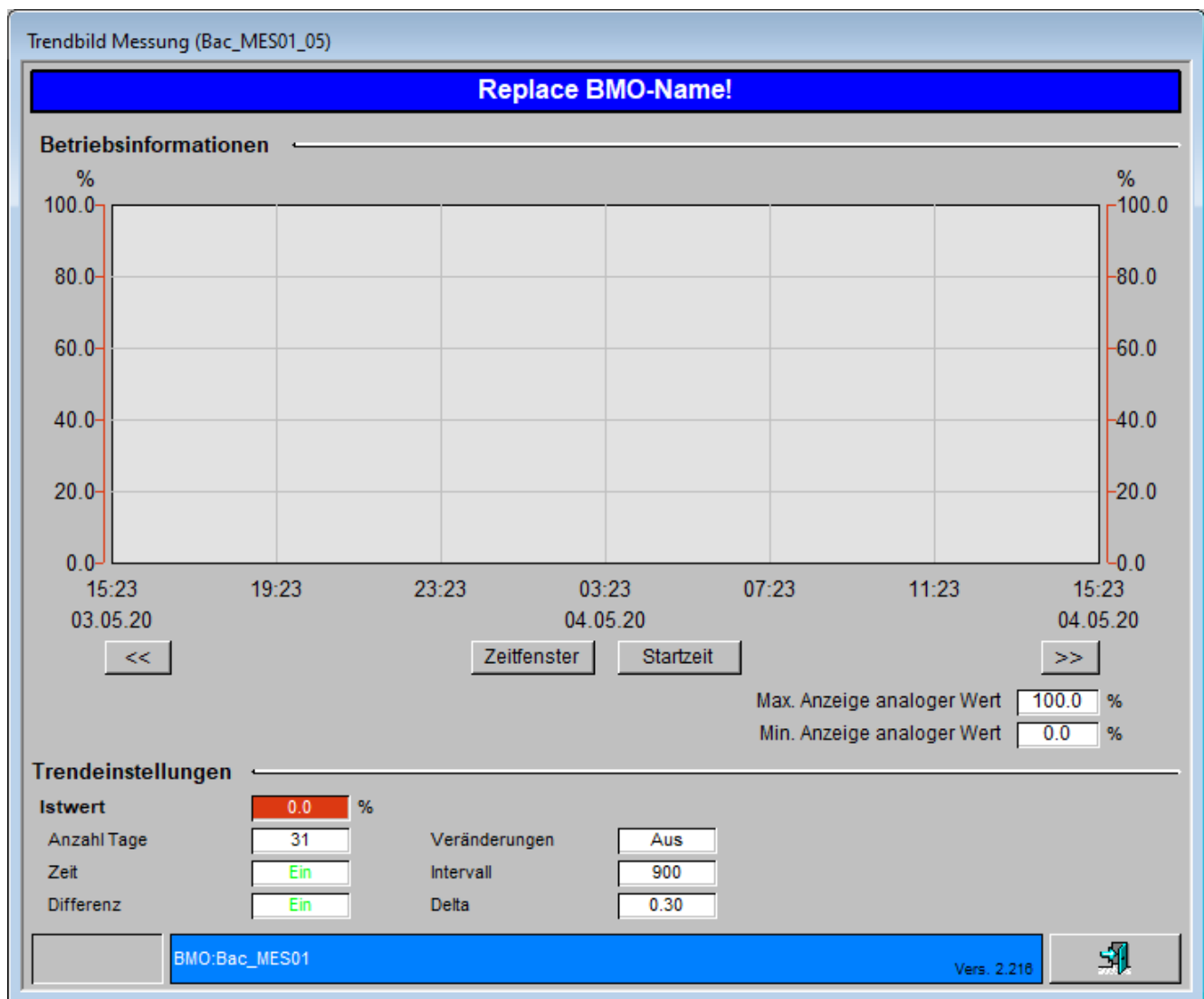
8 "**Grenzwert oben**": Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Überschreitung kontrolliert werden.

9 "**Grenzwert unten**": Konfiguration des Unteren Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden.

2.16.6 Trendbild

Das Trendbild der Analogmessung dient zur Anzeige und Konfiguration der Aufzeichnung der gemessenen Daten. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Analogmessung aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Analogmessung (Bac_MES01):



Trendbild der Analogmessung (Bac_MES01)

Die für die Analogmessung (Bac_MES01) spezifischen Daten sind:

Betriebsinformationen

Max. Anzeige analoger Wert. und Min. Anzeige analoger Wert. Hier kann die Skalierung der Trendanzeige eingestellt werden.

Trendeinstellungen

"Istwert": Anzeige des aktuellen Werts der Analogmessung.

"Anzahl Tage" bis **"Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten.

2.16.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Analogmessung sieht wie folgt aus:

Infobild der Analogmessung (Bac_MES01)

Bei diesem Objekt muss das Intrinsic Reporting aktiviert werden, damit ein Alarm im Objekt generiert werden kann.

"aktueller Wert": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert der Analogmessung eingelesen.

"Vorgabewert": Diese Information zeigt den Vorgabewert an. Wird aktuell nicht verwendet.

"COV Änderungsschwellenwert": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert definiert, welcher die minimale Wertänderung des **"aktuellen Wert"** zu dem angemeldeten COV-Client übermittelt.

"Meldungsklasse": Mit der Meldungsklasse wird das BACnet Objekt einer Alarmgruppe zugewiesen. Da der Alarm zur Zeit noch über das Leitsystem erfolgt, spielt es keine Rolle welcher Wert hier eingestellt wird.

"ausser Betrieb": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "ausser Betrieb" angezeigt. Dieser Wert hängt mit dem Ersatzwert auf dem Bedienbild zusammen. Sobald der Ersatzwert aktiviert ist, wird auch dieses Feld aktiviert.

"Meldungsverzögerung": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert.

"Grenzwertüberwachung": Hier kann angegeben werden, ob eine Grenzwertüberwachung erwünscht ist oder nicht. Es gibt die Status "Keine", "Unterer Grenzwert", "Oberer Grenzwert" oder "beide". Diese Einstellung ist von den Werten "unterer Grenzwert" und "oberer Grenzwert" abhängig. Die Überwachung findet nur auf der Leitsystem Ebene statt. Die Low-limit und high-limit können jedoch auf der Steuerung definiert werden.

"Einheit": Die Information der Einheit wird aus dem File das unter "System:UnitsFile" angegeben ist ausgelesen.

"Verlässlichkeit": Wenn beim Eingang ein Kabelbruch besteht wird er mit diesem Property angezeigt. z.B. ein Fühlerbruch.

"Bezeichnung der Objektinstanz": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

"minimaler aktueller Wert": Mit dieser Schaltfläche wird der untere Bereich definiert, welcher gemessen werden kann.

"Maximaler aktueller Wert": Mit dieser Schaltfläche wird der obere Bereich definiert, welcher gemessen werden kann.

"totband": Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird.

"unterer Grenzwert": Wenn der aktuelle Wert diesen Wert unterschreitet, wird ein Alarm ausgelöst, sofern die untere Grenzwertüberwachung aktiv ist.

"oberer Grenzwert": Wenn der aktuelle Wert diesen Wert überschreitet, wird ein Alarm ausgelöst, sofern die obere Grenzwertüberwachung aktiv ist.

"Alarm": Mit diesem Button kann der Alarm aktiviert oder deaktiviert werden. Falls man den Alarm deaktiviert, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen.

"Priorität": Mit dieser Schaltfläche wird die Priorität des Alarm eingestellt.

2.17 Bac_MEL21 binärer Eingang

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_MEL21" ist ein Wrapper-Objekt des BACnet-Objekts mit der Bezeichnung "Bac_MEL21" (binärer Eingang).

2.17.1 Objektliste

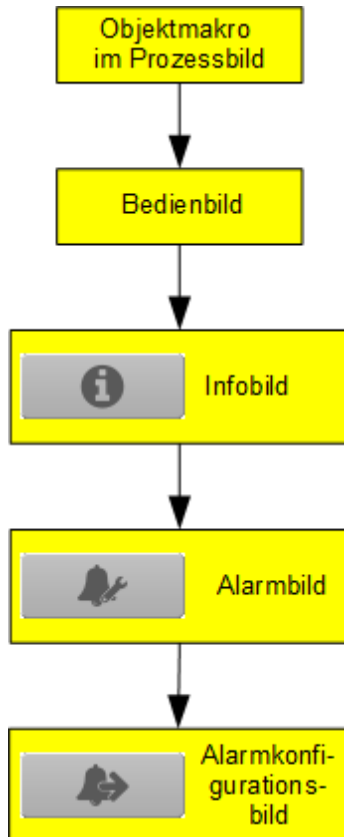
Das Objekt Bac_MEL21 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_MEL21	binärer Eingang	binärer Eingang	Binary input	Nein	Ein	

Das Binary input Objekt ist ein BACnet-Datentyp, dessen aktueller Wert mittels "out-of-service" überschrieben werden kann.

2.17.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des binären Eingangs (Bac_MEL21).




Übersicht über den Bildaufbau des binären Eingangs (Bac_MEL21)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den binären Eingang als Objektsymbol enthält:

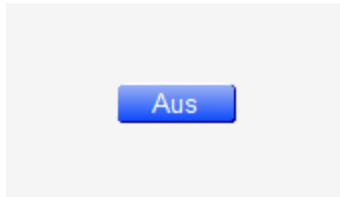


Prozessbild mit dem Objektsymbol des binären Eingangs (Bac_MEL21)

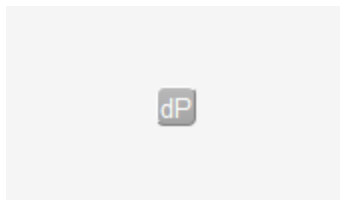
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt  , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des binären Eingangs.

2.17.3 Objektsymbole

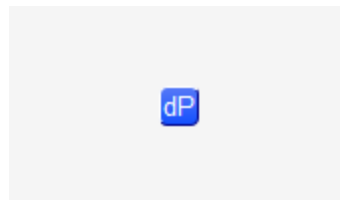
Die binäre Eingang besitzt die folgenden Objektsymbole:



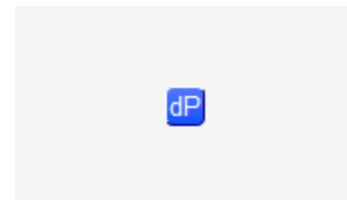
Objektsymbol "Bac_MEL21.plb"



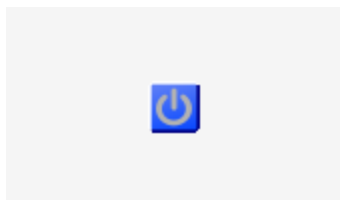
Objektsymbol "Bac_MEL21_-
Button_grau.plb"



Objektsymbol "Bac_binary_input_-
Button_blau_gruen.plb"



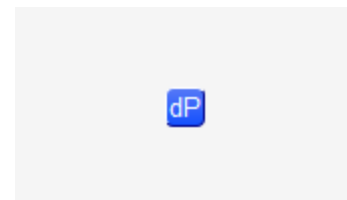
Objektsymbol "Bac_MEL21_-
Button_blau_rot.plb"



Objektsymbol "Bac_MEL21_-
Switch_On_Off.plb"



Objektsymbol "Bac_binary_input_-
Square_grau_rot.plb"

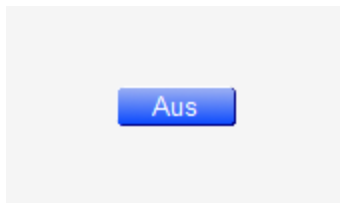


Objektsymbol "Bac_MEL21_-
Square_blau_gruen.plb"

2.17.4 Zustände

Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_MEL21.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben fast die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt "Bac_MEL21" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Zuerst wird der Normalbetrieb des binären Eingangs dargestellt, dessen Eingangswert zurückgesetzt ist:



Normalbetrieb des binären
Eingangs (Bac_MEL21)

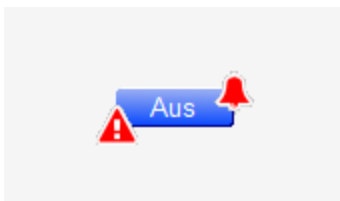
Ist der Eingangswert des binären Eingangs gesetzt, dann wird dieser wie folgt dargestellt:



binärer Eingang (Bac_MEL21) mit
gesetztem Eingang

Bitte beachten Sie, dass beim grauen Objektsymbol des binären Eingangs kein entsprechender Farbumschlag vorkommt.

Besitzt der binäre Eingang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



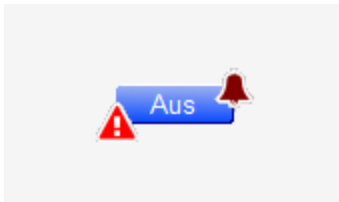
binärer Eingang (Bac_MEL21) mit
kommender Störmeldung

Besitzt der binäre Eingang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



binärer Eingang (Bac_MEL21) mit einer gehenden Störmeldung

Besitzt der binäre Eingang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



binärer Eingang (Bac_MEL21) mit quittierter Störmeldung

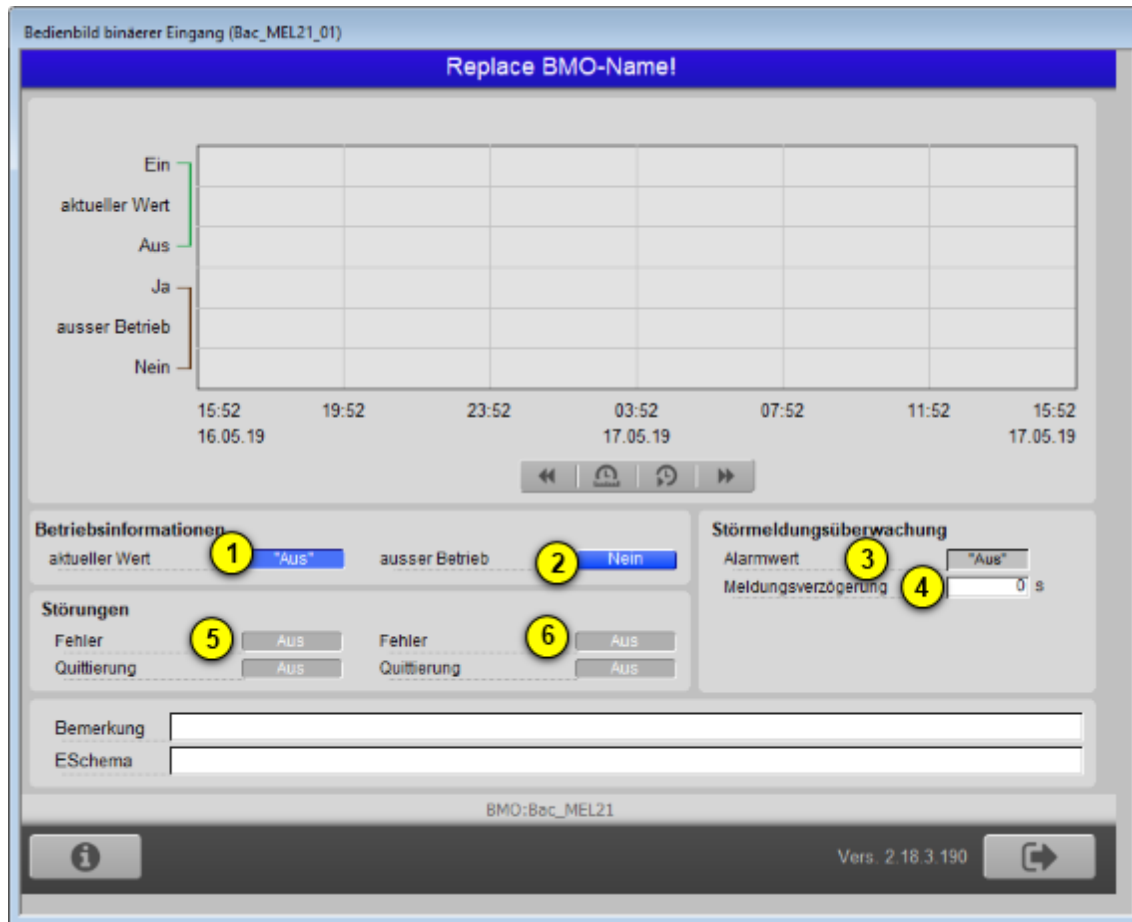
Ist der binäre Eingang ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



binärer Eingang (Bac_MEL21) welcher ausser Betrieb geschaltet wurde

2.17.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des binären Eingangs (Bac_MEL21):



Bedienbild des binären Eingangs (Bac_MEL21)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 1) zusammen mit der Angabe, ob der binäre Wert ausser Betrieb gesetzt worden ist (siehe Punkt 2). Sie können den Wert des binären Eingangs von Hand **ausser Betrieb** setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche 2 klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Ausschaltung Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den binären Eingang mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem

Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

Störmeldungsüberwachung

Ist die Überwachung der Störmeldung überwacht, indem das entsprechende Ereignis "to-offnormal" ("Wechsel in den Nichtnormalzustand") im Infobild aktiviert worden ist, dann können die folgenden Elemente angezeigt oder während des laufenden Betriebs konfiguriert werden:

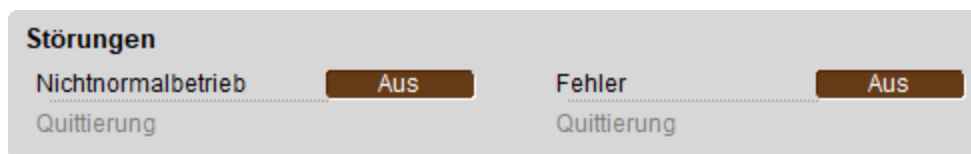
3 **"Alarmwert"**: Anzeige desjenigen Werts, dessen Einlesung allenfalls zu einer Störmeldung führt. Dieser Wert kann ausschliesslich auf Geräteebene konfiguriert werden.

4 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche nach dem Einlesen des Alarmwerts verstreicht, bis eine entsprechende Störmeldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

5 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung des Nichtnormalbetriebs sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von Bac_MEL21 können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen des Nichtnormalbetriebs oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_MEL21)

6 **"Fehlerzustand"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des binären Eingangs sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.17.6 Infobild

Das Infobild des binären Eingangs sieht wie folgt aus:

Infobild binärer Eingang (Bac_MEL21_02)

Replace BMO-Name!

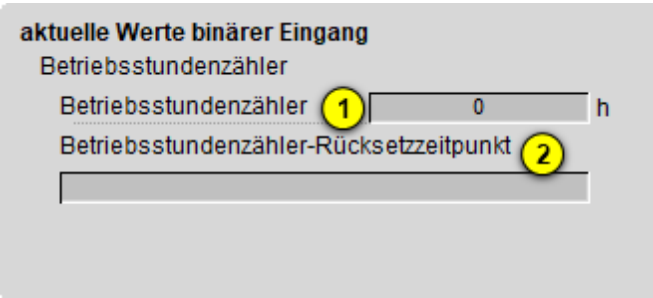
aktuelle Werte	
Zustandswechselzähler	Betriebsstundenzähler
Zustandswechselzeit <input type="text"/>	Betriebsstundenzähler <input type="text" value="1"/> h
Zustandswechselzähler <input type="text" value="0"/>	Betriebsstundenzähler-Rücksetzeitpunkt <input type="text"/>
Zustandswechselzähler-Rücksetzeitpunkt <input type="text"/>	
allgemeine Informationen	
Bezeichnung der Steuerung <input type="text"/>	Bezeichnung der Objektinstanz <input type="text"/>
Objektname <input type="text"/>	
Objekttyp <input type="text" value="binary-output"/>	
Gerätebeschreibung <input type="text" value="The quick brown fox jumps over the lazy dog"/>	
Bezeichnung der physikalischen Ein-/Ausgabeeinheit <input type="text"/>	
Zustand des digitalen Werts	
Zustandsangaben	Einstellungen
Alarmzustand <input type="text" value="Aus"/>	Polarität <input type="text" value="normal"/>
Fehler <input type="text" value="Aus"/>	minimale Auszeit <input type="text" value="0"/> s
Wert überschrieben <input type="text" value="Aus"/>	minimale Einzeit <input type="text" value="0"/> s
ausser Betrieb <input type="text" value="Aus"/>	Inaktiv-Zustandstext <input type="text" value="Aus"/>
Ereignis-Zustand <input type="text" value="normal"/>	Aktiv-Zustandstext <input type="text" value="Ein"/>
Verlässlichkeit <input type="text" value="no-fault-detected"/>	Beschriftung Objektsymbol <input type="text" value="dP"/>

BMO:Bac_MEL21

Vers. 2.18.3.190

Infobild des binären Eingangs (Bac_MEL21, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal wird der erste Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs beschrieben:

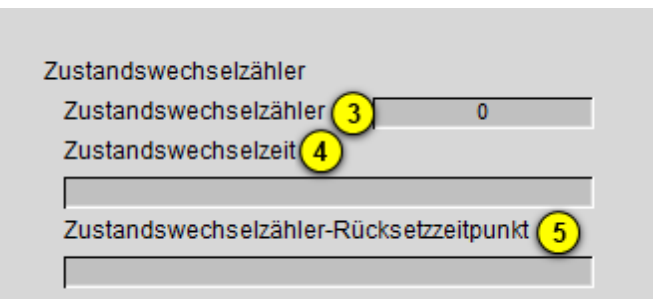


linker Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Eingangs (Bac_MEL21)

① **"Betriebsstundenzähler"**: Anzeige der bisher erfassten Zeit, während welcher der aktive Zustand des binären Eingangs eingelesen wurde.

② **"Betriebsstundenzähler-Rücksetzzeitpunkt"**: Zeitpunkt, an welchem der Betriebsstundenzähler das letzte Mal zurückgesetzt wurde.

Der zweite Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs ist nachfolgend abgebildet:



rechter Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs (Bac_MEL21)

Er besitzt die folgenden Elemente:

③ **"Zustandswechselzähler"**: Anzeige der Anzahl der seit dem Zeitpunkt der entsprechenden Zurücksetzung gezählten Zustandswechsel.

④ **"Zustandswechselzeit"**: Anzeige des Zeitpunkts, an welchem der Zustand des binären Eingangs zum letzten Mal gewechselt hat.

⑤ **"Zustandswechselzeit-Rücksetzzeitpunkt"**: Anzeige des Zeitpunkts, an welchem der Zähler der Zustandswechselzählers zum letzten Mal zurückgesetzt wurde.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **6**

Objektname **7**

Objekttyp **8** binary-input

Objektbeschreibung **9**

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit **10**

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des binären Eingangs (Bac_MEL21, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **11**

Profilname **12**

Objektbeschreibung **9**

Bezeichnung der physikalischen Ausgabeeinheit **10**

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_MEL21, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

6 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den binären Eingang enthält.

- 7 **"Objektname"**: Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Eingangs zu ermitteln.
- 8 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des binären Eingangs. Ist dieser ungleich "binären-input", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 9 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des binären Eingangs.
- 10 **"Beschreibung der physikalischen Eingabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ des binären Eingangs an, mit welchem der Wert des binären Eingangs eingelesen wird.
- 11 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des analogen Eingangs.
- 12 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem analogen Eingang zugeordnet ist.

Zustand des digitalen Eingangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des binären Eingangs dargestellt:

Zustand des digitalen Eingangs

Zustandsangaben

Alarmzustand	13	Aus
Fehler	14	Aus
Wert überschrieben	15	Aus
Reparaturschaltung	16	Aus
Ereignis-Zustand	17	
Verlässlichkeit	18	

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des binären Eingangs
(Bac_MEL21)

Für eine genaue Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

13 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des binären Eingangs (vergleiche Punkt 17) ein anderer als "normal" ist.

14 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des binären Eingangs (vergleiche Punkt 18) einen anderen Wert als "no-fault-detected", also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

15 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des binären Eingangs auf der Device durch einen nicht näher beschriebenen Mechanismus überschrieben worden.

16 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der binäre Eingang deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 2) des [Bedienbilds](#) des binären Eingangs).

17 **"Ereignis-Zustand"**: Anzeige des Ereigniszustands des binären Eingangs.

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der binäre Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der binäre Wert besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der analoge Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Das Ereignis des Nichtnormalbetriebs wurde ausgelöst.

18 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des binären Eingangs können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-sensor	1	Es wurde kein Sensor detektiert.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des binären Eingangs (Bac_MEL21).

Einstellungen	
Polarität	19 normal
Inaktiv-Zustandstext	20 Aus
Aktiv-Zustandstext	21 Ein
Beschriftung Objektsymbol	22 dP

weitere Einstellungen des binären Eingangs (Bac_MEL21)

19 **"Polarität"**: Anzeige der Polarität, mit welcher der Wert des binären Eingangs vor dessen Ausgabe verrechnet wird.

20 **"Inaktiv-Zustandstext"**: Anzeige desjenigen Textes, welcher angezeigt wird, falls der inaktive Zustand eingelesen wird.

21 **"Aktiv-Zustandstext"**: Anzeige desjenigen Textes, welcher angezeigt wird, falls der aktive Zustand eingelesen wird.

22 **"Beschriftung Objektsymbol"**: Konfiguration desjenigen Textes, welcher auf den Objektsymbolen mit den Bezeichnungen "Bac_MEL21_Button_grau", "Bac_MEL21_Button_blaugruen" und "Bac_MEL21_Button_blaurot" dargestellt wird ("dp" ist die Bezeichnung für Differenzdruck).

2.17.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_MEL21) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_MEL21, verkleinert)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter des Nichtnormalbetriebs des binären Eingangs konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 3 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Meldungsverzögerung

Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des binären Eingangs (Bac_MEL21), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Meldungsverzögerung

1 Aus

2 10 s

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des binären Eingangs (Bac_MEL21)

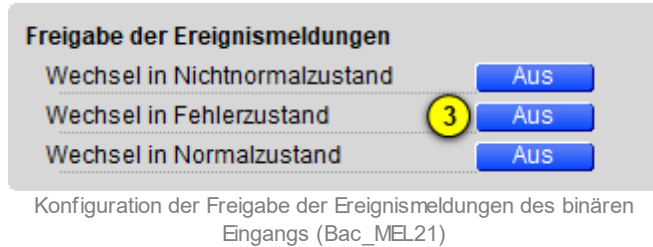
In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Grössen konfiguriert werden (vergleiche mit dem Teilbild mit der Bezeichnung "Störmeldungsüberwachung" des [Bedienbilds](#) des binären Eingangs):

1 **"Alarmwert"**: Anzeige desjenigen Werts, dessen Einlesung allenfalls zu einer Störmeldung führt. Dieser Wert kann ausschliesslich auf Geräteebene konfiguriert werden.

2 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche nach dem Einlesen des Alarmwerts verstreicht, bis eine entsprechende Störmeldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:



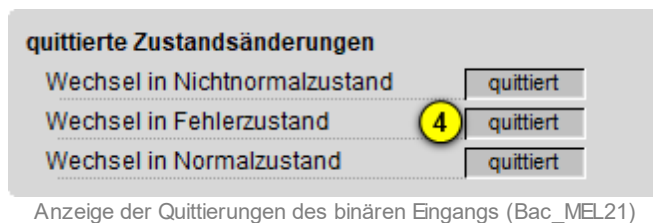
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

3 "Wechsel in den Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in den Normalzustand": Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls der aktuelle Wert des binären Eingangs dem Alarmwert entspricht (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Bitte beachten Sie, dass in der vorliegenden Version der Wechsel in den Normalbetrieb aktiviert werden sollte, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand respektive der Wechsel in den Fehlerzustand aktiviert worden ist. Andernfalls werden entsprechende Meldungen nicht mehr zurückgesetzt.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst, falls die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist oder der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) dem Alarmwert entspricht..

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder falls der aktuelle Wert nicht mehr Alarmwert entspricht und zudem die Meldungsverzögerung wiederum verstrichen ist.

quittierte Zustandsänderungen

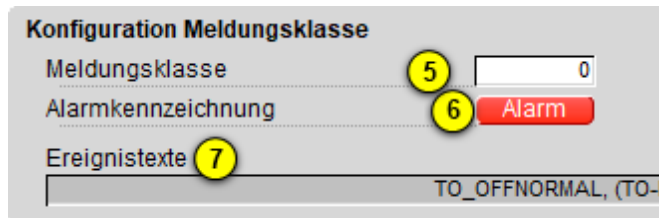


Als Information kann abgelesen werden:

4 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**".

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Konfiguration der Meldungsklasse des binären Eingangs
(Bac_MEL21, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

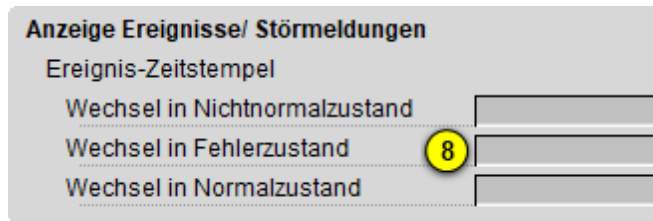
5 "Meldungsklasse": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem binären Eingang verknüpft ist.

6 "Alarmkennzeichnung": Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des binären Eingangs. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

7 "Ereignistexte": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des binären Eingangs nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des binären Eingangs).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieser wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_MEL21, rechts abgeschnitten)

Als Elemente sind vorhanden:

8 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.17.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild binärer Eingang (Bac_MEL21_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Fehler

Priorität BACnet 0

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext Alarm

Fehler

Priorität BACnet 0

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext Alarm

BMO:Bac_MEL21

Vers. 2.18.3.190

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des binären Eingangs (Bac_MEL21)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der eingelesene Wert dem Alarmwert entspricht ist und die entsprechende Einschaltverzögerung der Störmeldung verstrichen ist (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ②)

② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Zuverlässigkeit des binären Werts einen anderen Ausgangs als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Infobild](#) des binären Eingangs, Punkt ⑩).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) des binären Eingangs).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des binären Eingangs angezeigt wird.

2.18 Bac_MES21 Analogmessung

Das BACnet Objekt Bac_MES01 dient dazu, Daten von analogen Messfühlern zu erfassen, aufzubereiten, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus einem BACnet Analog Input Objekt. Es kann eine analoge Messung, wie z.B. eine Temperatur (PT1000) ausgemessen werden. Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting können die Grenzwerte oben und unten "high- und low-limit" definiert werden, um eine Alarmierung auszulösen. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den analog Eingang. Beim Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

2.18.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MES01 ist folgendermassen aufgebaut:

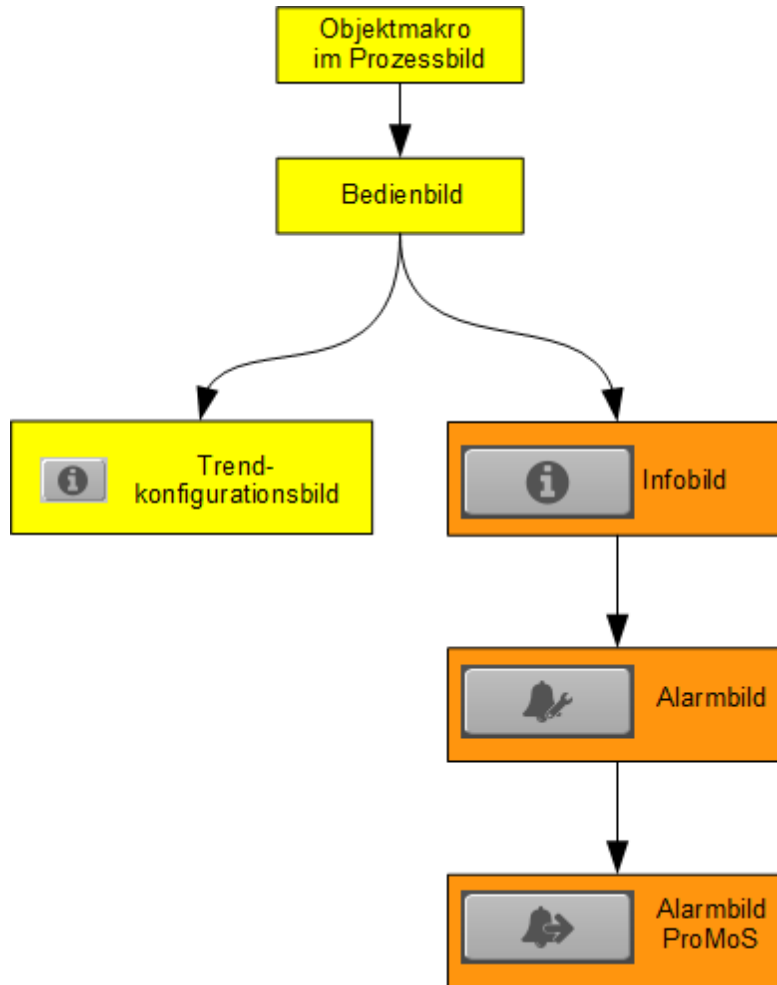
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
05	Bac_MES01	Messwertgeber mit Grenzwert	Istwert	Analog Input/ Value	nein	Istwert	1	-
			Grenzwert oben	Property High-limit	-	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden. High- und low Limit müssen aktiviert werden.
			Grenzwert unten	Property Low-limit	-	-	-	Werden automatisch generiert und müssen nicht erstellt werden.. High- und low Limit müssen aktiviert werden.

Das Bac_MES01 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Analog Input Objekt zum erfassen eines analogen Eingangs.

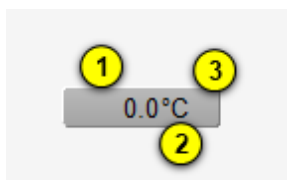
2.18.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Analogmessung (Bac_MES01).



Übersicht über den Bildaufbau der Analogmessung (Bac_MES21)

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol der analogen Messung mit der Bezeichnung "Bac_MES01_Wert.plb":



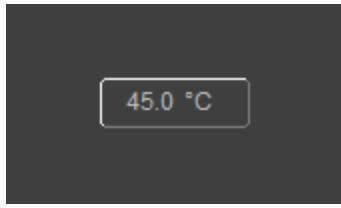
Übersicht über den Bildaufbau der analogen Messung (Bac_MES01)

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

- ① (Zahl): Anzeige des eingelesenen aktuellen Messwerts (present-value) der analogen Messung.
- ② (Einheit): Einheit, welche vom Gerät (der Device) eingelesen und zu einer lesbaren Einheit konvertiert wird.
- ③ (Schaltfläche): Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, falls sie das [Bedienbild](#) der analogen Messung öffnen möchten.

2.18.3 Objektsymbole

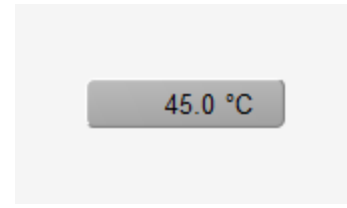
Die analoge Messung besitzt die folgenden Objektsymbole:



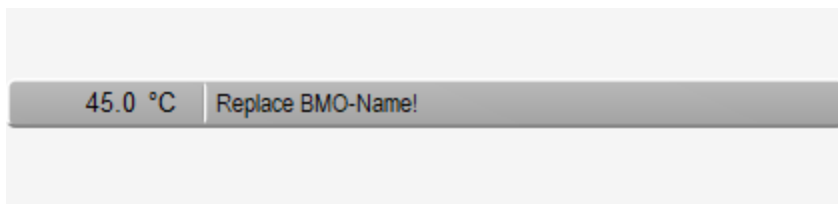
Objektsymbol "Bac_MES01_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_MES01_Wert.plb"



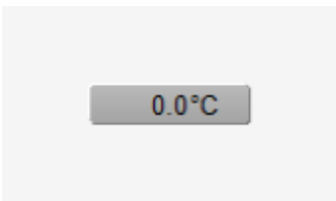
Objektsymbol
"Bac_MES01_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_MES01_Legende.plb" (rechts abgeschnitten)

2.18.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände einer Analogmessung werde angenommen, eine Analogmessung erfasse eine Temperatur. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_MES21_lang.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole ausser demjenigen der Messung der Aussentemperatur haben die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MES21 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Sind die gemessenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der [Normalbetrieb der Temperaturmessung](#) vor:



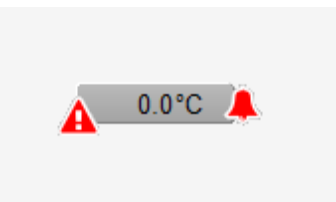
Normalbetrieb der
Temperaturmessung (Bac_MES01)

Wurde die analoge Messung ausser Betrieb gesetzt und ist der angezeigte Wert folglich ein Ersatzwert, dann wird das Objektsymbol mit einem Handwert und einer Vorsichttafel dargestellt:



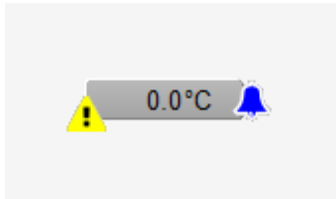
analoge Messung (Bac_MES01),
welche mit einem Ersatzwert
überschrieben wurde

Besitzt die analoge Messung eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



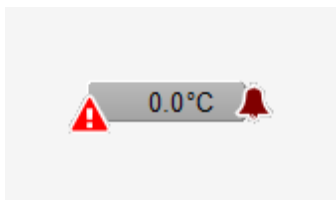
analoge Messung (Bac_MES01)
mit einer kommenden Störmeldung

Besitzt die analoge Messung eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



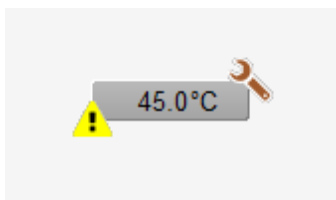
analogen Messung (Bac_MES01)
mit einer gehender Störmeldung

Besitzt die analoge Messung eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



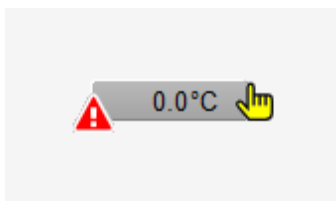
analogen Messung (Bac_MES01)
mit einer quittierten Störmeldung

Ist die analoge Messung ausser Betrieb und besitzt diese keine Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und dem Icon des Schraubenschlüssels dargestellt:



analogen Messung (Bac_MES01)
mit einer Handschaltung, jedoch
ohne Störmeldung

Ist die analoge Messung ausser Betrieb und besitzt diese eine Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit ein roten Warntafel und dem Handsymbol dargestellt:



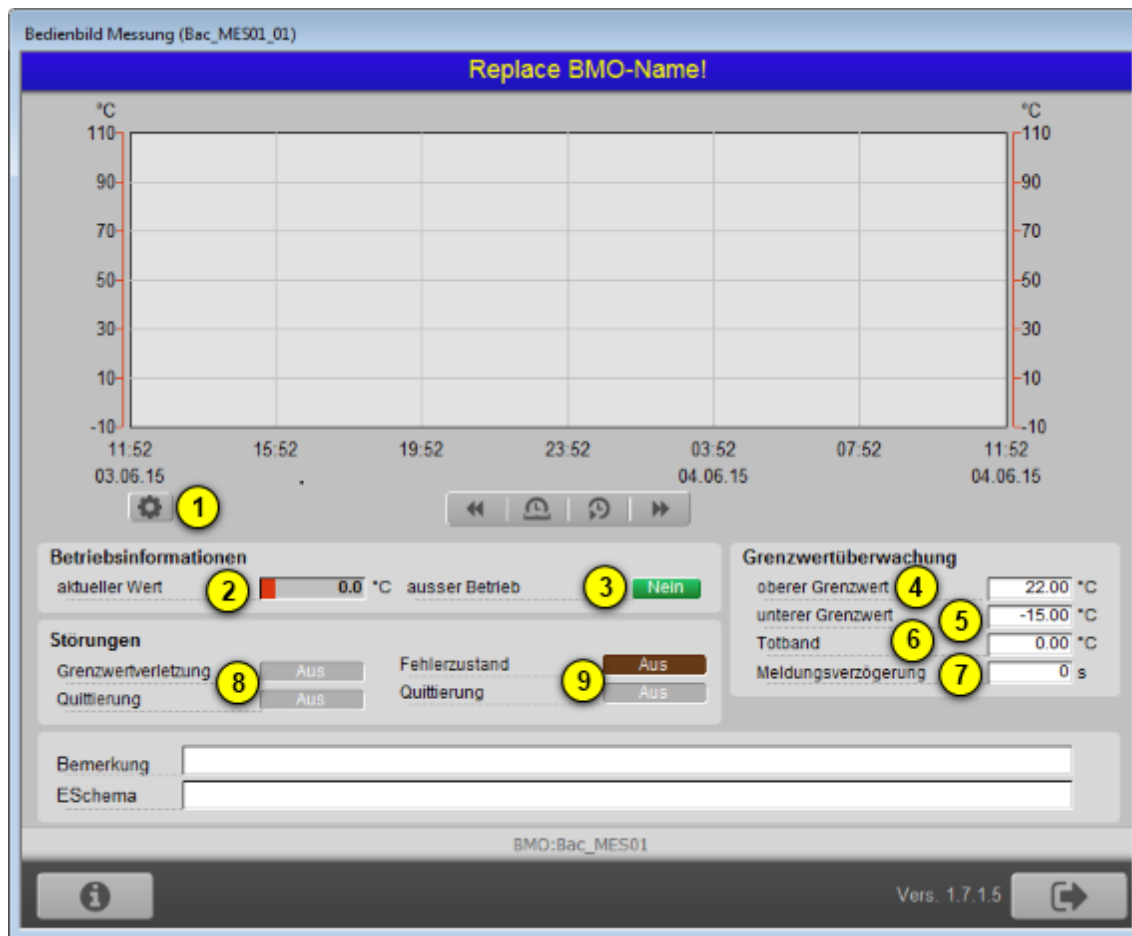
analogen Messung (Bac_MES01)
mit einer Handschaltung und einer
Störmeldung

2.18.5 Bedienbild

Warnhinweis:

Falls ein Messfühler immer un plausible Werte liefert, sollten Sie die unter **9** beschriebene Aktivierung eines Ersatzwerts nur dann aktivieren, falls sie absolut sicher sind, dass dadurch keine Beschädigung eines Bauteils, eines Anlageteils oder der ganzen Anlage auftreten kann oder Personen verletzt werden könnten. Falls Sie beispielsweise die Temperaturmessung eines Warmwasserspeichers umgehen, indem Sie die gemessene Temperatur mit einem Ersatzwert ersetzen, kann dies zur Überhitzung (und somit zur Zerstörung) des Warmwasserspeichers führen!

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Analogmessung (Bac_MES01), welches die nachfolgend beschriebenen besonderen Elemente besitzt:



Bedienbild der Analogmessung (Bac_MES01)

Dabei bezeichnen die Elemente folgende Grössen:

(Trendbild): In diesem Abschnitt kann im wesentlichen die Messwertbegrenzung eingestellt werden.

① (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

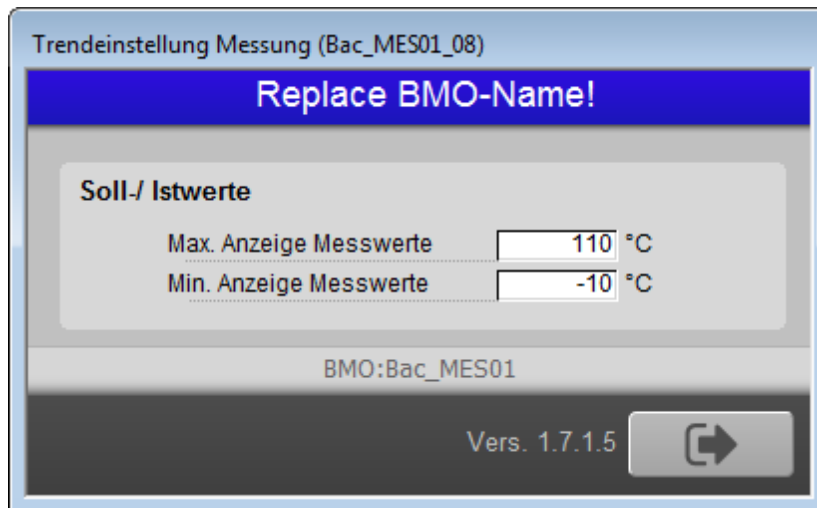
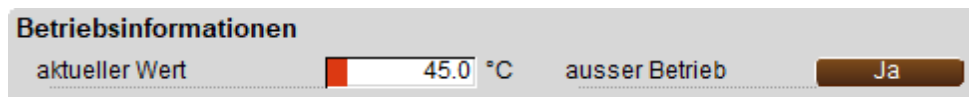


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte der Messung (Bac_MES01)


Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Messwert** (siehe Punkt ②) zusammen mit der Angabe, ob die Messung ausser Betrieb ist (siehe Punkt ③). Dabei bedeuten:

- "Nein" auf grünen Feld: Die analoge Messung ist nicht ausser Betrieb. Die Daten werden vom Gerät eingelesen und im Leitsystem visualisiert.
- "Ja" auf blauem Feld: Die analoge Messung ist ausser Betrieb. Die Daten werden nicht vom Gerät eingelesen. Stattdessen können Sie den aktuellen Wert von Punkt ② mit einem Ersatzwert überschreiben, indem Sie mit der linken Maustaste auf den aktuellen Wert klicken.




Übersteuerung des aktuellen Werts der Analogmessung (Bac_MES01)


Sie können die Analogmessung von Hand **ausser Betrieb** setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche  klicken. **Beachten Sie jedoch zu diesem Thema den Warnhinweis am Anfang dieses Kapitels.** Falls Sie die Analogmessung mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.


Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der gemessene Wert nicht zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert liegt. Sie konfigurieren die Aktivierung der Überwachung, indem Sie im Infobild der Analogmessung eine der drei Überwachungsarten mit den Bezeichnungen "to-offnormal", "to-fault" und "to-normal" aktivieren.

 **"oberer Grenzwert"**: Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Überschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Eingabefeld deaktiviert werden kann, falls

- keine Überprüfung der Störmeldungen aktiviert sind.
- Falls zwar eine Überprüfung einer Störmeldung aktiviert ist, jedoch die Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung deaktiviert ist.
- Falls die Benutzerin oder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder über zu wenig Benutzerrechte verfügt.

 **"unterer Grenzwert"**: Konfiguration des Unteren Grenzwertes, mit welchem die erfassten Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Feld aus den entsprechenden Gründen wie das Konfigurationsfeld des oberen Grenzwerts ebenfalls deaktiviert sein kann.

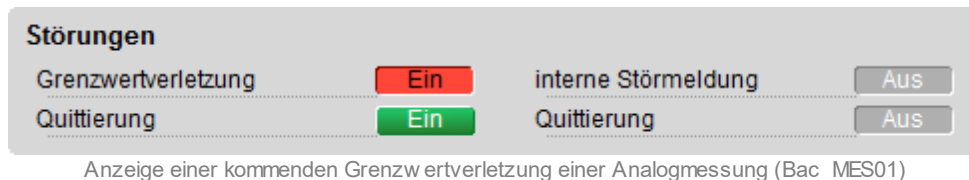
 **"Totband"**: Konfiguration des Totbands der Rückstellung der Störmeldung der Grenzwertverletzung. Beachten Sie, dass bei einem Totband ungleich 0 die Störmeldung auf Grenzwertüberschreitung erst dann zurückgesetzt wird, falls der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands beträgt. Entsprechendes gilt für die Rücksetzung auf Grenzwertunterschreitung. Ist eine Grenzwertüberwachung deaktiviert, dann kommt infolge dessen das Totband auch nicht zum Tragen.

7 **"Meldungsverzögerung"**: Anzugsverzögerung der Störmeldung der Grenzwertverletzung der analogen Messung in Sekunden (fixe Einheit).

Störungen

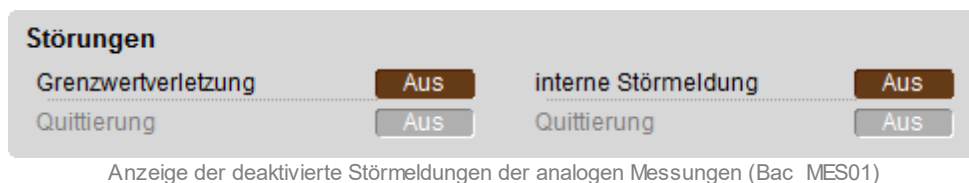
In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

8 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung der Grenzwertverletzung der eingelesenen Messwerte sowie der Quittierung derselben. Ist eine Grenzwertverletzung vorhanden, dann wird das entsprechende Anzeigefeld wie folgt dargestellt:



In dieser Version von Bac_MES01 können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist.

Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



9 **"interne Störmeldung"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit der analogen Messung sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.18.6 Infobild

Das Infobild der Analogmessung sieht wie folgt aus:

Infobild der Analogmessung (Bac_MES01)

Bei diesem Objekt muss das Intrinsic Reporting aktiviert werden, damit ein Alarm im Objekt generiert werden kann.

① **"ausser Betrieb"**: Beschreibung siehe [Bedienbild](#), Punkt ③ .

② **"aktueller Wert"**: Beschreibung siehe [Bedienbild](#), Punkt ② .

③ (Allgemeine Informationen) **"Bezeichnung der Objektinstanz"** bis **"Bezeichnung der physischen Ein-/ Ausgabeeinheit"**: Beschreibung siehe [Beschreibung](#) der entsprechenden Variablen des Loop-Objekts. Zusätzlich gibt die Beschreibung der physischen Ein-/ Ausgabeeinheit normalerweise an, welcher Fühlertyp für die Messwerterfassung verwendet wurde.

4 "(Zustand der Messung) "**Zustandsangaben**" bis "**Verlässlichkeit**": Beschreibung siehe grundsätzlich die [entsprechende Beschreibung](#) des Reglerobjektes. Zusätzlich zu denjenigen Zuständen der Beschreibung des Reglerobjektes sind die folgenden Zustände der Ereignisse möglich:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
high-limit	3	Eine Grenzwertüberschreitung wurde festgestellt.
low-limit	4	Eine Grenzwertunterschreitung wurde festgestellt.

Es sind die folgenden Zustände der Verlässlichkeit möglich:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurde kein Fehler der Zulässigkeit festgestellt.
no-sensor	1	Es ist kein Sensor vorhanden.
over-range	2	Die obere Bereichsgrenze des Sensors wurde überschritten.
under-range	3	Die untere Bereichsgrenze des Sensors wurde unterschritten.
open-loop	4	Es wurde ein Aderbruch festgestellt.
shorted-loop	5	Es wurde ein Kurzschluss festgestellt.
communication-failure	12	Es wurde ein Kommunikationsunterbruch festgestellt.
unreliable-other	7	Ein unbekannter Fehler ist aufgetreten.

5 "**Aktualisierungszeit in 1/100 s**": Periode der Erfassung eines neuen Messwerts in Hundertstelsekunden.

6 "**Einheit**": Anzeige der vom Controller eingelesenen Einheit, welche auf der Leitsystem-Ebene in eine leichter lesbare Format umgewandelt wird.

7 "**untere Bereichsgrenze**" respektive "**obere Bereichsgrenze**": kleinster und grösster erwarteter eingelesener Wert. Ist der eingelesene Wert kleiner als die untere Bereichsgrenze respektive grösser als der die obere Bereichsgrenze, dann wird die ein Störmeldung der Zuverlässigkeit erzeugt, sofern diese vorgängig aktiviert wurde.

8 **"Auflösung"**: Auflösung der eingelesenen analogen Messwerte. Eine Auflösung von 1°C bedeutet, dass die Messwerte immer ganzzahlige Werte wie 10, 11 oder 12°C besitzen. Eine Auflösung von 0.5°C bedeutet, dass die eingelesenen Werte in Schritten von 0.5°C eingelesen werden und darum also Werte wie etwa 19.5°C oder -3.5°C besitzen.

9 **"COV-Änderungsschwellenwert"**: Konfiguration kleinster Abweichung des neuen Messwert zum letzten kommunizierten Messwert, welcher dazu führt, dass den abonnierten BACnet-Objekten ein neuer Messwert übermittelt wird. Voraussetzung für die Funktionalität dieser Konfiguration ist jedoch, dass das COV-Reporting auf dem betreffenden Controller aktiviert wurde.

2.18.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der analogen Messung (Bac_MES21) sieht wie folgt aus:

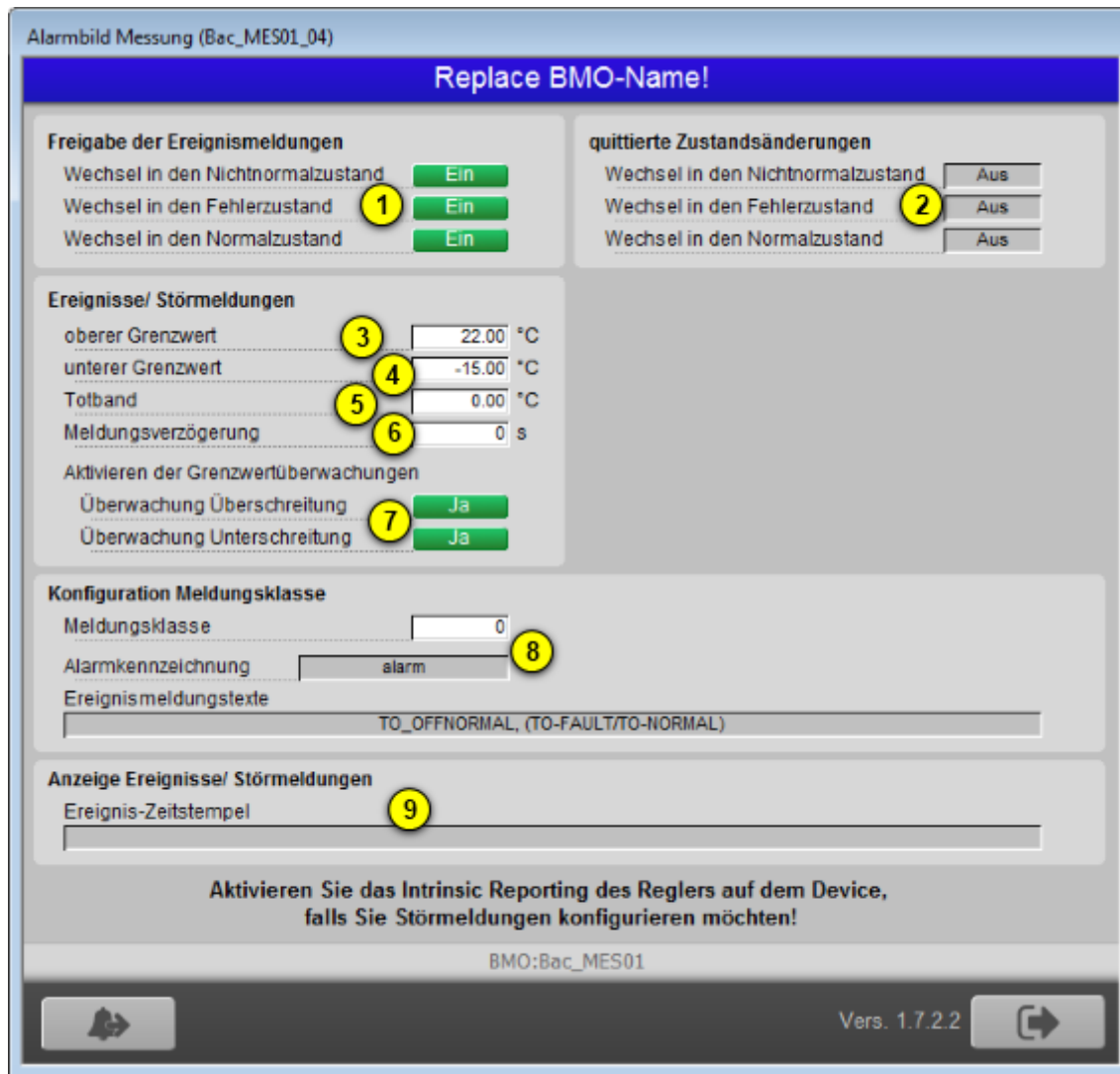


Bild der Ereignisse und Störmeldungen der analogen Messung (Bac_MES01)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Freigabe der Ereignismeldungen

① **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in den Normalzustand"**: Grundsätzliche Beschreibung siehe [entsprechende Beschreibung](#) des Objekts "Bac_loop", ab derjenigen von **"to-offnormal"**. Im Unterschied zu den Störmeldungen des Reglerobjektes wird eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung ausgelöst, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist.

- die Aktivierung der Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung aktiviert ist.

sowie

- der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) grösser als der [obere Grenzwert](#) ist.

Entsprechendes gilt für die Störmeldung der Grenzwertunterschreitung.

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder
- die Aktivierung der Überprüfung auf [Grenzwertüberschreitung](#) nicht mehr aktiviert ist oder
- falls der aktuelle Wert der analoge Messung kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist.

Entsprechendes gilt für das Zurücksetzen der Störmeldung der Grenzwertunterschreitung, ausser, das der aktuelle Wert der analogen Messung grösser als der untere Grenzwert zuzüglich des Totbands sein muss.

quittierte Zustandsänderungen

2 In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**" ablesen.

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des analogen Messwerts konfigurieren.

3 "**oberer Grenzwert**": Konfiguration des oberen Grenzwerts der Grenzwertüberwachung. Ist der eingelesene Messwert grösser als dieser obere Grenzwert und die Überwachungen der Überschreitung sowie das Ereignis "to-offnormal" (siehe Punkt **1**) aktiviert, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt **6** unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt. Voraussetzung

für die effektive Überwachung ist, dass das Ereignis "to-offnormal" und die Grenzwertüberwachung (vergleiche mit dem Punkt **7** oben) aktiviert wird.

4 "**unterer Grenzwert**": Konfiguration des unteren Grenzwerts der Grenzwertüberwachung entsprechend der Konfiguration des oberen Grenzwerts (siehe vorhergehender Punkt).

5 "**Totband**": Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" der Messwert im Bereich zwischen dem unteren Grenzwert zuzüglich dem Totband und dem oberen Grenzwert abzüglich dem Totband, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt. Ist nur eine Grenzwertüberwachung aktiv, dann wird die andere Grenzwertüberwachung für das Auslösen des Ereignisses "to-normal" nicht berücksichtigt. Das bedeutet beispielsweise, dass nur noch überprüft wird, ob der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist, falls die Überwachung auf Grenzwertunterschreitung nicht aktiviert ist.

6 "**Meldungsverzögerung**": Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt **1** oben).

7 "**Aktivieren der Grenzwertüberwachungen**": Aktivierung der Grenzwertüberwachung der Überschreitung des oberen respektive der Unterschreitung des unteren Grenzwerts.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

8 "**Meldungsklasse**" bis "**Ereignismeldungstexte**": Konfiguration und Anzeige der Daten für die Ereignisweitermeldung (nähere Erklärung siehe entsprechenden Abschnitt der Beschreibung des [Reglerobjektes](#)).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

9 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.18.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild Messung (Bac_MES21_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

nicht Normalbetrieb

Priorität 1

Alarmgruppe 1

Alarmtext Alarm

Fehler

Priorität 1

Alarmgruppe 1

Alarmtext Alarm

BMO:Bac_MES21

Vers. 2.1.64.94

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_MES01, verkleinert)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten. Siehe auch weitere Erläuterungen im entsprechenden Abschnitt der Dokumentation des [Reglerobjektes](#).

1 "Grenzwertverletzung": Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls eine Grenzwertüberschreitung oder eine Grenzwertunterschreitung der analogen Messung aufgetreten ist.

2 "Fehlerbetrieb": Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit der analogen Messung aufgetreten ist.

2.19 Bac_MOT01 Motor Pumpe/ Ventilator 1-stufig

Das BACnet Objekt Bac_MOT01 dient dazu, einstufige Motoren zu visualisieren. Es besteht aus einem binären BACnet Ausgang und zwei binären Eingangsobjekten. Der binäre Ausgang mit der Bezeichnung "Freigabe" dient als Freigabe des Motors, die binären Eingänge "RM_Err" und "RM_Ein" sind für die Störungs- und Betriebsrückmeldung des Motors. Zusätzlich können die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe mit dem Property "Elapsed Active Time" in Sekunden erfasst werden.

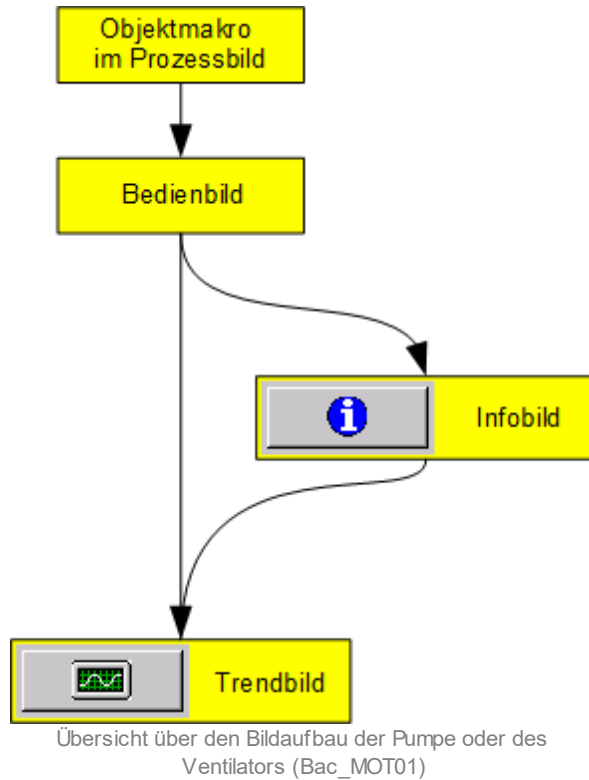
2.19.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT01 ist folgendermassen aufgebaut:

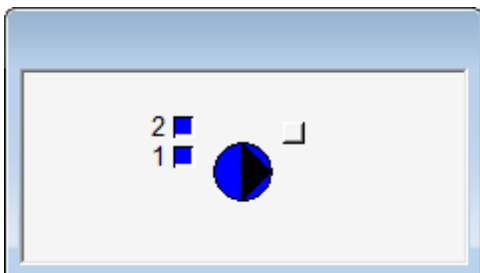
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_MOT01	Motor 1-stufig	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
		Betriebsstunden erfassen	Property "Elapsed_Active_Time"		-	Werden automatisch generiert. Nicht beachten und müssen nicht erstellt werden.
		Betriebsmeldung	Binary Input/ Value	nein	RM_Ein	-
		Störmeldung	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-
		Rückmeldung	Binary Input/ Value	Nein	Rep_Mel	-

2.19.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das Prozessbild, welches eine Pumpe als Objektsymbol enthält.



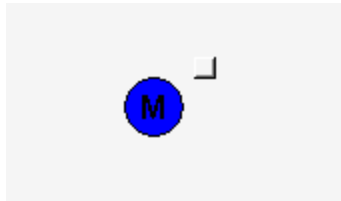
Prozessbild mit dem Objektsymbol der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Pumpe oder des Ventilators.

2.19.3 Objektsymbole

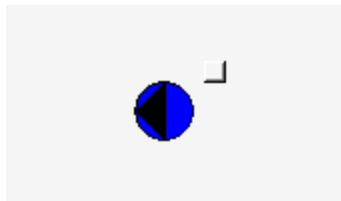
Der einstufige Motor besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:

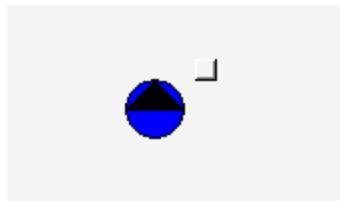


Objektsymbol
"Bac_MOT01_AM_H.plb"

- Antrieb Pumpe ("AP"):



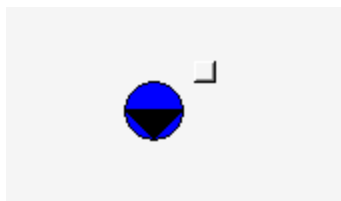
Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_O.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_R.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_U.plb"

- Antrieb Pumpe ("AP") kleine Symbole ("kl"):



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_L_kl.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_O_kl.plb"

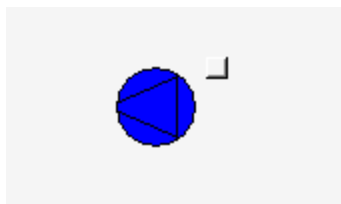


Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_R_kl.plb"

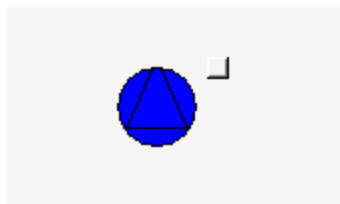


Objektsymbol
"Bac_MOT01_AP_U_kl.plb"

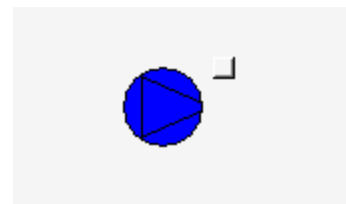
- Antrieb Ventilator ("AV") grosse Symbole ("GR"):



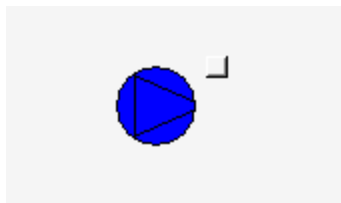
Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_GR_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_GR_O.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_GR_R.plb"

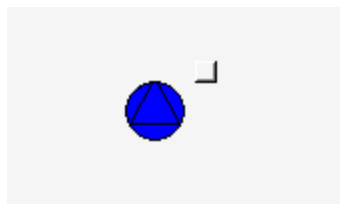


Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_GR_U.plb"

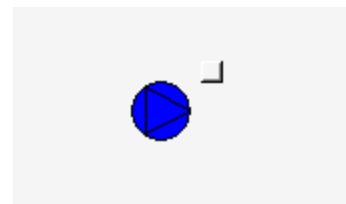
- Antrieb Ventilator ("AV"):



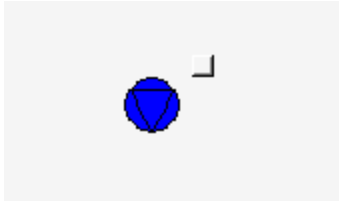
Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_O.plb"

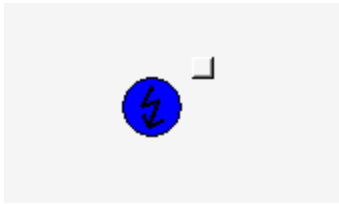


Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_R.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT01_AV_U.plb"

- Elektrisch betriebener Motor ("EL"):



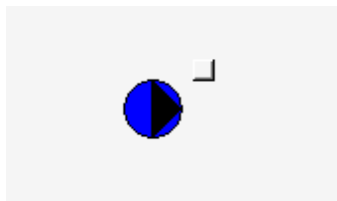
Objektsymbol "Bac_MOT01_EL.plb"

2.19.4 Zustände

Für die Darstellung der Motoren stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT01 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Pumpe ist ausgeschaltet:



Pumpe (Bac_MOT01) ist ausgeschaltet

- Die Pumpe ist in Betrieb:



Pumpe (Bac_MOT01) ist eingeschaltet

- Die Pumpe ist ausser Betrieb:



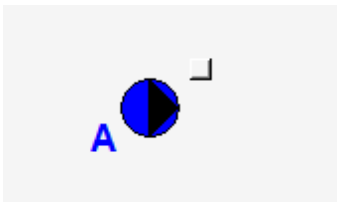
Pumpe (Bac_MOT01) ist ausser Betrieb

- Die Pumpe wird von Hand betrieben:



Pumpe (Bac_MOT01) ist von Hand
betrieben

- Die Pumpe ist ausgeschaltet



Pumpe (Bac_MOT01) ist
ausgeschaltet

- Die Pumpe besitzt eine unquitierte Störmeldung:



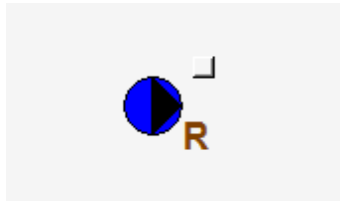
Pumpe (Bac_MOT01) mit
unquittierter Störmeldung

- Die Pumpe besitzt eine quitierte Störmeldung:



Pumpe (Bac_MOT01) mit quittierter
Störmeldung

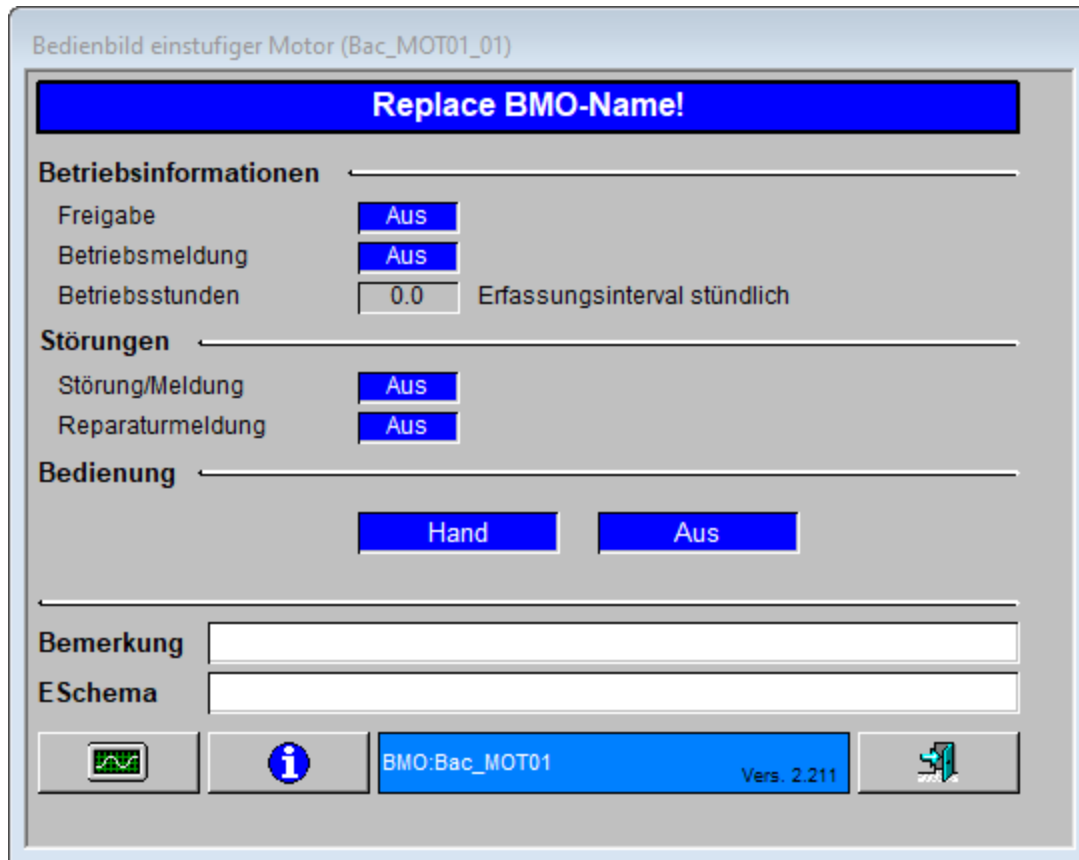
- Die Pumpe ist in Revision (besitzt eine Reparaturschaltung):



Die Pumpe (Bac_MOT01) ist in der Reperaturschaltung

2.19.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild eines 1-stufigen Motors (Bac_MOT01):



Bedienbild des einstufigen Motors (Bac_MOT01)

Freigabe Motor

Anzeige der Freigabe des Motor (Ausgangsvariable).

Rückmeldung

Anzeige der Rückmeldung des Motors, welche anzeigt, dass der Motor ein- oder ausgeschaltet ist. Beachten Sie, dass die Rückmeldung nur dann angezeigt werden, falls der Motor auch über eine Rückmeldung (BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "RM_Ein" verfügt. Ansonsten wird das Feld grau dargestellt.

Betriebsstunden

Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden, welche seit dem letzten entsprechenden Reset gezählt wurden. Dabei wird die Betriebsstunde aus den Betriebssekunden (Variable mit der Bezeichnung "elapsed-active-time") der Freigabe ermittelt, falls die Pumpe oder der Ventilator nicht über eine Rückmeldung verfügt. Andernfalls (falls die Pumpe oder der Motor über eine Rückmeldung verfügt)

wird der entsprechende Wert aus der entsprechenden Variable (Betriebssekunden, Variable mit der Bezeichnung "elapsed-active-time") der Rückmeldung (BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "RM_Ein") berechnet.

Störung/ Meldung sowie Reparaturmeldung

Anzeigefelder der externen Störmeldungen sowie der aktivierten Reparaturmeldung der Pumpe oder des Ventilators. Es ist hinzuzufügen, dass bei der externen Störmeldung des Motors der present-value der Variable mit der Bezeichnung "SM_Err" angezeigt wird. Im Fall der Reparaturmeldung wird jedoch ausschliesslich dann eine Störmeldung angezeigt, falls auch ein Alarm abgesetzt wird.

Handsaltungen

Hand

Schaltfläche, um den Motor Bac_MOT01 von Hand zu betreiben. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

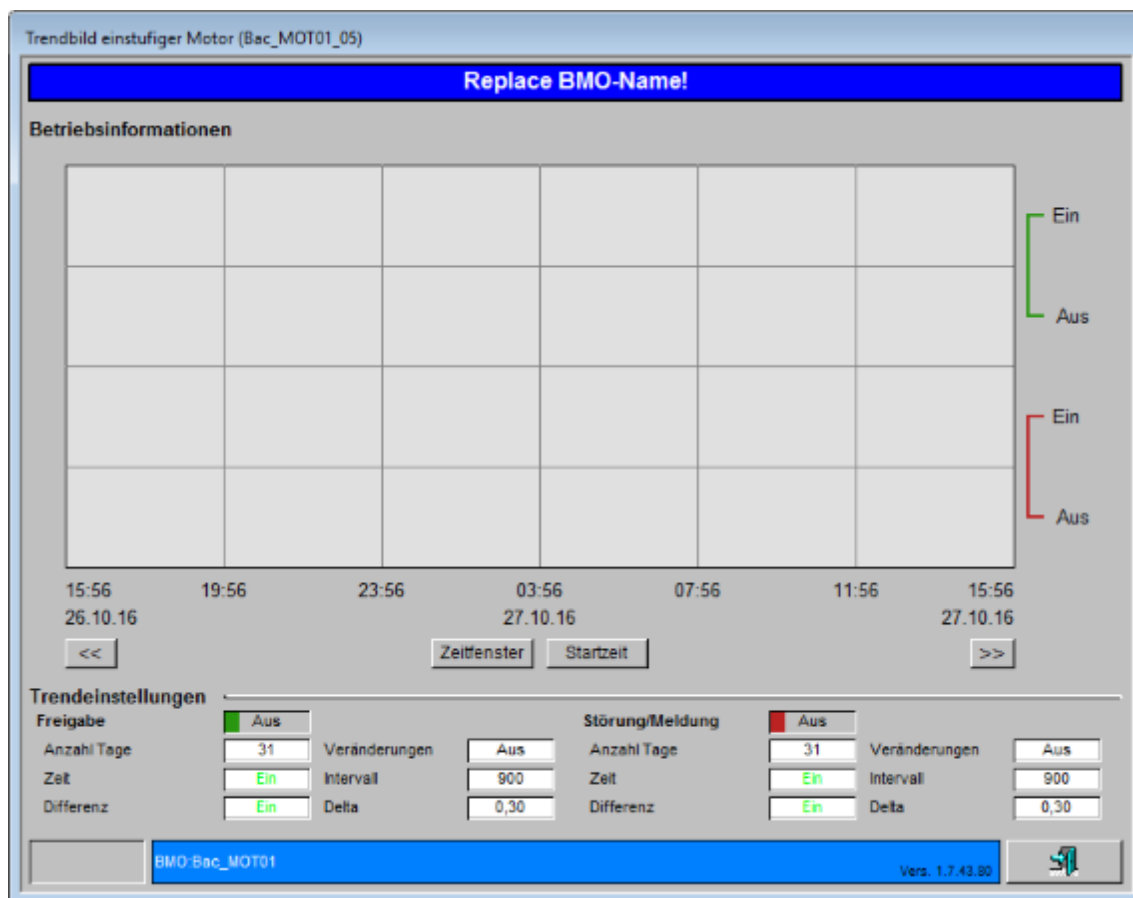
Aus

Schaltfläche, um den Motor Bac_MOT01 von Hand auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

2.19.6 Trendbild

Das Trendbild der Pumpe oder des Ventilators dient zur Visualisierung eines 1-stufigen Motors. Im Trendbild kann die Erfassung der Rückmeldung der Pumpe oder des Ventilators konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Pumpe oder des Ventilators aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Pumpe bzw. des Ventilators (Bac_MOT01):



Trendbild der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01)

Das Bild der Pumpe bzw. des Ventilators (Bac_MOT01) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der Rückmeldung der Pumpe oder des Ventilators.

- ① **"Rückmeldung"**: Anzeige der binären Rückmeldung des Motors.
- ② **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01).
- ③ **"Motorstörung"**: Anzeige, ob eine Motorstörung gesetzt ist (present-value der Variable mit der Bezeichnung "SM_Err").
- ② **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historische Daten der Motorstörung der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01).

2.19.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Pumpe oder des Ventilators sieht wie folgt aus:

Infobild einstufiger Motor (Bac_MOT01_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Binary Value "Freigabe"				Betriebsinformationen Binary Input "Rep_Mel"			
Ausgangswert	Aus	Meldungsverzögerung	0 s	Ausgangswert	Aus	Meldungsverzögerung	10 s
Polarität	Normal	Meldungsklasse	0	Polarität	Normal	Meldungsklasse	0
Betriebsstundenzähler	0.0 h	ausser Betrieb	Aus	Betriebsstundenzähler	0.0 h	ausser Betrieb	Aus
Zustandswechselfzähler	0	Rückmeldung	Aus	Zustandswechselfzähler	0		
Objektinstanz				Objektinstanz			
Zustandswechselzeit				Zustandswechselzeit			
Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"				Betriebsinformationen Binary Input "SM_Err"			
Rückmeldung aktiv	Ein	Meldungsverzögerung	10 s	Ausgangswert	Aus	Meldungsverzögerung	10 s
Ausgangswert	Aus	Meldungsklasse	0	Polarität	Normal	Meldungsklasse	0
Betriebsstundenzähler	0.0 h	ausser Betrieb	Aus	Betriebsstundenzähler	0.0 h	ausser Betrieb	Aus
Zustandswechselfzähler	0			Zustandswechselfzähler	0		
Objektinstanz				Objektinstanz			
Zustandswechselzeit				Zustandswechselzeit			
				Alarm	Inaktiv	Priorität	2

BMO.Bac_MOT01 Vers. 2.211

Da das Infobild stark verkleinert werden musste, um auf einer Seite abgebildet werden zu können, werden die dokumentierten Eigenschaften nachfolgend noch einmal abgebildet:

Infobild einstufiger Motor (Bac_MOT01_02)

Replace B

Betriebsinformationen Binary Value "Freigabe"

Ausgangswert	<input type="button" value="Aus"/>	Meldungsverzögerung	<input type="button" value="0 s"/>
Polarität	<input type="button" value="Normal"/>	Meldungsklasse	<input type="button" value="0"/>
Betriebsstundenzähler		ausser Betrieb	<input type="button" value="Aus"/>
Zustandswechselzähler	<input type="button" value="0"/>	Rückmeldung	<input type="button" value="Aus"/>
Objektinstanz	<input type="text"/>		
Zustandswechselzeit	<input type="text"/>		

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"

Rückmeldung aktiv	<input type="button" value="Ein"/>	Meldungsverzögerung	<input type="button" value="10 s"/>
Ausgangswert	<input type="button" value="Aus"/>	Meldungsklasse	<input type="button" value="0"/>
Polarität	<input type="button" value="Normal"/>	ausser Betrieb	<input type="button" value="Aus"/>
Betriebsstundenzähler	<input type="button" value="0.0 h"/>		
Zustandswechselzähler	<input type="button" value="0"/>		
Objektinstanz	<input type="text"/>		
Zustandswechselzeit	<input type="text"/>		

 BMO:Bac_MOT01

linke Seite des Infobild der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01)

Bei diesem Objekt muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

Freigabe

Dieses Objekt ist für die Freigabe der Pumpe.

Ausgangswert

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.

Polarität

Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

Betriebsstundenzähler

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war. Beachten Sie, dass die Steuerung Betriebssekunden übermittelt und diese dann mittels Leitfunktionen auf dem Gebäudeleitsystem in Betriebsstunden umgerechnet werden.

Zustandswechselzähler

Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

Objektinstanz

Diese Meldung zeigt an den Objekttyp und die Instanznummer des BACnet-Objektes der Freigabe an.

Zustandswechselzeit

Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat. Beachten Sie, dass die historischen Daten der Freigabe oder, so vorhanden, der Rückmeldung aufgezeichnet und etwa im [Trendbild](#) angezeigt werden können.

Meldungsverzögerung

Der Alarm der fehlenden oder zu späten Rückmeldung würde nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet. Das bedeutet, dass im vorliegenden BACnet-Objekt "Freigabe" dieses Anzeige- und gegebenenfalls Eingabefeld nicht funktional ist. Es ist jedoch im entsprechenden Anzeige- und Eingabefeld mit der Bezeichnung "RM_Ein" funktional (siehe weiter unten).

Meldungsklasse

Mit der Meldungsklasse ("notification-class") wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet und ist somit auch nicht funktional.

Reparaturmeldung

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" (Aus- oder Reparaturschaltung) angezeigt und verändert. Die Reparaturschaltung erfolgt im Objekt mit der Bezeichnung "**Bac_MOT01**" vorzugsweise über das BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "Rep_Mel" (Reparaturschaltung)

ausser Betrieb

Diese Rückmeldung ist üblicherweise nicht funktional, sondern die Rückmeldung der Freigabe.

RM_Ein

Dieses Objekt meldet den Zustand vom Motorschützen als Rückmeldung zurück.

Rückmeldung aktiv

Mit dieser Schaltfläche wird bestimmt ob eine Rückmeldung vom Motor erwartet wird. Falls der Motor keine Rückmeldung ausgibt, muss die Rückmeldung deaktiviert werden, damit der Status des Motors über die "Freigabe Motor" angezeigt werden kann.

Sobald die Schaltfläche "RM_Ein" ausgeschaltet wird, verschwinden alle Parameter der Rückmeldung, da diese nicht mehr relevant sind. Beachten Sie jedoch, dass entsprechende Leitfunktionen den Wert der Schaltfläche mit der Bezeichnung "RM_Ein" setzen sollten, falls das Grundobjekt mit der Bezeichnung "RM_Ein" (Rückmeldung des Motors)vorhanden ist.

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"			
Rückmeldung aktiv	<input type="button" value="Ein"/>		
Ausgangswert	<input type="button" value="Aus"/>	Meldungsverzögerung	<input type="text" value="10 s"/>
Polarität	<input type="button" value="Normal"/>	Meldungsklasse	<input type="text" value="0"/>
Betriebsstundenzähler	<input type="text" value="0.0 h"/>	ausser Betrieb	<input type="button" value="Aus"/>
Zustandswechselzähler	<input type="text" value="0"/>		
Objektinstanz	<input type="text"/>		
Zustandswechselzeit	<input type="text"/>		
Alarm	<input type="button" value="Inaktiv"/>	Priorität	<input type="text" value="2"/>

aktivierte Rückmeldung des einstufigen Motors (Bac_MOT01)

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"			
Rückmeldung aktiv	<input type="button" value="Aus"/>		
Ausgangswert		Meldungsverzögerung	
Polarität		Meldungsklasse	
Betriebsstundenzähler		ausser Betrieb	
Zustandswechselzähler			
Objektinstanz			
Zustandswechselzeit			
Alarm		Priorität	

deaktivierte Rückmeldung des einstufigen Motors (Bac_MOT01)

Ausgangswert

Dieser Wert zeigt an, ob die Rückmeldung des Objekts aktiv ist. Bei diesem Objekt wird das Property nicht verwendet, es dient nur als Anzeige.

Beachten Sie, dass die Rückmeldung, die Reparaturschaltung und die externe Störmeldung des einstufigen Motors mit einer Störmeldung versehen werden kann. Diese soll exemplarisch für die Alarmierung infolge der fehlenden oder zu späten Rückmeldung beschrieben werden.

MO-Name!

Betriebsinformationen Binary Input "Rep_Mel"

Ausgangswert Meldungsverzögerung

Polarität Meldungsklasse

Betriebsstundenzähler ausser Betrieb

Zustandswechselzähler

Objektinstanz

Zustandswechselzeit

Alarm Priorität

Betriebsinformationen Binary Input "SM_Err"

Ausgangswert Meldungsverzögerung

Polarität Meldungsklasse


Betriebsstundenzähler ausser Betrieb

Zustandswechselzähler

Objektinstanz

Zustandswechselzeit

Alarm Priorität

Vers. 2.211 

rechte Seite des Infobild der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT01)

Rep_Mel

Dieses Objekt meldet den Zustand der Reparaturmeldung zurück.

Ausgangswert

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Reparaturmeldung der Pumpe oder des Ventilators angezeigt oder verändert.

Alarm

Aktivierung der Störmeldung der Reparaturschaltung des Motors. Falls der Alarm deaktiviert wird, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen. Wird der Alarm aktiviert, dann wird eine Störmeldung erzeugt, falls der aktuelle Wert der Reparaturschaltung gesetzt ist.

Priorität

Mit dieser Schaltfläche wird die Priorität des Alarms der Reparaturschaltung des Motors konfiguriert. Ist die Aktivierung der Überprüfung des Alarms nicht gesetzt (siehe vorhergehenden Punkt), dann ist dieser Punkt ohne Bedeutung.

ausser Betrieb

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

SM_Err (inklusive Alarm und **Priorität**)

Dieses Objekt meldet eine Störung vom Motor zurück.

2.20 Bac_MOT02 Pumpe/ Ventilator 2-stufig

Das BACnet Objekt Bac_MOT02 dient dazu, zweistufige Motoren zu visualisieren. Es besteht aus zwei Multistate Value, zwei Binary Output und einem Binary Input Objekt. Der Wert des Multistate Value Objektes "MState_Out", ist der Sollwert der am Motor vorgegeben wird. Zusätzlich wird in diesem Objekt die gesamte Betriebszeit in Stunden erfasst. Der Wert des Multistate Value Objektes "MState_In" ist der Istwert der von der Steuerung gelesen wird und als Rückmeldung des Motors dient. Die zwei Binary Output Objekte schalten die beiden Stufen des Motors. Beide Objekte schalten separat die Stufe Ein oder Aus, haben eine Betriebsmeldung und erfassen die Betriebszeit in Stunden. Der Binary Input wird verwendet um eine Motorstörung zu melden und weiterzuleiten. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den binären Ausgang der geschaltet wird. Bei Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

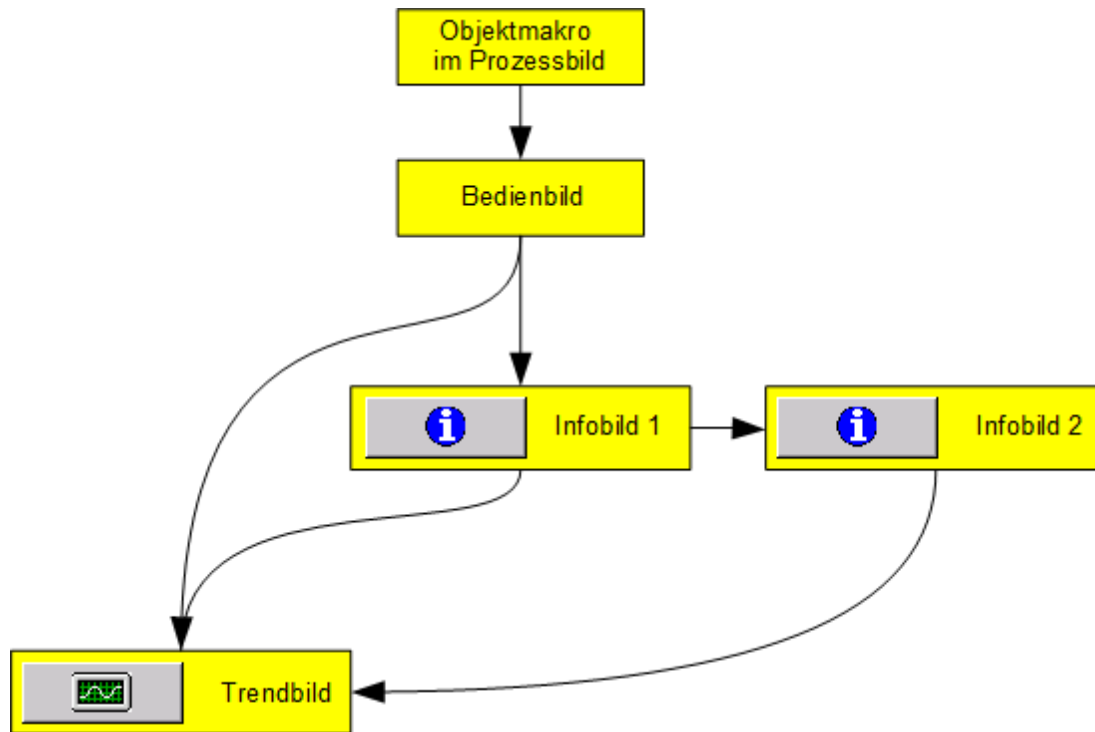
2.20.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT02 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_MOT02	Motor 2-stufig	Multistate Ausgabewert , Schalten	Multi-State Value/ Output	ja	MState_Out	Multistate Ausgabewert 1 = "Auto" / 2 = "Aus" 3 = "1. Stufe" 4 = "2. Stufe"
		Binäre Ausgabe Stufe 1	Binary Output/ Value	ja	Freigabe_1	entweder binärer Ausgang Stufe 1 und Stufe 2 oder Multistate Ausgabewert
		Binäre Ausgabe Stufe 2	Binary Output/ Value	ja	Freigabe_2	entweder binärer Ausgang Stufe 1 und Stufe 2 oder Multistate Ausgabewert
		Betriebsmeldung Stufe 1	Binary Input/ Value	nein	RM1_Ein	optional, kann auch mit dem Einlesen der Rückmeldung der Betriebsmeldung eingelesen werden
		Betriebsstunden erfassen Stufe 1	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	werden automatisch generiert, falls die Betriebsmeldung der Stufe 1 eingelesen wird
		Betriebsmeldung Stufe 2	Binary Input/ Value	nein	RM2_Ein	optional, kann auch mit dem Einlesen der Rückmeldung der Betriebsmeldung eingelesen werden
		Betriebsstunden erfassen Stufe 2	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	werden automatisch generiert, falls die Betriebsmeldung der Stufe 1 eingelesen wird
		Betriebsmeldung	Multi-State Value/ Input	nein	MState_In	optional, kann auch mit dem Einlesen der Rückmeldung der Stufe 1 und der Rückmeldung der Stufe 2 eingelesen werden
		Störmeldung	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-
		Rückmeldung Reparatur	Binary Input/ Value	nein	Rep_Mel	-

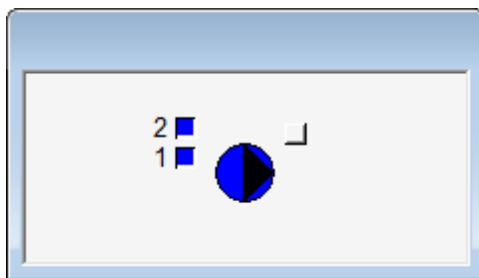
2.20.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des 2-stufigen Motors (Bac_MOT02).



Übersicht über den Bildaufbau des Antriebs (Bac_MOT02)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das Prozessbild, welches den zweistufigen Motor als Objektsymbol enthält.



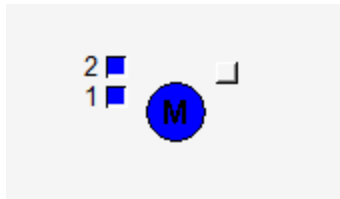
Prozessbild mit dem Objektsymbol des Antriebs (Bac_MOT02)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des zweistufigen Motors.

2.20.3 Objektsymbole

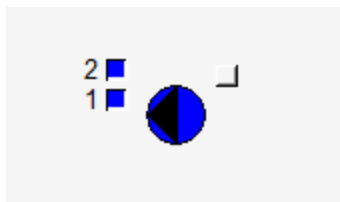
Der zweistufige Motor besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:

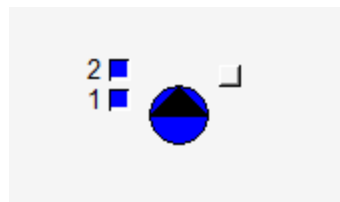


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AM_H.plb"

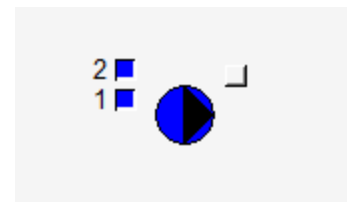
- Antrieb Pumpe ("AP"):



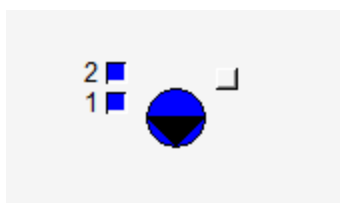
Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_O.plb"

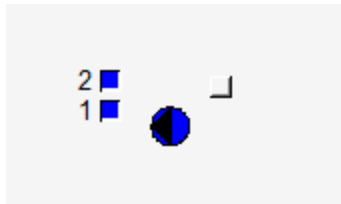


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_R.plb"

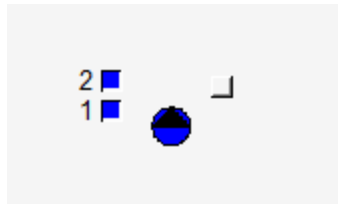


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_U.plb"

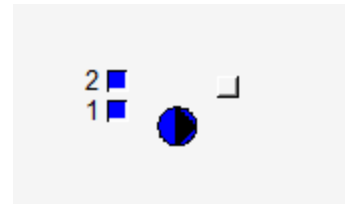
- Antrieb Pumpe ("AP") kleine Symbole ("kl"):



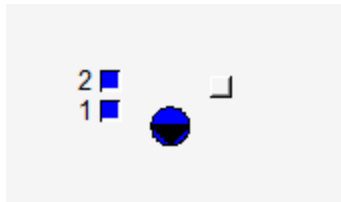
Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_L_kl.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_O_kl.plb"

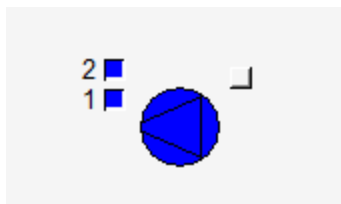


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_R_kl.plb"

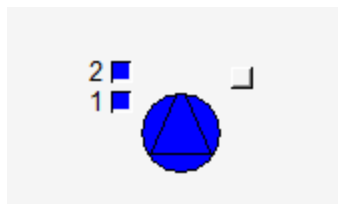


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AP_U_kl.plb"

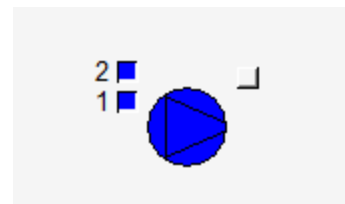
- Antrieb Ventilator ("AV") grosse Symbole ("GR"):



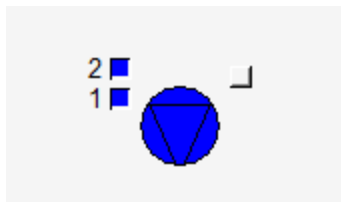
Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_GR_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_GR_O.plb"

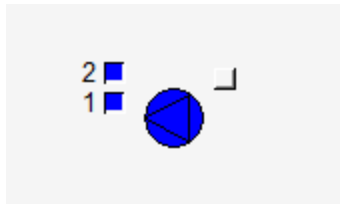


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_GR_R.plb"

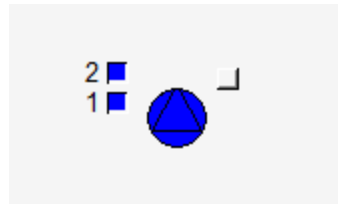


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_GR_U.plb"

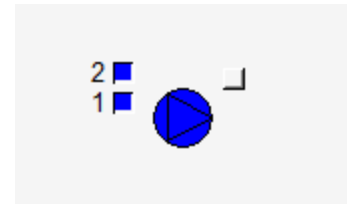
- Antrieb Ventilator ("AV"):



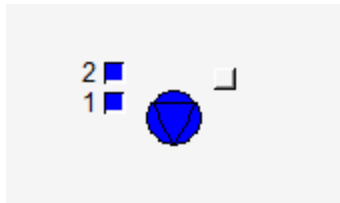
Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_O.plb"

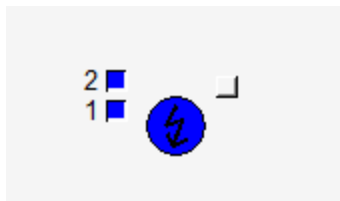


Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_R.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT02_AV_U.plb"

- Elektrisch betriebener Motor ("EL"):



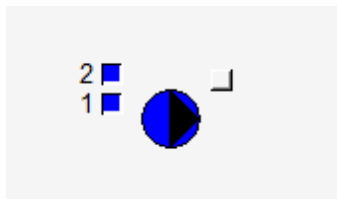
Objektsymbol "Bac_MOT02_EL.plb"

2.20.4 Zustände

Für die Darstellung der Motoren stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

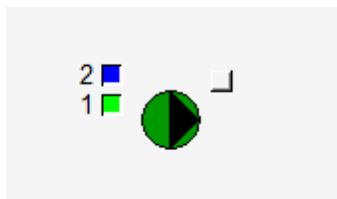
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT02 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Pumpe ist ausgeschaltet:



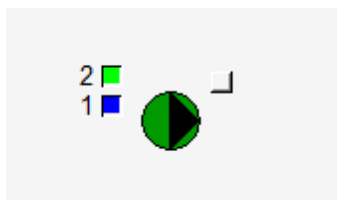
zw eitifuge Pumpe (Bac_MOT02)
ist ausgeschaltet

- Die Pumpe wird in Stufe 1 betrieben:



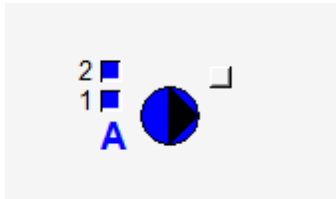
zw eitifuge Pumpe (Bac_MOT02)
wird in Stufe 1 betrieben

- Die Pumpe ist in Stufe 2 betrieben:



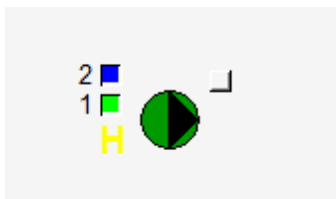
zw eistufige Pumpe (Bac_MOT02)
wird in Stufe 2 betrieben

- Die Pumpe ist ausser Betrieb:



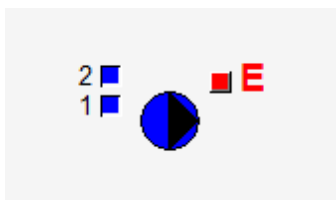
zw eistufige Pumpe (Bac_MOT02)
ist ausser Betrieb

- Die Pumpe ist wird von Hand (in Stufe 1) betrieben:



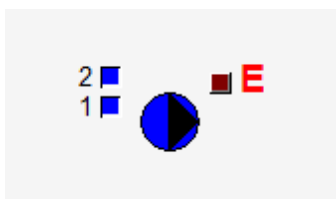
zw eistufige Pumpe (Bac_MOT01)
ist auf Handschaltung (Stufe1)

- Die Pumpe besitzt eine unquitierte Störmeldung:



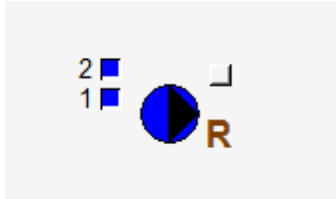
zw eistufige Pumpe (Bac_MOT02)
mit unquittierter Störmeldung

- Die Pumpe besitzt eine quitierte Störmeldung:



zw eistufige Pumpe (Bac_MOT02)
mit quittierter Störmeldung

- Die Pumpe ist in Revision (Reparaturschaltung):



zw eistufige Pumpe (Bac_MOT02)
ist in der Reperaturschaltung

2.20.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des zweistufigen Motors (Bac_MOT02):

Bedienbild zweistufiger Motor (Bac_MOT02_01)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen

Freigabe Stufe 1 Freigabe Stufe 2

Betriebsmeldung Stufe 1 Betriebsmeldung Stufe 2

Betriebsstunden St. 1 Betriebsstunden St. 2

Schaltungen St. 1 Schaltungen St. 2

Betriebsstunden Erfassungsintervall stündlich

Störungen

Störmeldung

Reparaturmeldung

Bedienung

Bemerkung

ESchema

BMO:Bac_MOT02 Vers. 2.211

Freigabe Stufe 1

Diese Meldung zeigt an, ob die Stufe 1 des Antriebs freigegeben ist.

Rückmeldung Stufe 1

Diese Meldung zeigt an, ob die Rückmeldung der Stufe 1 ein- oder ausgeschaltet ist.

Betriebsstunden St. 1

Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden der Stufe 1, seit dem letzten Reset der gemessenen Daten.

Schaltungen St. 1

Diese Meldung zeigt die Anzahl Zustandsänderungen der Stufe 1 an.

Freigabe Stufe 2

Diese Meldung zeigt an, ob die Stufe 2 des Antriebs freigegeben ist.

Rückmeldung Stufe 2

Diese Meldung zeigt an, ob die Rückmeldung der Stufe 2 ein- oder ausgeschaltet ist.

Betriebsstunden St. 2

Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden der Stufe 2, seit dem letzten Reset der gemessenen Daten.

Schaltungen St. 2

Diese Meldung zeigt die Anzahl Zustandsänderungen der Stufe 2 an.

Betriebsstunden gesamt

Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden der Stufe 1+2, seit dem letzten Reset der gemessenen Daten.

Störmeldung bis Reparaturmeldung

Diese Meldung zeigt an, ob der Antrieb eine externe Störmeldung besitzt ("**Störmeldung**") oder ob der Motor in Reparatur geschaltet wurde ("**Reparaturmeldung**"). Bitte beachten Sie, dass bei der Störmeldung der aktuelle Wert der Variablen "SM_Err" dargestellt wird. Wogegen bei den restlichen drei Datenpunkten die Alarmierungen selber angezeigt werden.

Hand Stufe 1

Schaltfläche, um die Freigabe der Stufe 1 vom Motor Bac_MOT02 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

Hand Stufe 2

Schaltfläche, um die Freigabe der Stufe 2 vom Motor Bac_MOT02 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

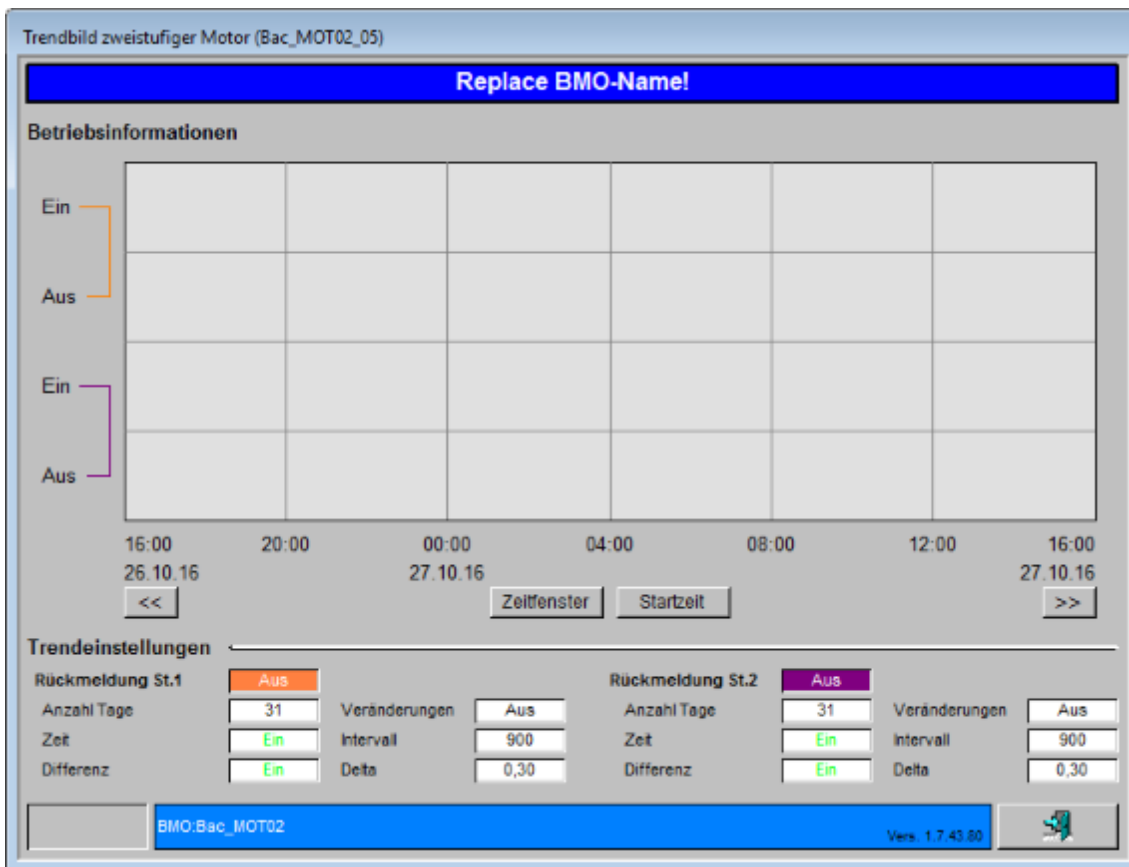
Aus

Schaltfläche, um die Freigabe vom Motor Bac_MOT02 auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

2.20.6 Trendbild

Das Trendbild des Motors dient zur Visualisierung der Betriebszustände. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Antriebs aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild des Antriebs (Bac_MOT02):



Trendbild des Antriebs (Bac_MOT02)

Die für den Antrieb (Bac_MOT02) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

Rückmeldung Stufe 1

Anzeige des binären Signals der Betriebsschaltung.

Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten des Antriebs (Bac_MOT02), so wie sie im Kapitel "Trenderfassung eines Objekts konfigurieren" gezeigt wurde.

Rückmeldung Stufe 2

Anzeige des binären Signals der Betriebsschaltung.

Delta

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten des Antriebs (Bac_MOT02).

2.20.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Die Infobilder des zweistufigen Antriebs sehen wie folgt aus:

1. Infobild des zweistufigen Motors (Bac_MOT02)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

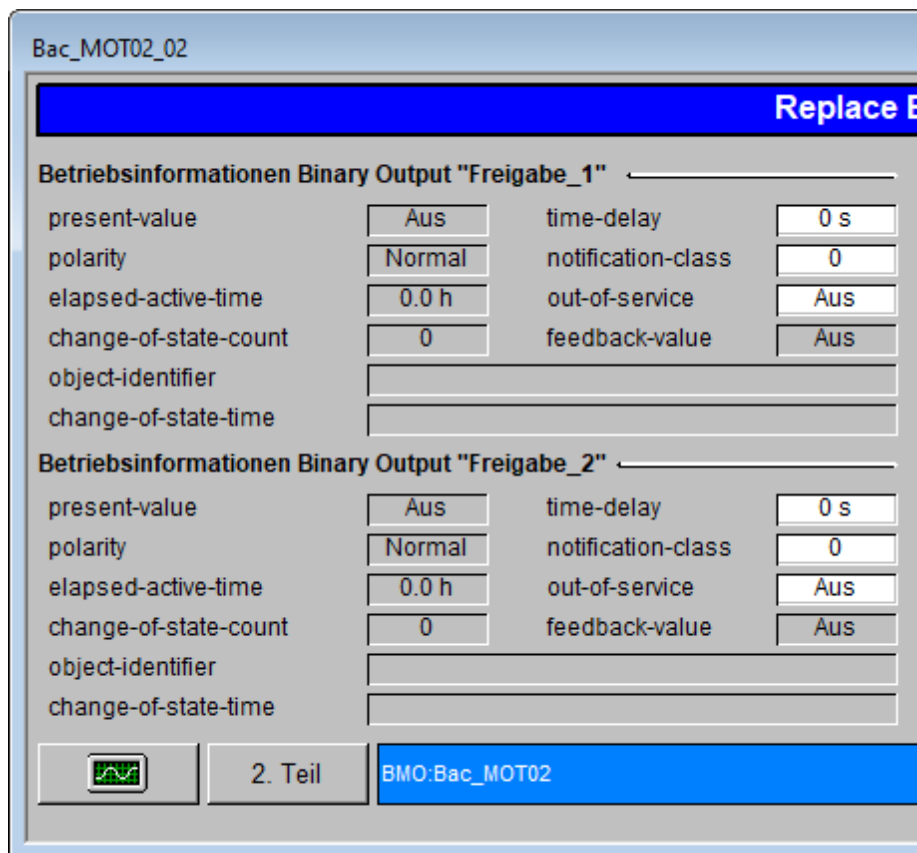
Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

Beachten Sie, dass folgende Kombinationen der Konfiguration der BACnet-Objekte vorhanden sind (vergleiche auch mit der Variablenliste):

- Entweder wird der Ausgangswert als Multi State Value "MState_Out" auf die Steuerung geschrieben oder aber die binären Werte der Freigabe 1 und Freigabe 2 werden auf die Steuerung geschrieben.
- Das Einlesen der Rückmeldungen der Freigabe 1 und Freigabe 2 ist optional.
- Falls die Rückmeldungen eingelesen werden, dann können diese wieder entweder mit Hilfe der Rückmeldung mit der Bezeichnung "MState_In" oder aber mit den Rückmeldungen mit den Bezeichnungen "RM1_Ein" sowie "RM2_Ein" eingelesen werden.

Die Anzeige- und Eingabefelder der nicht eingelesenen BACnet-Objekte werden deaktiviert und teilweise ausgeblendet (vergleiche mit der entsprechenden Abbildung des [Infobilds](#) der binären Zeitschaltuhr).

Da die Infobilder überaus breit sind, werden diese noch einmal aufgeteilt abgebildet:



linker Teil des 1. Infobild des zw eistufigen Motors (Bac_MOT02)

Die Infobilder besitzen die folgenden spezifischen Elemente:

Betriebsinformationen Freigabe_1

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Freigabe Stufe1" dargestellt.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.

polarity

Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

elapsed-active-time

Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.

change-of-state-count

Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

object-identifier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

change-of-state-time

Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

notification-class

Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

out-of-service

Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.

feedback-value

Dieser Wert zeigt an, ob die Rückmeldung des Objekts aktiv ist. Bei diesem Objekt wird das Property nicht verwendet, es dient nur als Anzeige.

Betriebsinformationen **Freigabe2**

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Freigabe Stufe2" dargestellt.

Object-Name!

Betriebsinformationen Binary Input "RM1_Ein"

Rückmeldung aktiv	<input type="text" value="Ein"/>	present-value	<input type="text" value="Aus"/>
Time-delay	<input type="text" value="10 s"/>	polarity	<input type="text" value="Normal"/>
Notification-class	<input type="text" value="0"/>	elapsed-active-time	<input type="text" value="0.0 h"/>
Out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>	change-of-state-count	<input type="text" value="0"/>
Object-identifier	<input type="text"/>		
Change-of-state-time	<input type="text"/>		

Betriebsinformationen Binary Input "RM2_Ein"

Rückmeldung aktiv	<input type="text" value="Ein"/>	present-value	<input type="text" value="Aus"/>
Time-delay	<input type="text" value="10 s"/>	polarity	<input type="text" value="Normal"/>
Notification-class	<input type="text" value="0"/>	elapsed-active-time	<input type="text" value="0.0 h"/>
Out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>	change-of-state-count	<input type="text" value="0"/>
Object-identifier	<input type="text"/>		
Change-of-state-time	<input type="text"/>		

Vers. 2.211

rechterTeil des 1. Infobild des zweistufigen Motors (Bac_MOT02)

Betriebsinformationen **RM1_Ein**

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Rückmeldung Stufe1" dargestellt.

Die Alarmierung ist bei allen vier Konfigurationen der Alarmierungen (Rückmeldung 1 und 2, externer Störmeldung und Reparaturschaltung) gleich. Darum beschränke ich mich darauf, die Konfiguration der Alarmierung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der Stufe 1 des zweistufigen Motors (Bac_MOT02) zu beschreiben:

Alarm

Konfiguration der Aktivierung der Alarmierung im Fall einer zu späten oder fehlenden Rückmeldung der ersten Stufe des zweistufigen Motors (Bac_MOT02). Beachten Sie, dass diese Konfiguration nur dann möglich ist, falls die Rückmeldung der ersten Stufe des zweistufigen Motors (Bac_MOT02) auch aktiviert ist.

Priorität

Konfiguration der Priorität der Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der ersten Stufe des zweistufigen Motors (Bac_MOT02).

Betriebsinformationen RM2_Ein

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Rückmeldung Stufe2" dargestellt.

The screenshot shows a configuration window titled "Bac_MOT02_022" with a blue header bar containing "Replace B". The window is divided into two main sections for binary inputs: "Betriebsinformationen Binary Input 'SM_Err'" and "Betriebsinformationen Binary Input 'Rep_Mel'". Each section contains a grid of settings:

Parameter	Value	Parameter	Value
present-value	Aus	time-delay	10 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0		
object-identifier			
change-of-state-time			
Alarm	Inaktiv	Priorität	2

The "Rep_Mel" section has identical settings. At the bottom left, there is a small green icon and a button labeled "1. Teil". At the bottom right, a blue bar contains the text "BMO-Bac_MOT02".

linkter Teil des 2. Infobild des zw eistufigen Motors (Bac_MOT02)

Betriebsinformationen SM_Err

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Störmeldung dargestellt.

Alarm

Aktivierung der Störmeldung. Falls der Alarm deaktiviert wird, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen. Wird der Alarm aktiviert, dann wird eine Störmeldung erzeugt, falls der aktuelle Wert der Störmeldung des Motors gesetzt ist.

Priorität

Mit dieser Schaltfläche wird die Priorität des Alarms der Störmeldung des Motors konfiguriert. Ist die Aktivierung der Überprüfung des Alarms nicht gesetzt (siehe vorhergehenden Punkt), dann ist dieser Punkt ohne Bedeutung.

Betriebsinformationen **Rep_Mel**

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Meldung Reparatur" dargestellt.

BMO-Name!

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_Out"

present-value	1	number-of-states	0
out-of-service	Aus	notification-class	0
time-delay	0 s		
state-text	{AUTO,Aus,Ein}		
object-identifier			
reliability	no-fault-detected		

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

present-value	1	number-of-states	0
out-of-service	Aus	notification-class	0
time-delay	0 s		
state-text	{AUTO,Aus,Ein}		
object-identifier			
reliability	no-fault-detected		

Vers. 2.211

rechter Teil des 2. Infobild des zw eistufigen Motors (Bac_MOT02)

Das Objekt mit der Bezeichnung "**MState_Out**" (Freigabe) muss commendable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Bedienbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

number-of-states

Die Meldung zeigt an wie viele Zustände der Motor besitzt. Diese Anzahl

state-text

Diese Meldung zeigt den status-text an, welcher zum entsprechenden Ausgabewert des present-value gehört.

reliability

Diese Meldung zeigt den Zustand "Hinweis über die Verlässlichkeit" an.

Das Objekt mit der Bezeichnung "**MState_In**" (Rückmeldung) muss nicht commendable programmiert werden, weil dieser Wert nur als Rückmeldung gebraucht wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

2.21 Bac_MOT10 Motor mit Frequenzumformer

Das BACnet Objekt Bac_MOT10 dient dazu, Motoren mit Frequenzumformer (FU) zu visualisieren. Es besteht aus einem BACnet analogen Ausgang sowie einem analogen Eingang, zwei binären Ausgängen und einem binären Eingangsobjekt. Es müssen jedoch nicht alle Objekte verwendet werden, damit die Funktion gewahrt bleibt. Weiter kann mittels den Variablen mit den Bezeichnungen "Hand_Soft":

Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting kann eine Alarmierung ausgelöst werden. Das Meldungsklassen Objekt verweist eindeutig auf den binären Ausgang der geschaltet wird. Bei Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

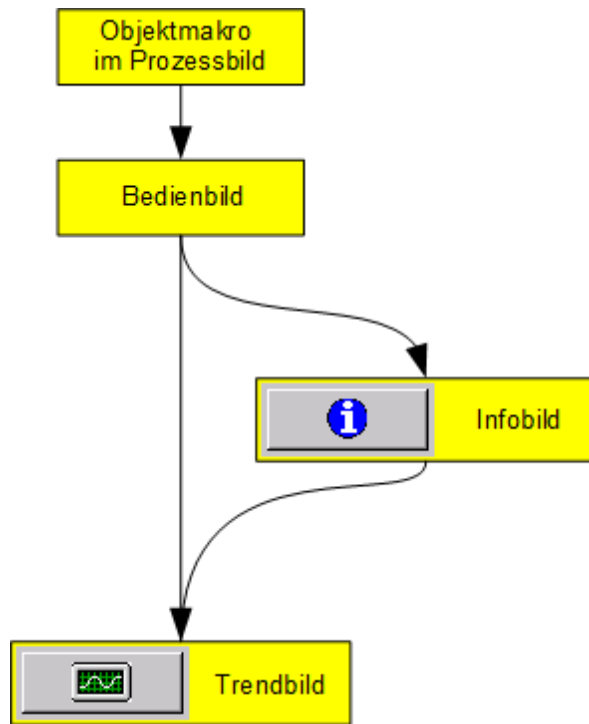
2.21.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT10 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_MOT10	Motor mit	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	-
		Betriebsmeldung	Binary Input/ Value	nein	RM_Ein	optional
		Betriebsstunden erfassen	Property "Elapsed_Active_Time"	-	-	Werden automatisch generiert. Nicht beachten und müssen nicht erstellt werden.
	Frequenzumformer	Sollwertvorgabe	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	-
		Rückmeldung Istwert	Analog Input/ Value	nein	RM_Ist	optional
		Störmeldung	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	optional
		Rückmeldung Reparatur	Binary Input/ Value	nein	Rep_Mel	optional

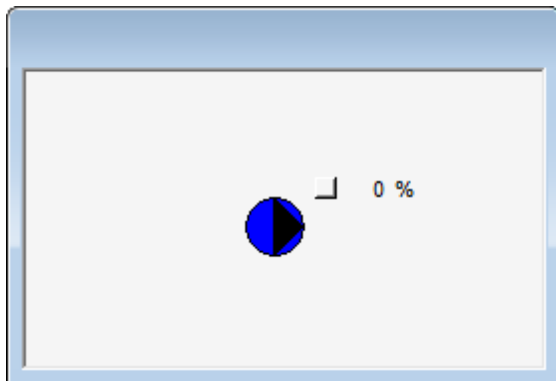
2.21.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10).



Übersicht über den Bildaufbau des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Motor mit Frequenzumformer als Objektsymbol enthält.



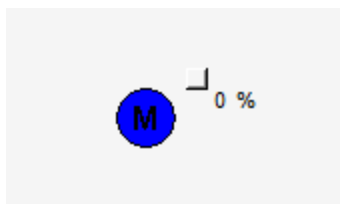
Prozessbild mit dem Objektsymbol des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Motors mit Frequenzumformer.

2.21.3 Objektsymbole

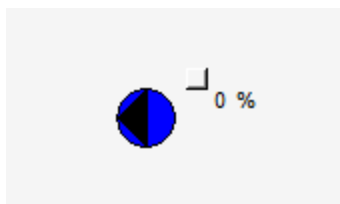
Der Motor mit Frequenzumformer besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:

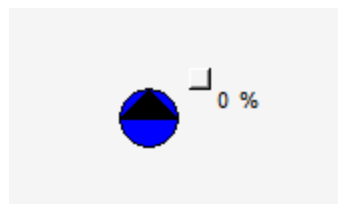


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AM_H.plb"

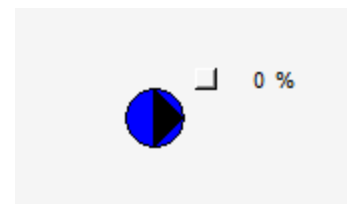
- Antrieb Pumpe ("AP"):



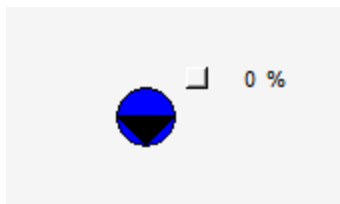
Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_O.plb"

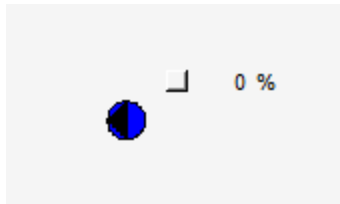


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_R.plb"

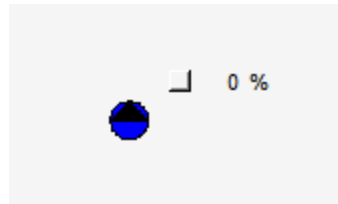


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_U.plb"

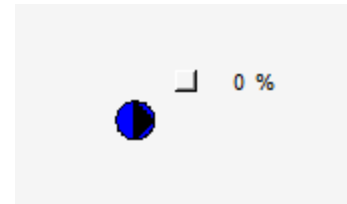
- Antrieb Pumpe ("AP") kleine Symbole ("kl"):



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_L_kl.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_O_kl.plb"

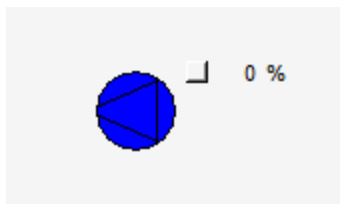


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_R_kl.plb"

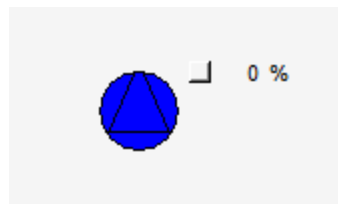


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AP_U_kl.plb"

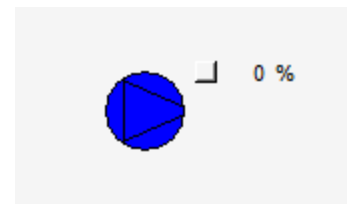
- Antrieb Ventilator ("AV") grosse Symbole ("GR"):



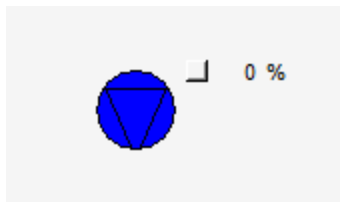
Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_GR_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_GR_O.plb"

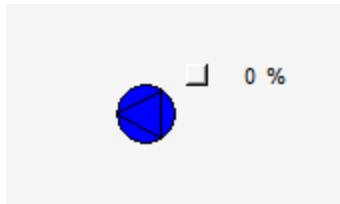


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_GR_R.plb"

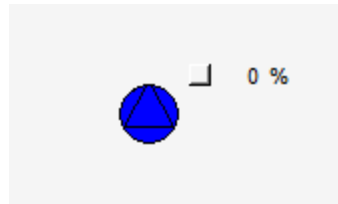


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_GR_U.plb"

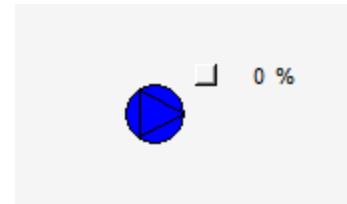
- Antrieb Ventilator ("AV"):



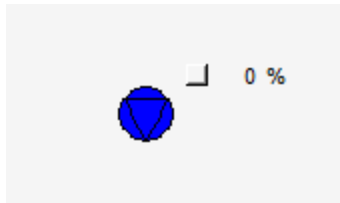
Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_L.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_O.plb"

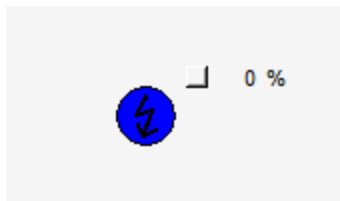


Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_R.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT10_AV_U.plb"

- Elektrisch betriebener Motor ("EL"):



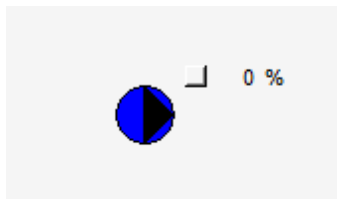
Objektsymbol "Bac_MOT10_EL.plb"

2.21.4 Zustände

Für die Darstellung der Motoren stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

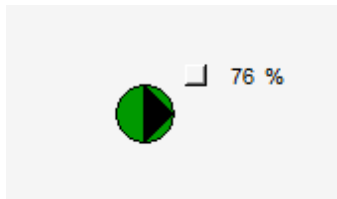
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT10 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):



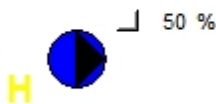
Pumpe mit Frequenzumformer
(Bac_MOT10) ist ausgeschaltet

- Die Pumpe ist [eingeschaltet](#):



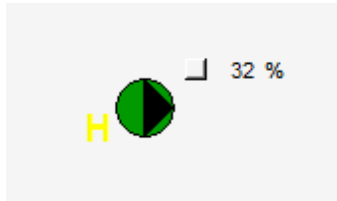
Pumpe mit Frequenzumformer
(Bac_MOT10) ist eingeschaltet und
besitzt Stellgröße von 76%

- Die Pumpe ist [auf Hand Aus](#):



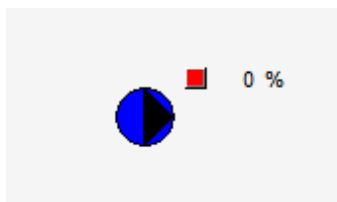
Pumpe mit Frequenzumformer
(Bac_MOT10) ist auf Hand Aus

- Die Pumpe ist auf [Handschtaltung](#):



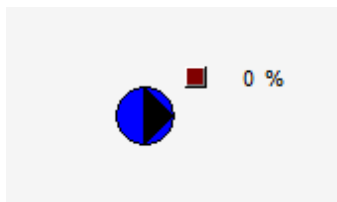
Pumpe mit Frequenzumformer (Bac_MOT01) ist auf Handschaltung (Wert 60%)

- Die Pumpe besitzt eine unquitierte [Störmeldung](#):



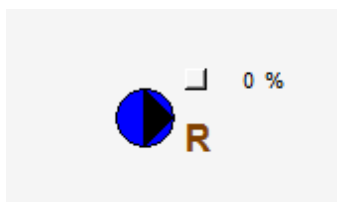
Pumpe mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) mit unquittierter Störmeldung

- Die Pumpe besitzt eine quitierte [Störmeldung](#):



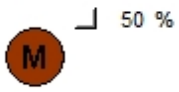
Pumpe mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) mit quittierter Störmeldung

- Die Pumpe ist in [Reparatur](#) geschaltet:



Pumpe mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) ist in Reparatur geschaltet

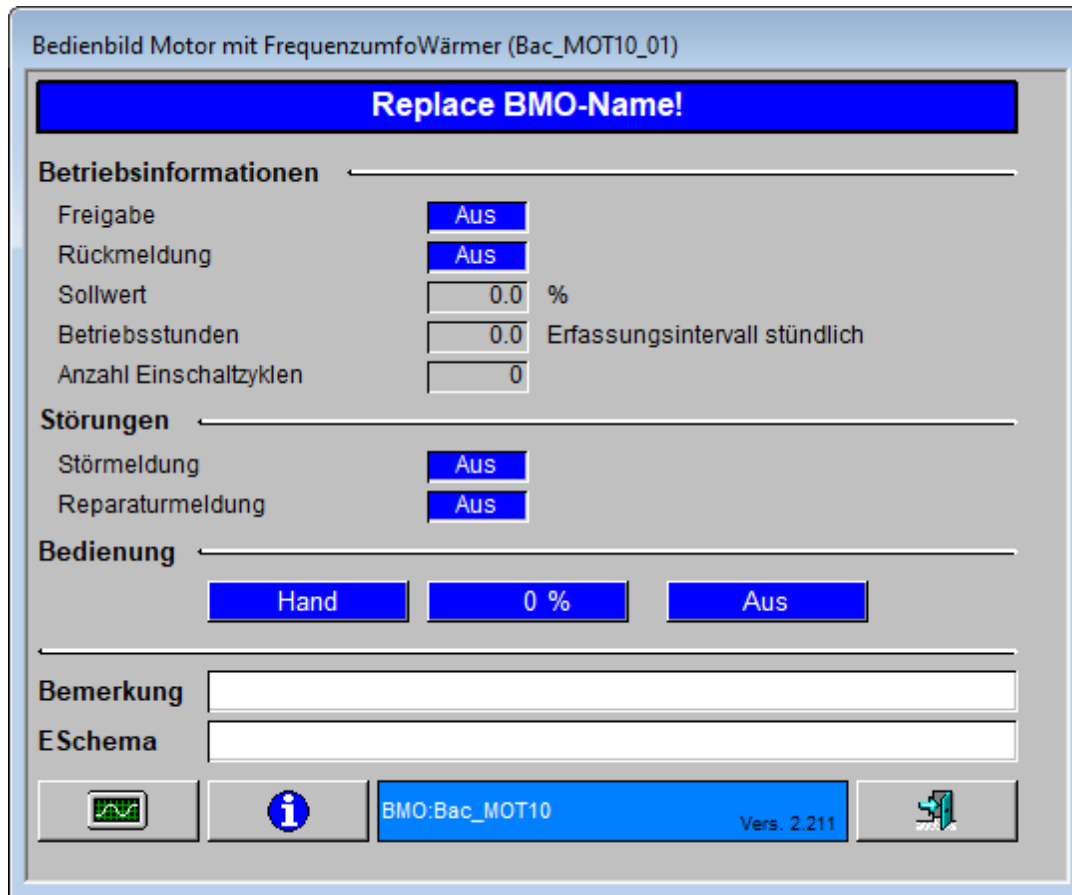
- Die Pumpe ist [Out-of-Service](#).



Pumpe mit Frequenzumformer
(Bac_MOT10) ist Out -of-Service

2.21.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild eines Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10):



Bedienbild des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10)

Betriebsinformationen

Freigabe

Anzeige der Freigabe des Frequenzumformers.

Rückmeldung

Anzeige der Rückmeldung des Motors, welche anzeigt, dass der Motor ein- oder ausgeschaltet ist.

Sollwert

Anzeige des Sollwertes, welcher vorgegeben wurde.

Betriebsstunden

Anzeigefeld mit der Betriebszeit in Stunden, seit dem letzten Reset der gemessenen Daten.

Anzahl Einschaltzyklen

Anzeigefeld mit der Anzahl Einschaltzyklen der Motorfreigabe.

*Störungen***Störmeldung**

Anzeigefeld um eine Störmeldung des Motors anzuzeigen.

Reparaturmeldung

Anzeigefeld um eine Reparaturschaltung des Motors anzuzeigen.

*Bedienung***Hand**

Schaltfläche, um die Freigabe vom Frequenzumformer von Hand zu schalten. Die Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn der Benutzer über die nötigen Rechte verfügt und die Steuerung mit dem BacDriver verbunden ist.

Sollwertvorgabe

Schaltfläche, um den Sollwert vom Motor in Prozent Bac_MOT10 vorzugeben. Die Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn der Benutzer über die nötigen Rechte verfügt und die Handschaltung aktiviert ist. Das Feld wird mit einem gelben Hintergrund dargestellt.

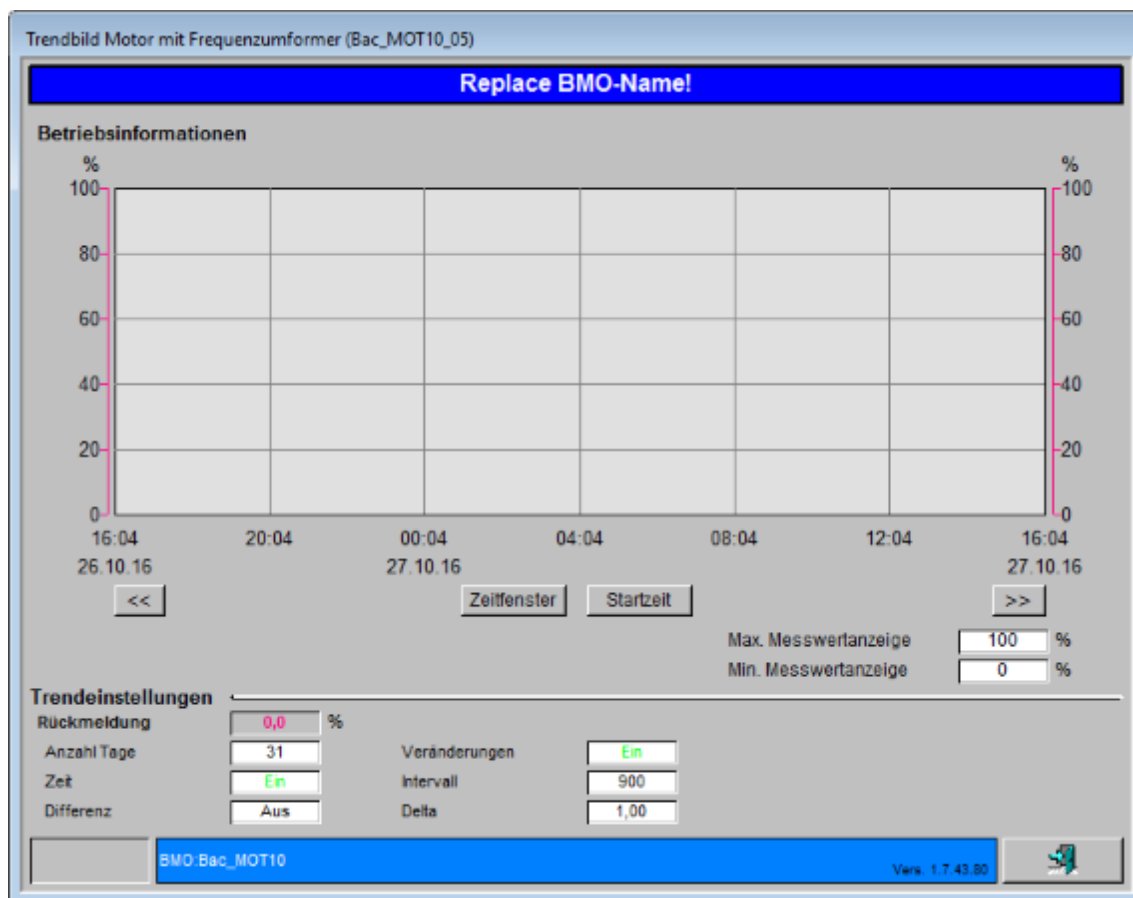
Aus

Schaltfläche, um die Freigabe vom Motor Bac_MOT10 von Hand auf Ein oder Aus zu schalten. Die Schaltfläche ist nur aktiviert, wenn der Benutzer über die nötigen Rechte verfügt und die Handschaltung aktiviert ist. Das Feld wird mit einem gelben Hintergrund dargestellt.

2.21.6 Trendbild

Das Trendbild des Motors mit Frequenzumformer dient zur Visualisierung der Stellgröße. Im Trendbild kann die Erfassung des Sollwertes vom Motor konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Motors mit Frequenzumformer aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10):



Trendbild des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10)

Das Bild des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der Rückmeldung der Pumpe oder des Ventilators:

Sollwert

Anzeige der Sollwertvorgabe des Motors mit Frequenzumformer.

"Anzahl Tage" bis "Delta"

Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Rückmeldung des Motors mit Frequenzumformers (Bac_MOT10).

2.21.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Pumpe oder des Ventilators sieht wie folgt aus:

Infobild Motor mit Frequenzumfoermer (Bac_MOT10_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Binary Output "Freigabe"

present-value	Aus	time-delay	0 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0	feedback-value	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"

Rückmeldung Aktiv	Ein	time-delay	10 s
present-value	Aus	notification-class	0
polarity	Normal	out-of-service	Aus
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0		
object-identifier			
change-of-state-time			

Betriebsinformationen Binary Input "SM_Err"

present-value	Aus	time-delay	10 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0		
object-identifier			
change-of-state-time			
Alarm	Inaktiv	Priorität	2

Betriebsinformationen Analog Output "StGr_Soll"

present-value	0.0	Not for	deadband	0.0	Not for
cov-increment	1.0		low-limit	0.0	
out-of-service	Aus		high-limit	0.0	
time-delay	0 s		notification-class	0	
object-identifier					

Betriebsinformationen Binary Input "Rep_Mel"

present-value	Aus	time-delay	10 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0		
object-identifier			
change-of-state-time			
Alarm	Inaktiv	Priorität	2

Betriebsinformationen Analog Input "RM_Ist"

present-value	0.0 °C	deadband	0.0 °C
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

BMO-Bac_MOT10 Vers. 2.211

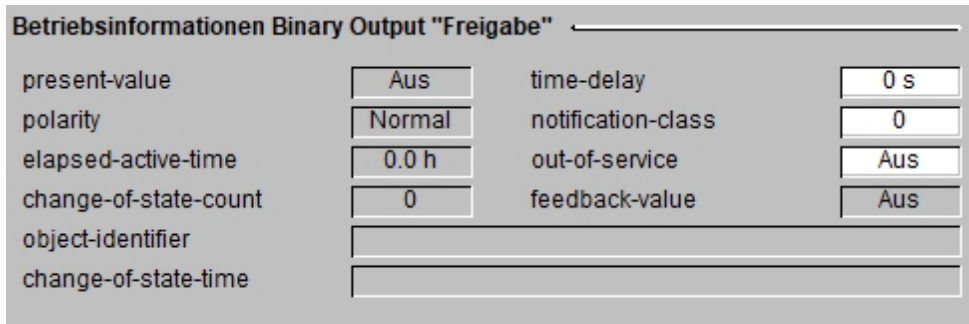
Das dieses Bedienbild so breit ist, werden die einzelnen Teile noch einmal abgebildet:

Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

Beachten Sie bitte, dass die Variablen "RM_Ein", "RM_Ist", "Rep_Mel" und "SM_Err" optional sind. Wenn die Objekte auf der Steuerung nicht vorhanden sind, werden diese im Infobild ausgeblendet. Auf der Visualisierung werden anstelle RM_Ein die Werte aus der Freigabe und für RM_Ist die Werte aus StGr_Soll verwendet.

Freigabe

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Freigabe dargestellt.



Betriebsinformationen Binary Output "Freigabe"			
present-value	Aus	time-delay	0 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0	feedback-value	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

Infobild für die Freigabe

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an. Die Einstellung kann über die Handschaltung verändert werden. Wenn das Objekt Out-of-Service ist, kann es hier direkt in den present-value geschrieben werden.

polarity

Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

elapsed-active-time

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.

change-of-state-count

Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

object-identifizier

Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

change-of-state-time

Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

notification-class

Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

out-of-service

Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.

feedback-value

Dieser Wert zeigt an, ob die Rückmeldung des Objekts aktiv ist. Bei diesem Objekt wird das Property nicht verwendet, es dient nur als Anzeige.

Betriebsinformationen **SM_Err**

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Störmeldung dargestellt. Es gibt Motoren, welche keine Störmeldung haben. Bei diesen werden die Informationen ausgeblendet.

Betriebsinformationen Binary Input "SM_Err"			
present-value	Aus	time-delay	10 s
polarity	Normal	notification-class	0
elapsed-active-time	0.0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count	0		
object-identifier			
change-of-state-time			
Alarm	Inaktiv	Priorität	2

Infobild für SM_Err

present-value

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Betriebszustandes ein- oder ausgeschaltet.

out-of-service: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Alarmierung für alle drei möglichen Alarmdatenpunkte (der externen Störmeldung "SM_Err", der fehlenden oder zu späten Rückmeldung "RM_Ein" und der Reparaturschaltung "Rep_Mel") identisch ist. Darum wird ausschliesslich die Konfiguration der externen Störmeldung des Motors beschrieben:

Alarm

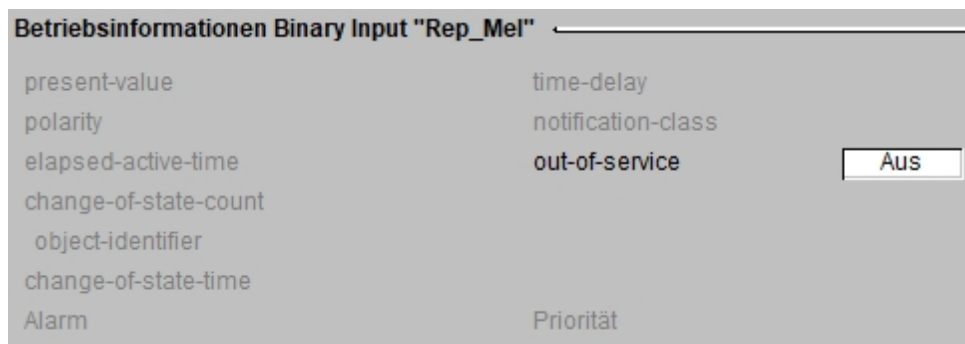
Mit diesem Button kann der Alarm aktiviert oder deaktiviert werden. Falls man den Alarm deaktiviert, wird kein Alarm mehr aufs Portal übertragen.

Priorität

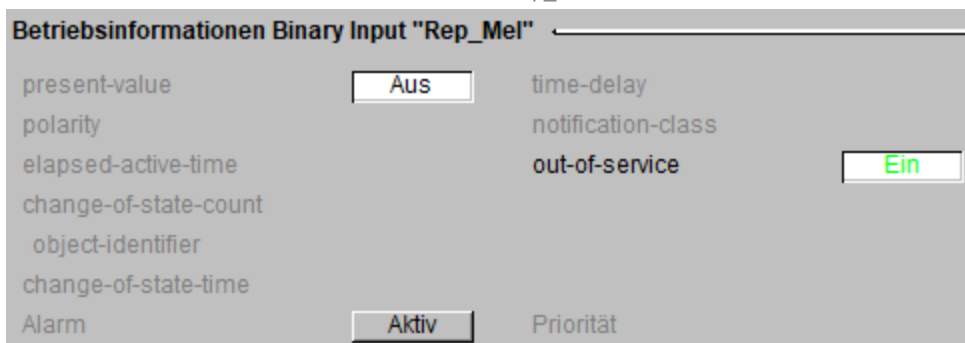
Konfiguration der Priorität des Alarm der externen Störmeldung des Motors mit Frequenzumformer.

Betriebsinformationen Rep_Mel

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur "Meldung Reparatur" dargestellt. Hier ist ein Beispiel von einem Objekt, welches nicht mit der Steuerung verbunden ist. Dieses Objekt kann trotzdem auf Out-of-Service gesetzt werden. Wenn dies auf Ein ist, werden die Variablen present-value und Alarm sichtbar und können so direkt beschrieben werden.



Infobild für Rep_Mel



Infobild für Rep_Mel mit aktivem Out-of-Service

out-of-service: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

Betriebsinformationen RM_Ein

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Rückmeldung des Motors dargestellt. Das VLO prüft, ob die Steuerung ein Objekt für das "RM_Ein" definiert hat. Wenn dies nicht der Fall ist, werden die Werte ausgeblendet. für die restlichen Visualisierungen wird dann automatisch das Objekte "Freigabe" verwendet.

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"			
present-value	<input type="text" value="Aus"/>	time-delay	<input type="text" value="10 s"/>
polarity	<input type="text" value="Normal"/>	notification-class	<input type="text" value="0"/>
elapsed-active-time	<input type="text" value="0.0 h"/>	out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>
change-of-state-count	<input type="text" value="0"/>		
object-identifier	<input type="text"/>		
change-of-state-time	<input type="text"/>		

Motor mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) mit aktivierter Rückmeldung der Freigabe

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Ein"			
present-value		time-delay	
polarity		notification-class	
elapsed-active-time		out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>
change-of-state-count			
object-identifier			
change-of-state-time			

Motor mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) mit deaktivierter Rückmeldung der Freigabe

Betriebsinformationen **StGr_Soll**

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Stellgröße des Sollwertes dargestellt. Dieses Objekt muss immer vorhanden sein. Ein Motor mit FU hat immer eine Grundgeschwindigkeit. Auch wenn hier die Stellgröße auf 0 gesetzt wird, läuft der Motor mit der minimalen Geschwindigkeit. Damit der Motor komplett stoppt, muss die Freigabe auf Aus gestellt werden. Dies kann über die Steuerung oder die Handschaltung ausgeführt werden.

Betriebsinformationen Analog Output "StGr_Soll"			
present-value	<input type="text" value="50.0"/> %	deadband	<input type="text" value="0.0"/> %
cov-increment	<input type="text" value="1.0"/>	low-limit	<input type="text" value="0.0"/>
out-of-service	<input type="text" value="Aus"/>	high-limit	<input type="text" value="0.0"/>
time-delay	<input type="text" value="0 s"/>	notification-class	<input type="text" value="0"/>
object-identifier	<input type="text"/>		

Motor mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) Stell Größe

present-value

Anzeige und Eingabe des aktuellen Werts der Stellgröße des Motors mit Frequenzumformers (Bac_MOT10). Beachten Sie, dass eine Handschaltung üblicherweise mit Hilfe der entsprechenden Schaltflächen und Eingabefelder des [Bedienbilds](#) des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) vorgenommen wird.

cov-increment

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.

deadband

Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay addiert wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

low-limit

low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

high-limit

high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

Betriebsinformationen RM_Ist

In diesem Bereich werden die Betriebsinformationen zur Rückmeldung des Istwertes dargestellt. Dieses Objekt ist Optional. Wenn es auf der Steuerung nicht definiert ist, werden die Felder ausgeblendet. In der Visualisierung des VLO's werden anstelle dieser Werte die Werte aus dem Objekt StGr_Soll verwendet.

Betriebsinformationen Analog Input "RM_Ist" ←			
present-value		%	
cov-increment			deadband
out-of-service	<input type="checkbox"/>	Aus	low-limit
time-delay			high-limit
object-identifier			notification-class

Motor mit Frequenzumformer (Bac_MOT10) RM_Ist.

2.22 Bac_MOT21 Motor Pumpe/ Ventilator 1-stufig

Das BACnet Objekt Bac_MOT21 dient dazu, einstufige Pumpen oder einstufige Ventilatoren (allgemein: einstufige Motoren) zu visualisieren. Die einstufige Pumpe oder der einstufige Ventilator wird durch einen binären Ausgang visualisiert. Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting kann eine Alarmierung ausgelöst werden. Das Meldungsklassen-Objekt verweist eindeutig auf den binären Ausgang, welcher geschaltet wird. Beim Eintreten einer Ereignismeldung wird in diesem Objekt die Meldungsklasse spezifiziert.

2.22.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT21 ist folgendermassen aufgebaut:

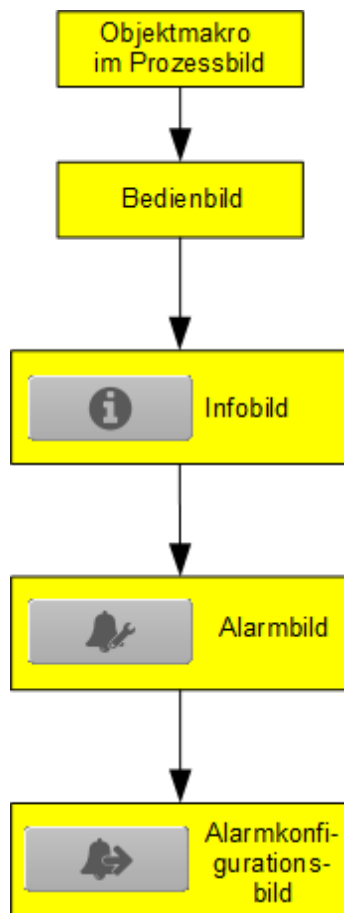
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
11	Bac_MOT21	Motor 1-stufig	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output	ja	Freigabe	①	-

Das Bac_MOT21 besteht aus dem folgenden BACnet-Grundobjekt:

① Binary Output Objekt zum Ein- oder Ausschalten des Ausgangs, für die Handschaltung, die Rück- und Störmeldung sowie die Ausschaltung

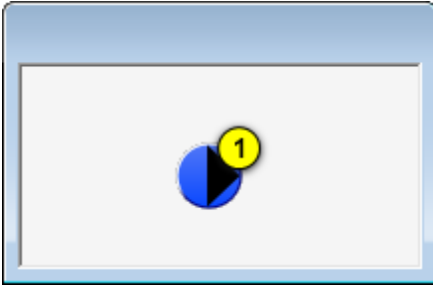
2.22.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21).




Übersicht über den Bildaufbau der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die einstufige Pumpe als Objektsymbol enthält.



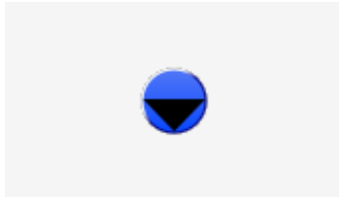
Prozessbild mit dem Objektsymbol der Pumpe
oder des Ventilators (Bac_MOT21)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators.

2.22.3 Zustände

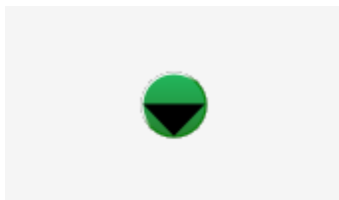
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT21 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Dabei wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_MOT21_Pumpe_gross_unten.plb" verwendet.

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):



die Pumpe (Bac_MOT21) ist ausgeschaltet

- Die Pumpe ist [eingeschaltet](#):



die Pumpe (Bac_MOT21) ist eingeschaltet

- Die Pumpe ist [ausser Betrieb](#):



die Pumpe (Bac_MOT21) ist ausser Betrieb

- Die Pumpe ist auf [Handschtaltung](#):



die Pumpe (Bac_MOT21) ist auf Handschaltung

Beachten Sie, dass in dieser Version die Handschaltung realisiert wird, indem der Motor von Hand betrieben und der Ausgang von Hand gesetzt wird.

- Die Pumpe ist auf [Hand-Aus](#):



Die Pumpe (Bac_MOT21) ist auf Hand-Aus

- Die Pumpe besitzt eine unquittierte [Störmeldung](#):



Pumpe (Bac_MOT21) mit unquittierter Störmeldung

- Die Pumpe ist auf [Störung quittiert](#):



Pumpe (Bac_MOT21) mit quittierter Störmeldung

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):

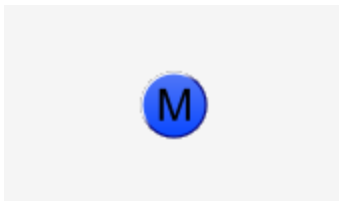


Die Pumpe (Bac_MOT21) ist in der Reperaturschaltung

2.22.4 Objektsymbole

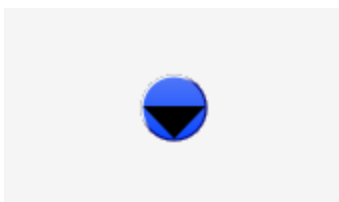
Die einstufige Pumpe oder der einstufige Ventilator besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:



Objektsymbol
"Bac_MOT21_Motor.plb"

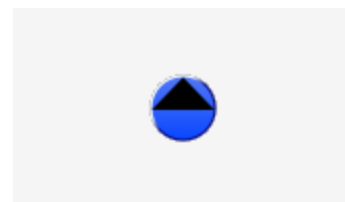
- Antrieb Pumpe ("Pumpe") grosse Symbole ("gross"):



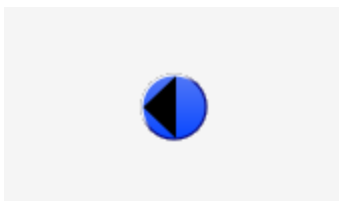
Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_gross_unten.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_gross_rechts.plb"

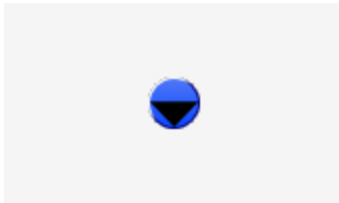


Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_gross_oben.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_gross_links.plb"

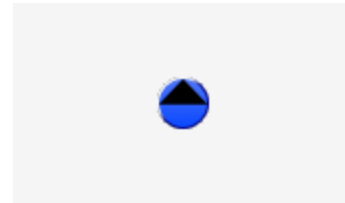
- Antrieb Pumpe ("Pumpe") kleine Symbole ("klein"):



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_klein_unten.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_klein_rechts.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_klein_oben.plb"

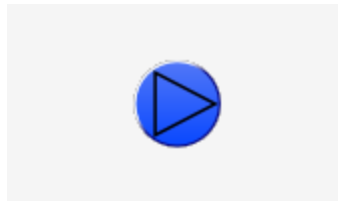


Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Pumpe_klein_links.plb"

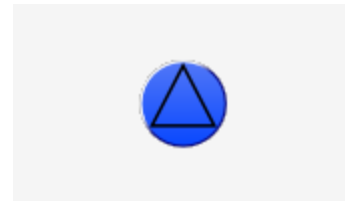
- Antrieb Ventilator ("AV") grosse Symbole ("GR"):



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Ventilator_gross_unten.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Ventilator_gross_rechts.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Ventilator_gross_oben.plb"



Objektsymbol "Bac_MOT21_-
Ventilator_gross_links.plb"

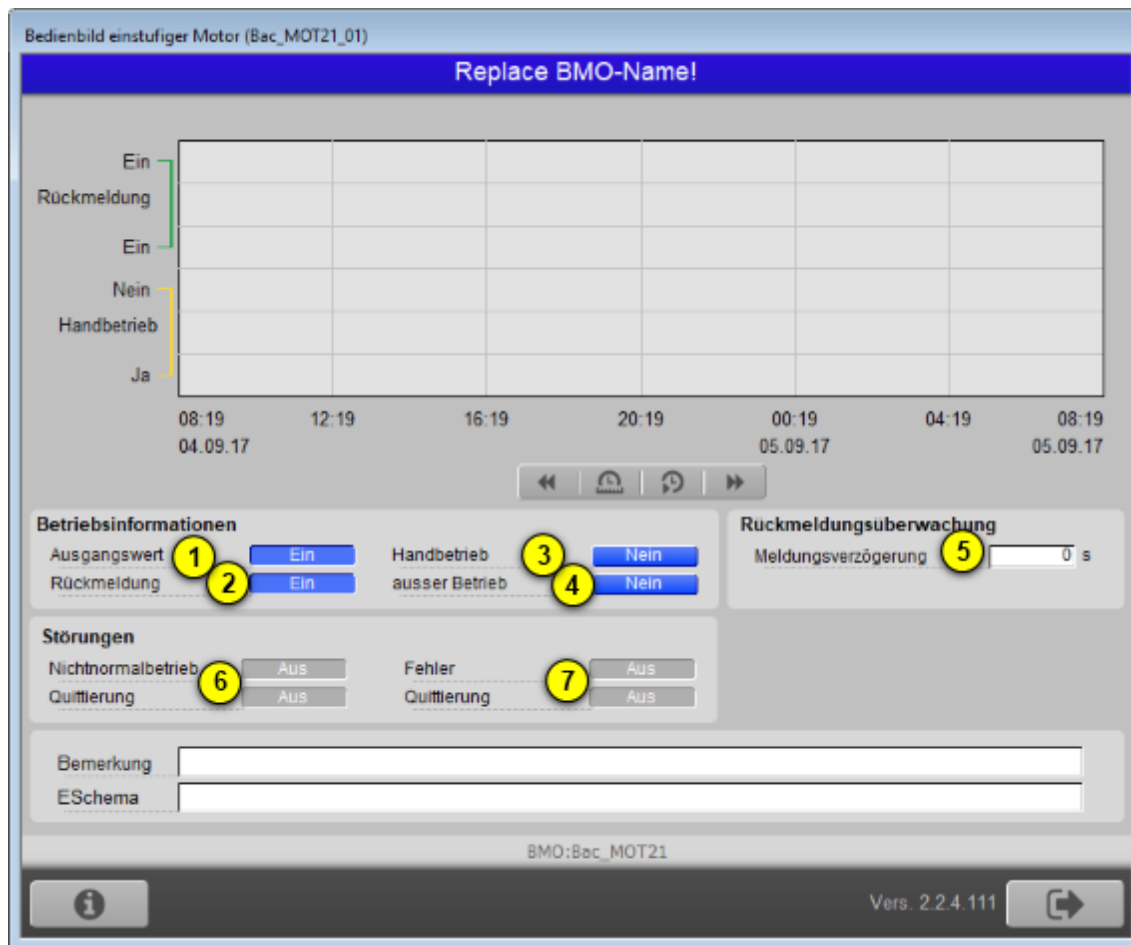
- Elektrisch betriebener Motor ("Elektrizitaet"):



Objektsymbol
"Bac_MOT21_Elektriziaet.plb"

2.22.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21):

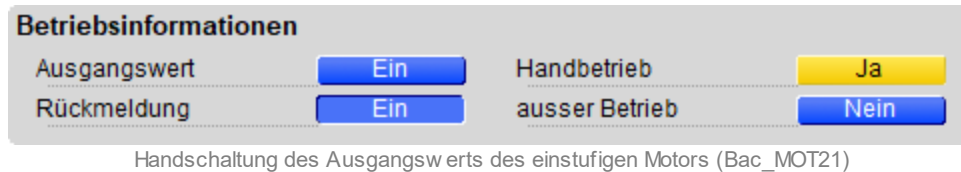


Bedienbild der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT21)

1 "Ausgangswert": Status der Ausgabe der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators. Dieser Wert ist für das Schalten des Motors direkt zuständig.

2 "Rückmeldung": Anzeige der Rückmeldung der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators, welche anzeigt, dass die einstufige Pumpe oder der einstufige Ventilator ein- oder ausgeschaltet ist. Falls Sie keine Rückmeldung von der einstufigen Pumpe oder vom einstufigen physikalisch einlesen, dann können sie auf dem Gerät die Eigenschaft mit der Bezeichnung "present-value" direkt in die Rückmeldung kopieren.

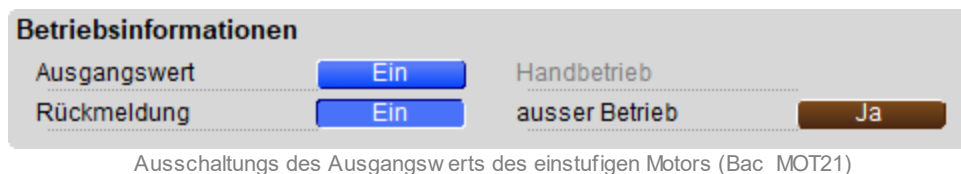
3 **"Handbetrieb"**: Anzeige und Schaltung des Handbetriebs respektive der Handausschaltung der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators. Wird diese Schaltfläche mit der linken Maustaste angeklickt, dann kann der Ausgangswert von Hand gesetzt oder zurückgesetzt werden:



Damit der Ausgangswert der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- der Ausgangswert muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- die Freigabe muss entweder ein binärer Wert oder ein binärer Ausgang sein.

4 **"Ausschaltung"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Motors. Wieder kann gegebenenfalls der Ausgangswert der Pumpe oder des Ventilators von Hand übersteuert werden (so wie es in der BACnet-Spezifikation vorgeschrieben ist):



Die Ausschaltung ist immer möglich.

5 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Verzögerungszeit, welche verstreichen muss, ob eine Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der Pumpe oder des Ventilators erzeugt ist.

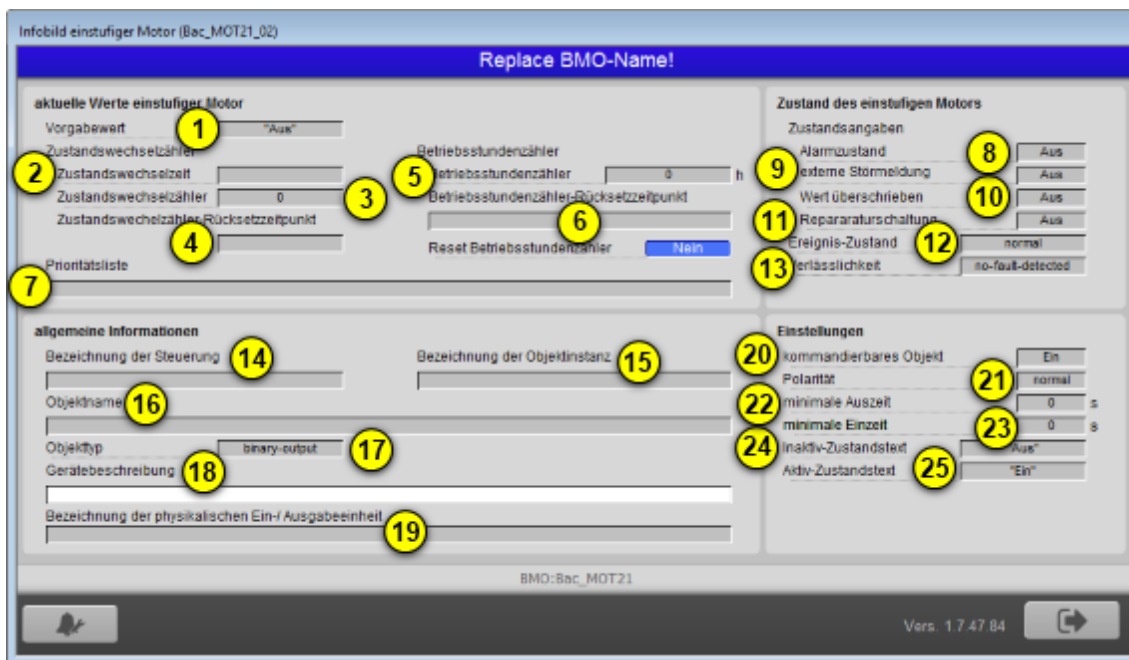
7 **"Störmeldung Rückmeldung"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Wert der Rückmeldung vom Wert der Freigabe während einer längeren Zeit als die Meldungsverzögerung abweicht. Es ist Ihnen überlassen, ob sie die Rückmeldung überwachen, falls die Rückmeldung auch dann aktiv sein kann, falls der Motor ausgeschaltet ist (beispielsweise wenn

die Rückmeldung des Motors als Störungswächter realisiert wird, welcher auch dann aktiviert sein kann, falls der Motor ausgeschaltet ist).

- 6 "externe Störmeldung" bis "Quittierung": Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Motor eine externe Störmeldung besitzt.

2.22.6 Infobild

Das Infobild der Pumpe oder des Ventilators sieht wie folgt aus:



Infobild der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT21)

aktuelle Werte einstufiger Motor



Betriebsinformationen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT21)

In diesem Abschnitt werden die aktuellen Betriebsdaten der Pumpe oder des Ventilators dargestellt, sofern diese nicht bereits im Bedienbild abgebildet wurden.

- 1 **"Vorgabewert"**: Anzeige des Zustands, welcher die Freigabe besitzt, falls alle Elemente der Prioritätsliste den Wert "NULL" besitzen.
- 2 **"Zustandswechselzeit"**: Anzeige des Zeitpunkt des letzten Wechsels des Werts der Freigabe der Pumpe oder des Ventilators.
- 3 **"Zustandswechselzähler"**: Anzeige der seit dem letzten entsprechenden letzten Reset gezählten Zustandswechseln.
- 4 **"Zustandswechselzähler Rücksetszeitpunkt"**: Zeitpunkt der letzten Zurücksetzung des Zustandswechselzählers auf 0.
- 5 **"Betriebsstundenzähler"**: Anzeige der seit der letzten entsprechenden Zurücksetzung verstrichen Zeit im aktiven Zustand der Pumpe oder des Ventilators.
- 6 **"Betriebsstundenzähler Rücksetszeitpunkt" bis "Reset Betriebsstundenzähler"**: Anzeige des Zeitpunktes der letzten Zurücksetzung des Betriebsstundenzählers zusammen mit der entsprechenden Schaltfläche. Beachten Sie, dass die Schaltfläche nur aktiv ist, falls der Wert der bis jetzt gezählten Betriebssekunden ungleich Null ist.
- 7 **"Prioritätsliste"**: Anzeige der Prioritätsliste der Pumpe oder des Ventilators. Diese wird jedoch ausschliesslich dann angezeigt, falls der Motor kommandierbar ist, also dessen Ausgangswert von Hand übersteuert werden kann.

Zustand des Motors

Zustand des einstufigen Motors

Zustandsangaben

Alarmzustand	8	Aus
externe Störmeldung	9	Aus
Wert überschrieben	10	Aus
Reparaturschaltung	11	Aus
Ereignis-Zustand	12	normal
Verlässlichkeit	13	no-fault-detected

Zustand des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators
(Bac_MOT21)

In diesem Abschnitt wird der Zustand des Motors im Hinblick auf Störmeldungen oder Ereignisse dargestellt.

8 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob die Pumpe oder der Ventilator eine Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung besitzt.

9 **"externe Störmeldung"**: Anzeige, ob die Pumpe oder der Motor eine externe Störmeldung besitzt (beispielsweise indem das Wärmepaket des Motors ausgelöst hat).

10 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der Wert des Ausgangs von Hand übersteuert wird.

11 **"Ausschaltung"**: Anzeige, ob die Pumpe oder der Ventilator ausgeschaltet wurde, indem das Flag mit der Bezeichnung "out-of-service" gesetzt wurde.

12 **"Ereigniszustand"**: Anzeige des Ereigniszustands der Pumpe oder des Ventilators. Der Ereigniszustand ist "normal", falls die intrinsische Benachrichtigung nicht aktiviert ist. Ansonsten ist er einer der Zustände "no_fault_detected", falls kein Fehler vorhanden ist. Ist jedoch die Zuverlässigkeit ("Reliability") vorhanden und besitzt einen anderen Wert als "no_fault_detected", dann besitzt der Ereigniszustand den Wert "fault".

13 **"Verlässlichkeit"**: Diese Variable kann die folgenden Werte besitzen:

- no-fault-detected: Es ist kein Fehler vorhanden.
- no-output: Das Ausgabeobjekt ist mit keinem physikalischen Ausgabegerät verknüpft.

- open-loop: Zwischen dem BACnet-Objekt der Pumpe oder des Ventilators und dem physikalischen Gerät wird ein offener Stromkreis detektiert.
- shorted-loop: Zwischen dem BACnet-Objekt der Pumpe oder des Ventilators und dem physikalischen Gerät wird ein geschlossener Stromkreis detektiert.
- communication-failure: Es wird eine Kommunikation mit dem physikalischen Ausgabegerät benötigt, welche jedoch nicht funktioniert.
- unreliable-other: Es ist ein Fehler vorhanden, welcher jedoch keiner der vorhergehenden Fehlerarten entspricht.

allgemeine Informationen

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **14** Bezeichnung der Objektinstanz **15**

Objektname **16**

Objekttyp binary-output **17**

Gerätebeschreibung **18**

Bezeichnung der physikalischen Ein-/Ausgabeeinheit **19**

allgemeine Informationen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT21)

In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen von BACnet-Objekten dargestellt.

14 "Bezeichnungen der Steuerung": Anzeige der BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche so vom BACnet-Treiber eingelesen wird.

15 "Bezeichnung der Objektinstanz": In diesem Abschnitt wird die Bezeichnung der Objektinstanz des binären Ausgangs dargestellt, welche zur Identifizierung des Objekts in der BACnet-Kommunikation dient.

16 "Objektname": Anzeige des Objektnamens des einstufigen Motors, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des einstufigen Motors verwendet wird.

17 "Objekttyp": Anzeige des Objekttyps. Dieser sollte in der Regel "binary-output" sein, falls alle angezeigten Felder gültige Werte besitzen sollten.

18 **"Gerätebeschreibung"**: Dies ist ein frei konfigurierbarer Text, welcher jedoch auf dem Gerät (Device) abgelegt wird und somit in allen angeschlossenen GLT-Systemen sichtbar wird. Im Gegensatz dazu ist die Bemerkung (vergleiche mit dem Bedienbild der Pumpe oder des Ventilators, unten) nur auf dem GLT-System sichtbar, wird jedoch nicht auf der Steuerung gespeichert.

19 **"Bezeichnung der physikalischen Ein-/ Ausgabeeinheit"**: Dies ist die Anzeige des physikalischen Geräts, welches durch den binären Ausgang beschrieben wird.

Einstellungen

Parameter	Wert	Einheit
kommandierbares Objekt	Ein	
Polarität	normal	
minimale Auszeit	0	s
minimale Einzeit	0	s
Inaktiv-Zustandstext	"Aus"	
Aktiv-Zustandstext	"Ein"	

Einstellungen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators
(Bac_MOT21)

In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen von BACnet-Objekten dargestellt.

20 **"kommandierbares Objekt"**: Anzeige, der Wert der Freigabe des Motors mittels eines Prioritätsfelds ("priority array") verändert werden kann. Ist dies nicht der Fall, dann kann der Ausgangswert des Motors nicht von Hand übersteuert werden.

21 **"Polarität"**: Anzeige, ob der Ausgangswert normal oder invers geschaltet wird. Wird der Ausgangswert invers geschaltet, dann ist der Ausgangswert "low", "aus", "off" oder wird mit einem niedrigen Signalpegel geschaltet, falls der Motor eingeschaltet wird. Entsprechend wird in diesem Fall der Ausgangswert "high", "ein", "on" oder wird mit einem hohen Signalpegel geschaltet, falls der Motor ausgeschaltet wird.

22 **"minimale Auszeit"**: Dies ist die Zeitdauer, welche nach dem Ausschalten der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators verstreichen muss, bevor er wieder eingeschaltet werden kann.

23 "**minimale Einzeit**": Dies ist die Zeitdauer, welche nach dem Einschalten der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators verstreichen muss, bevor er wieder ausgeschaltet werden kann.

24 "**Inaktiv-Zustandstext**": Dies ist der Text, welcher angezeigt wird, falls die einstufige Pumpe oder der einstufige Ventilator ausgeschaltet ist.

25 "**Aktiv-Zustandstext**": Dies ist der Text, welcher angezeigt wird, falls die einstufige Pumpe oder der einstufige Ventilator eingeschaltet ist.

2.22.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21) sieht wie folgt aus:

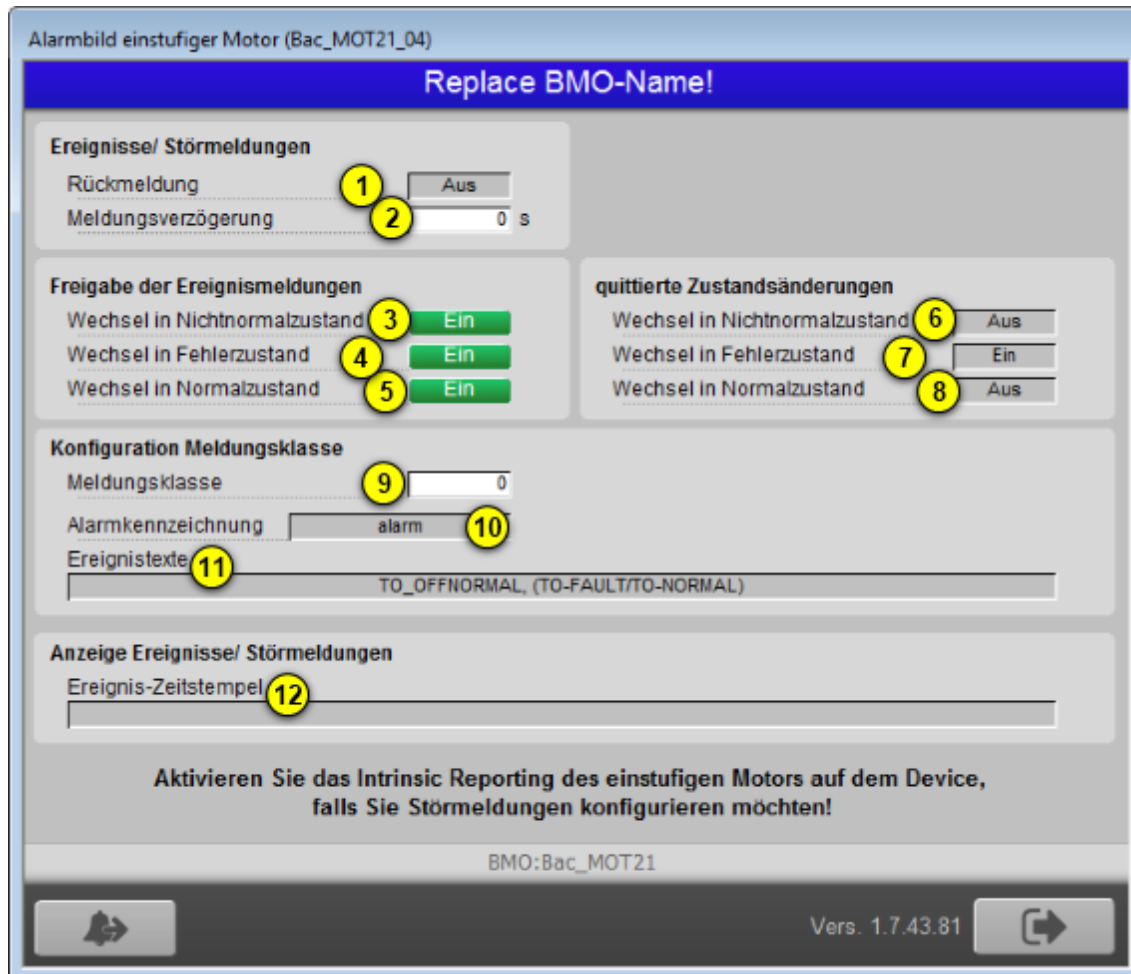


Bild der Ereignisse und Störmeldungen der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

Dieser Abschnitt enthält den aktuellen Wert der Rückmeldung des Motors (1) sowie die Konfiguration der Einschaltverzögerung der Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der einstufigen Pumpe respektive des einstufigen Ventilators (2).

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, ob Störmeldungen der einstufigen Pumpe respektive des einstufigen Ventilators erzeugt werden sollen. Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf der Steuerung konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerung..

3 "Wechsel in den Nichtnormalzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls Wert der Rückmeldung der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21) während einer Zeit länger als die Verzögerungszeit vom aktuellen Wert der Freigabe abweicht.

4 "Wechsel in den Fehlerzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls die Verlässlichkeit der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators (Bac_MOT21) nicht den Status "no-fault-detected" besitzt.

5 "Wechsel in den Normalzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls die Störmeldung des Wechsels in den Nichtnormalzustand oder in den Fehlerzustand wieder zurückgesetzt wurden.

quitierte Zustandsänderungen

In diesem Abschnitt können Sie ablesen, ob der Wechsel in den Nichtnormalzustand (**6**), in den Fehlerzustand (**7**) oder in den Normalzustand (**8**) quittiert wurden.

Konfiguration Meldungsklasse

In diesem können die Eigenschaften der Alarmierung konfigurieren.

9 "Meldungsklasse": Konfiguration der Meldungsklasse, zu welcher die Störmeldungen des einstufigen Pumpe oder des einstufigen Motors (Bac_MOT21) zugeordnet wird.

10 "Alarmkennzeichnung": Anzeige, ob die Meldungsklasse einem Alarm oder zu einer Betriebsmeldung zugeordnet wurde.

11 "Ereignistext": Anzeige der Texte, welche einem bei einem Ereignis "to-offnormal", "to-fault" oder "to-normal" angezeigt werden.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

9 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.22.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild einstufiger Motor (Bac_MOT21_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Störung Rückmeldung

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext

externe Störmeldung

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext

BMO:Bac_MOT21

Vers. 1.7.43.81

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_MOT21)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.

① **"Grenzwertverletzung"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls eine Grenzwertüberschreitung oder eine Grenzwertunterschreitung der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Ventilators aufgetreten ist.

② **"Zuverlässigkeit"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit der einstufigen Pumpe oder des einstufigen Motors aufgetreten ist

2.23 Bac_MOT22 Motor Pumpe/ Ventilator 2-strufig

Das BACnet Objekt Bac_MOT22 dient dazu, zweistufige Motoren zu visualisieren. Es besteht aus einem Multi state Output BACnet-Objekt. Der aktuelle Wert des Multi state Output Objektes mit der Bezeichnung "MState_Out" ist der Sollwert, welcher dem Motor übermittelt wird. Die Betriebsstundenzählung geschieht auf ProMoS (mit Leitfunktionen). Die Rückmeldungen, die Störmeldung der zu späten Rückmeldung respektive der Störmeldung des Motors wird ebenfalls mit dem Multi State Output bewerkstelligt, ebenso die Hand, Aus und Ausschaltung.

2.23.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT22 ist folgendermassen aufgebaut:

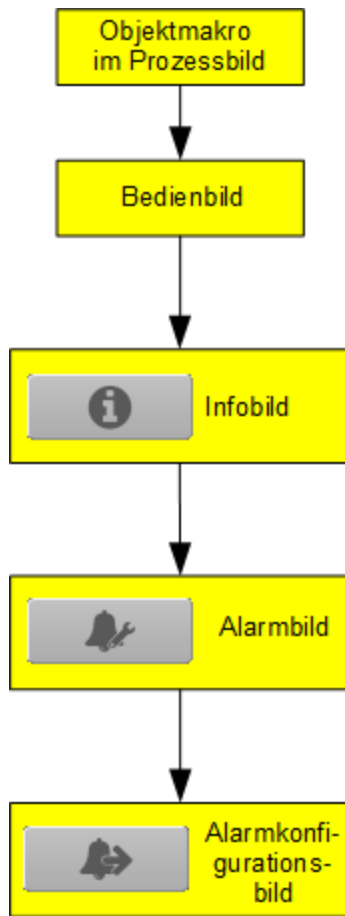
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
12	Bac_MOT22	Motor 2-stufig	Multistate Ausgabewert, Schalten	Multi-State Output	ja	MState_Out	①	1 = "AUS"/ 2 = "1. Stufe"/ 3 = "2. Stufe"

Das Bac_MOT22 besteht aus folgenden Objekten:

① Multistate Value Objekt um mit einem Analogwert die gewünschte Stufe zu schalten, die Rückmeldung einzulesen, die Hand- und Ausschaltung bewerkstelligen und die Störmeldungen einzulesen.

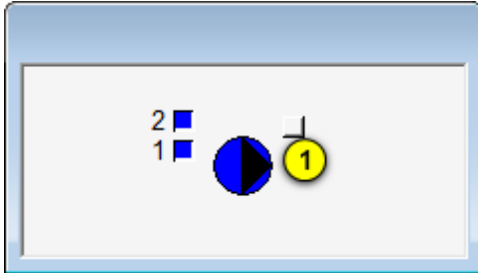
2.23.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventils (Bac_MOT22).




Übersicht über den Bildaufbau der
zweistufigen Pumpe oder des
zweistufigen Ventilators
(Bac_MOT22)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches der zweistufige Ventilator als Objektsymbol enthält.



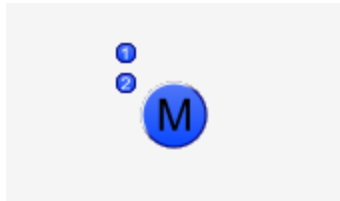
Prozessbild mit dem Objektsymbol der
zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen
Ventilators (Bac_MOT22)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators.

2.23.3 Objektsymbole

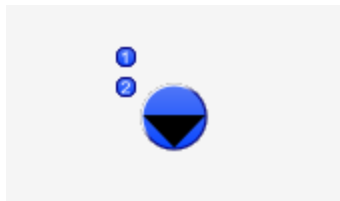
Der zweistufige Motor besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Motor.plb"

- Antrieb Pumpe:



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
gross_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
gross_rechts.plb"

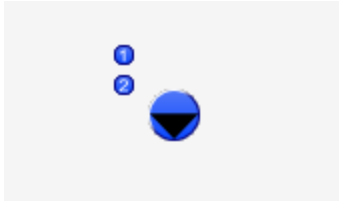


Objektsymbol
"Bac_MOT22I_Pumpe_-
gross_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
gross_links.plb"

- Antrieb Pumpe kleine Symbole:



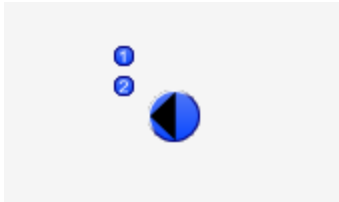
Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
klein_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
klein_rechts.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
klein_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Pumpe_-
klein_links.plb"

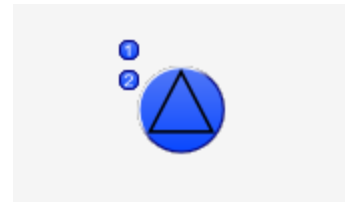
- Antrieb Ventilator:



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Ventilator_-
gross_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Ventilator_-
gross_rechts.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Ventilator_-
gross_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT22_Ventilator_-
gross_links.plb"

- Elektrisch betriebener Motor:

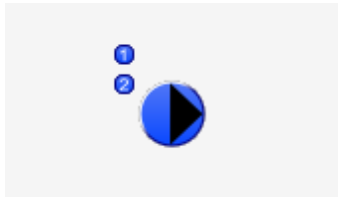


Objektsymbol
"Bac_MOT22_Objektsymbol_-
Elektrizitaet.plb"

2.23.4 Zustände

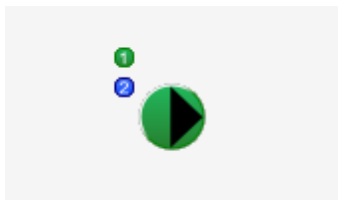
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT22 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):



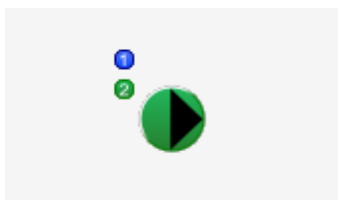
Die zw eistufige Pumpe
(Bac_MOT22) ist ausgeschaltet

- Die Pumpe ist in [Stufe 1](#) geschaltet:



die erste Stufe der zw eistufigen
Pumpe (Bac_MOT22) ist
eingeschalten

- Die Pumpe ist in [Stufe 2](#) geschaltet:



die zw eite Stufe der zw eistufigen
Pumpe (Bac_MOT22) ist
eingeschalten

- Die Pumpe ist [ausser Betrieb](#):



die zw eistufige Pumpe
(Bac_MOT22) ist ausser Betrieb

- Die Pumpe ist von [Hand](#) in Stufe 1 betrieben:



Die Pumpe (Bac_MOT01) ist auf
Handschtaltung (Stufe1)

- Die Pumpe besitzt eine unquitierte [Störmeldung](#):



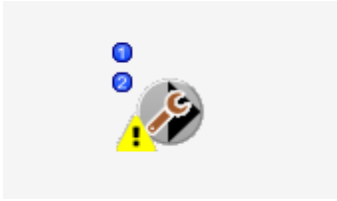
Pumpe (Bac_MOT22) mit
unquittierter Störmeldung

- Die Pumpe besitzt eine quitierte [Störmeldung](#):



Pumpe (Bac_MOT22) mit quittierter
Störmeldung

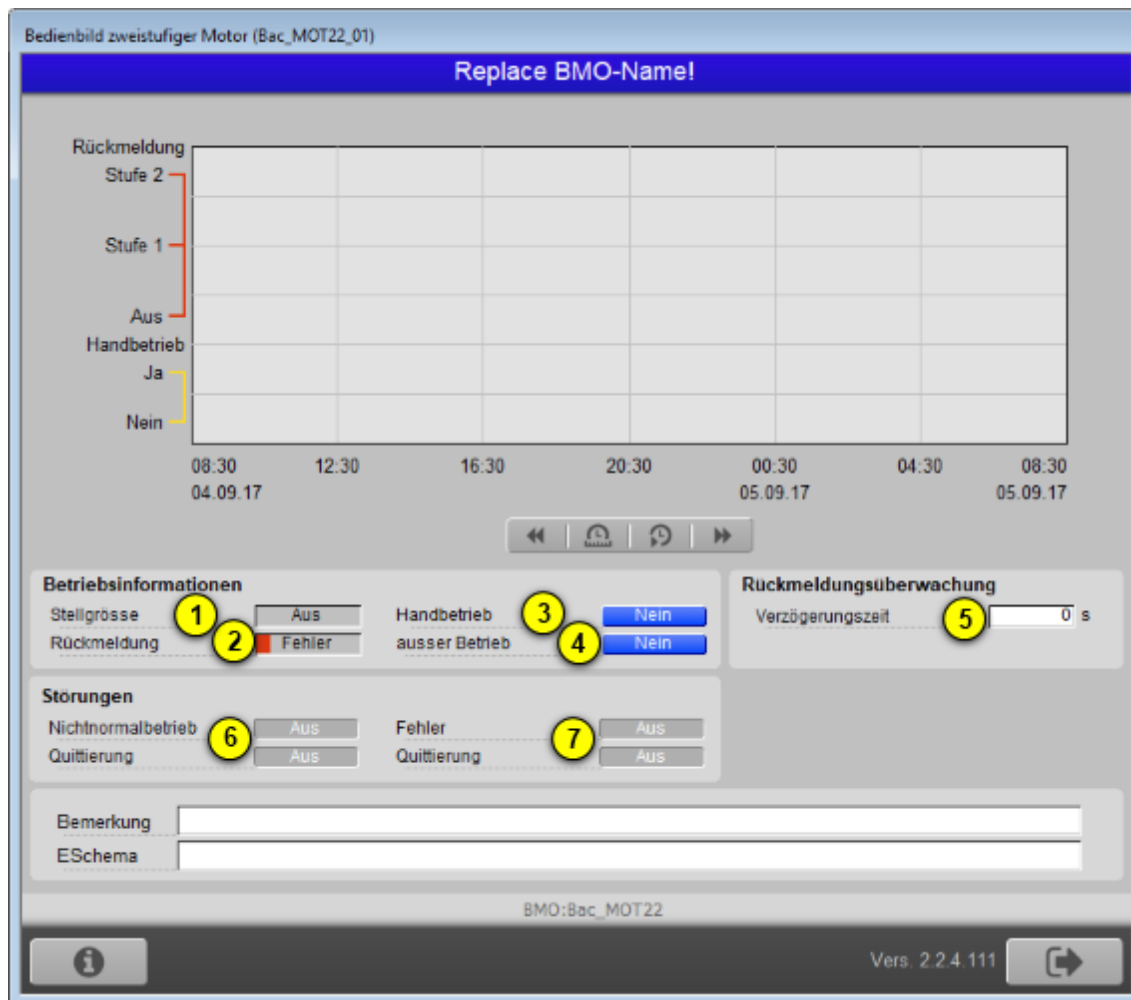
- Die Pumpe ist in [ausgeschaltet](#) geschaltet:



Die Pumpe (Bac_MOT22) ist in der
Reparatur geschaltet

2.23.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators (Bac_MOT22):



Bedienbild der zw eistufigen Pumpe oder des zw eistufigen Ventilators (Bac_MOT22)

1 "Ausgangswert": Status der Ausgabe der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators (Bac_MOT22). Dieser Wert wird dem Motor übermittelt.

2 "Rückmeldung": Anzeige der Rückmeldung der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators, welche anzeigt, ob der Motor ausgeschaltet ist oder in welcher Stufe er betrieben wird. Falls Sie keine Rückmeldung vom Motor physikalisch einlesen, dann können sie auf dem Gerät (der Steuerung) den present-value direkt in die Rückmeldung kopieren.

3 **"Handbetrieb"**: Anzeige und Schaltung des Handbetriebs respektive der Handausschaltung der zweistufigen Pumpe respektive des zweistufigen Ventilators. Wird diese Schaltfläche mit der linken Maustaste angeklickt, dann kann der Ausgangswert von Hand in eine der zwei Stufen gesetzt oder zurückgesetzt werden:

Betriebsinformationen

aktueller Wert Stufe 1

Rückmeldung Stufe 1

Handbetrieb Ja

ausser Betrieb Nein

Handschtaltung des Ausgangswerts der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators
(Bac_MOT22)

Damit der Ausgangswert der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- der Ausgangswert muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- der Datentyp der Freigabe muss Multi State Value sein.

4 **"Ausschaltung"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung des Motors. Gegebenenfalls kann der Ausgangswert der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators von Hand übersteuert werden:

Betriebsinformationen

aktueller Wert Aus

Rückmeldung Aus

Handbetrieb Nein

ausser Betrieb Ja

Ausschaltung des Ausgangswerts der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators
(Bac_MOT22)

Die Ausschaltung ist immer möglich.

5 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Verzögerungszeit, welche verstreichen muss, ob eine Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators erzeugt ist.

6 **"Störmeldung Rückmeldung"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Wert der Rückmeldung vom Wert der Freigabe während einer längeren Zeit als die Meldungsverzögerung abweicht. Es ist Ihnen überlassen, ob sie die Rückmeldung überwachen, falls

der Motor ausgeschaltet ist (beispielsweise wenn die Rückmeldung des Motors als Strömungswächter realisiert wird, welcher auch dann aktiviert sein kann, falls der Motor ausgeschaltet ist).

7 "externe Störmeldung" bis "Quittierung": Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Motor eine externe Störmeldung besitzt.

2.23.6 Infobild

Das Infobild der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators sieht wie folgt aus:

Infobild der zw eistufigen Pumpe oder des zw eistufigen Ventilators (Bac_MOT22)

aktuelle Werte zweistufiger Motor

Betriebsinformationen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT22)

In diesem Abschnitt werden die aktuellen Betriebsdaten der Pumpe oder des Ventilators dargestellt, sofern diese nicht bereits im Bedienbild abgebildet wurden.

① **"Vorgabewert"**: Anzeige des Zustands, welcher die Freigabe besitzt, falls alle Elemente der Prioritätsliste den Wert "NULL" besitzen.

② **"Betriebsstunden"**: Anzeige der auf GLT-Ebene berechneten Betriebsstunden. Diese Betriebsstunden werden mit Hilfe von Leitfunktionen berechnet. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die mit "setze Betriebsstundenzähler zurück" beschrifteten Schaltfläche, falls Sie die gezählten Betriebsstunden zurücksetzen möchten.

③ **"Prioritätsliste"**: Anzeige der Prioritätsliste der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators. Diese wird jedoch ausschliesslich dann angezeigt, falls die zweistufige Pumpe oder der zweistufige Ventilator kommandierbar ist, also dessen Ausgangswert von Hand übersteuert werden kann.

allgemeine Informationen

allgemeine Informationen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT22)

In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen von BACnet-Objekten dargestellt.

- 4 **"Bezeichnungen der Steuerung"**: Anzeige der BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche so vom BACnet-Treiber eingelesen wird.
- 5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: In diesem Abschnitt wird die Bezeichnung der Objektinstanz des mehrstufigen Ausgangs dargestellt, welche zur Identifizierung des Objekts in der BACnet-Kommunikation dient.
- 6 **"Objektname"**: Anzeige des Objektname der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators, welcher vor allem für die Erstellung der AKS-Bezeichnung verwendet wird.
- 7 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps. Dieser sollte in der Regel "multi-state-output" sein, falls alle angezeigten Felder gültige Werte besitzen sollten.
- 8 **"Gerätebeschreibung"**: Dies ist ein frei konfigurierbarer Text, welcher jedoch auf dem Gerät (Device) abgelegt wird und somit in allen angeschlossenen GLT-Systemen sichtbar wird. Im Gegensatz dazu ist die Bemerkung (vergleiche mit dem Bedienbild der Pumpe oder des Ventilators, unten) nur auf dem GLT-System sichtbar, wird jedoch nicht auf der Steuerung gespeichert.
- 9 **"Bezeichnung der physikalischen Ein-/ Ausgabeeinheit"**: Dies ist die Anzeige des physikalischen Geräts, welches durch den binären Ausgang beschrieben wird.

Zustand des einstufigen Motors

Zustand des zweistufigen Motors	
Zustandsangaben	
Alarmzustand	10 Aus
Fehlerzustand	11 Aus
Wert überschrieben	12 Aus
ausser Betrieb	13 Aus
Ereignis-Zustand	14 normal
Zuverlässigkeit	15 no-fault-detected

Zustand des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators (Bac_MOT22)

In diesem Abschnitt wird der Zustand des Motors im Hinblick auf Störmeldungen oder Ereignisse dargestellt.

10 "**Alarmzustand**": Anzeige, ob die Pumpe oder der Ventilator eine Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung besitzt.

11 "**externe Störmeldung**": Anzeige, ob die Pumpe oder der Motor eine externe Störmeldung besitzt (beispielsweise indem das Wärmepaket des Motors ausgelöst hat).

12 "**Wert überschrieben**": Anzeige, ob der Wert des Ausgangs von Hand übersteuert wird.

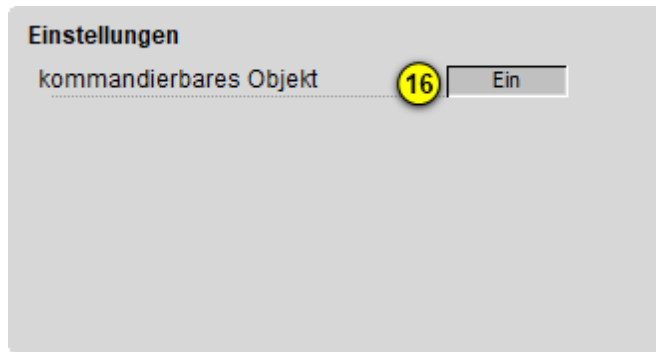
13 "**Ausschaltung**": Anzeige, ob die Pumpe oder der Ventilator ausgeschaltet wurde, indem das Flag mit der Bezeichnung "out-of-service" gesetzt wurde.

14 "**Ereigniszustand**": Anzeige des Ereigniszustands der Pumpe oder des Ventilators. Der Ereigniszustand ist "normal", falls die intrinsische Benachrichtigung nicht aktiviert ist. Ansonsten ist er einer der Zustände "no_fault_detected", falls kein Fehler vorhanden ist. Ist jedoch die Zuverlässigkeit ("Reliability") vorhanden und besitzt einen anderen Wert als "no_fault_detected", dann besitzt der Ereigniszustand den Wert "fault".

15 "**Verlässlichkeit**": Diese Variable kann die folgenden Werte besitzen:

- no-fault-detected: Es ist kein Fehler vorhanden.
- no-output: Das Ausgabeobjekt ist mit keinem physikalischen Ausgabegerät verknüpft.
- open-loop: Zwischen dem BACnet-Objekt der Pumpe oder des Ventilators und dem physikalischen Gerät wird ein offener Stromkreis detektiert.
- shorted-loop: Zwischen dem BACnet-Objekt der Pumpe oder des Ventilators und dem physikalischen Gerät wird ein geschlossener Stromkreis detektiert.
- communication-failure: Es wird eine Kommunikation mit dem physikalischen Ausgabegerät benötigt, welche jedoch nicht funktioniert.
- unreliable-other: Es ist ein Fehler vorhanden, welcher jedoch keiner der vorhergehenden Fehlerarten entspricht.

Einstellungen



Einstellungen des Infobilds der Pumpe oder des Ventilators
(Bac_MOT22)

In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen von BACnet-Objekten dargestellt.

16 "kommandierbares Objekt": Anzeige, der Wert der Freigabe des Motors mittels eines Prioritätsfelds ("priority array") verändert werden kann. Ist dies nicht der Fall, dann kann der Ausgangswert des Motors nicht von Hand übersteuert werden.

2.23.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators (Bac_MOT22) sieht wie folgt aus:

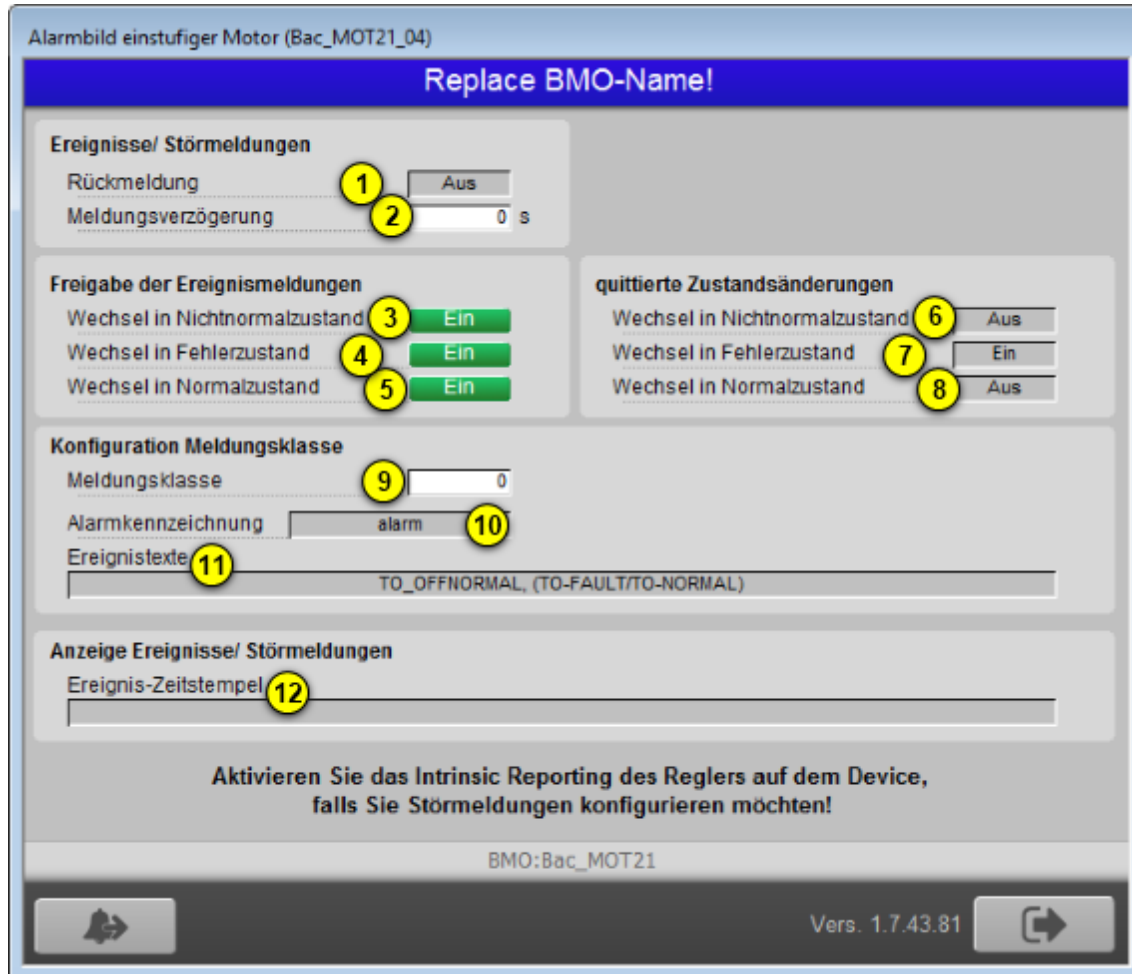


Bild der Ereignisse und Störmeldungen der zw eistufigen Pumpe oder des zw eistufigen Ventilators (Bac_MOT22)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

Dieser Abschnitt enthält den aktuellen Wert der Rückmeldung des zweistufigen Motors (1) sowie die Konfiguration der Einschaltverzögerung der Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der zweistufigen Pumpe respektive des zweistufigen Ventilators (2).

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, ob Störmeldungen der zweistufigen Pumpe respektive des zweistufigen Ventilators erzeugt werden sollen. Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf der Steuerung konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerung..

3 "Wechsel in den Nichtnormalzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls Wert der Rückmeldung der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators (Bac_MOT22) während einer Zeit länger als die Verzögerungszeit vom aktuellen Wert der Freigabe abweicht.

4 "Wechsel in den Fehlerzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls die Verlässlichkeit der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators (Bac_MOT22) nicht den Status "no-fault-detected" besitzt.

5 "Wechsel in den Normalzustand": Konfiguration der entsprechenden Meldung, falls die Störmeldung des Wechsels in den Nichtnormalzustand oder in den Fehlerzustand wieder zurückgesetzt wurden.

quitierte Zustandsänderungen

In diesem Abschnitt können Sie ablesen, ob der Wechsel in den Nichtnormalzustand (**6**), in den Fehlerzustand (**7**) oder in den Normalzustand (**8**) quittiert wurden.

Konfiguration Meldungsklasse

In diesem können die Eigenschaften der Alarmierung konfigurieren.

9 "Meldungsklasse": Konfiguration der Meldungsklasse, zu welcher die Störmeldungen der zweistufigen Pumpe oder des einstufigen Motors (Bac_MOT22) zugeordnet wird.

10 "Alarmkennzeichnung": Anzeige, ob die Meldungsklasse einem Alarm oder zu einer Betriebsmeldung zugeordnet wurde.

11 "Ereignistext": Anzeige der Texte, welche einem bei einem Ereignis "to-offnormal", "to-fault" oder "to-normal" angezeigt werden.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

12 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.23.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild einstufiger Motor (Bac_MOT21_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Störung Rückmeldung

Priorität: 2

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: []

externe Störmeldung

Priorität: 2

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: []

BMO:Bac_MOT21

Vers. 1.7.43.81

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_MOT22)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.

① **"Grenzwertverletzung"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls eine Grenzwertüberschreitung oder eine Grenzwertunterschreitung der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators aufgetreten ist.

② **"Zuverlässigkeit"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit der zweistufigen Pumpe oder des zweistufigen Ventilators aufgetreten ist

2.24 Bac_MOT30 Motor mit Frequenzumformer

Das BACnet Objekt Bac_MOT30 dient dazu, Motoren mit Frequenzumformer (FU) zu visualisieren. Er besteht aus der Freigabe (binäres Ausgangsobjekt). Der analoge Ausgang "StGr_Soll" ist die Stellgrösse an den FU. Der Wert der analogen Rückmeldung wird mit einem analogen Eingangsobjekt gelesen. Der Motor kann von Hand betrieben, ausgeschaltet oder ausgeschaltet werden. Zusätzlich können die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe mit dem Property "Elapsed Active Time" in Sekunden erfasst werden. Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting kann eine Alarmierung ausgelöst werden.

2.24.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_MOT30 ist folgendermassen aufgebaut:

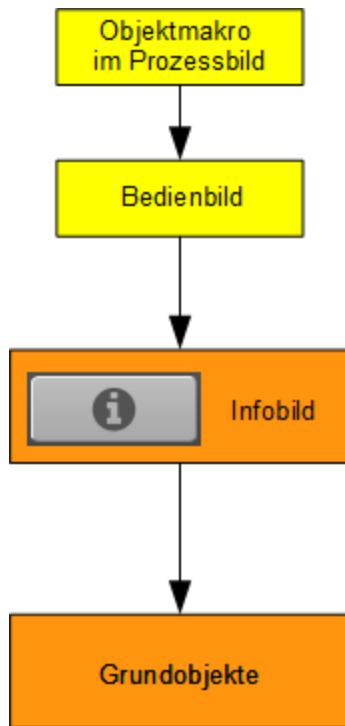
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
13	Bac_MOT30	Motor mit Frequenzumformer	Schaltbefehl Ein / Aus	Binary Output	ja	Freigabe	①	-
			Sollwertvorgabe	Analog Output	ja	StGr_Soll	②	-
			Rückmeldung Istwert	Analog Input	nein	RM_Ist	③	kann weggelassen werden

Das Bac_MOT30 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Binary Output Objekt zum ein- oder ausschalten des Ausgangs zusammen mit der entsprechenden Rückmeldung
- ② Analog Output Objekt zum ausgeben der analogen Sollwertvorgabe.
- ③ Analog Input Objekt um die Rückmeldung der Sollwertvorgabe vom FU zu erhalten.

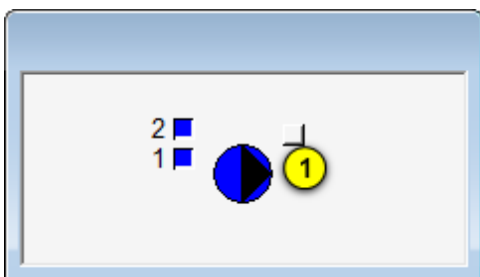
2.24.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT30).



Übersicht über den Bildaufbau des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT30)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Motor mit Frequenzumformer als Objektsymbol enthält.

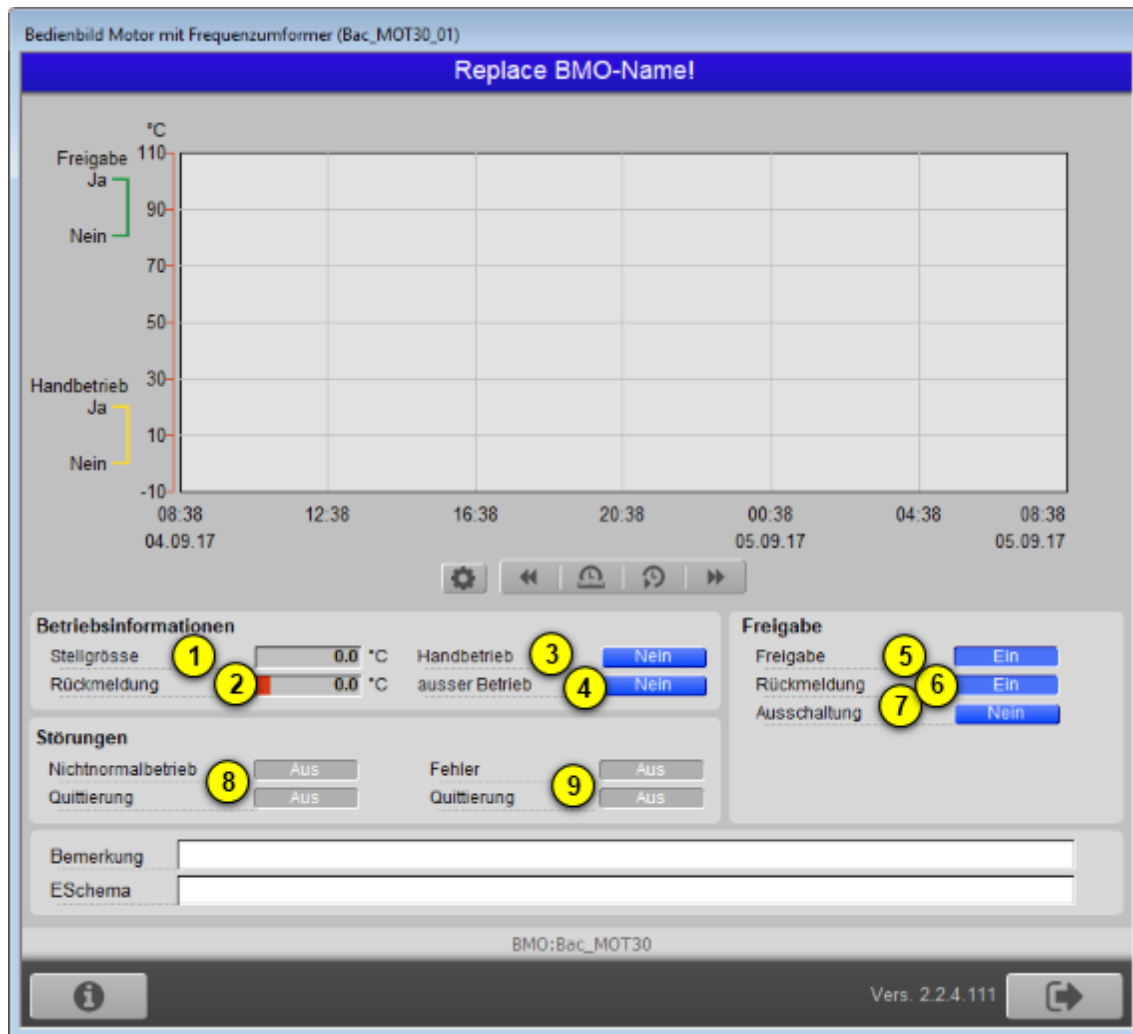


Prozessbild mit dem Objektsymbol der zw eistufigen Pumpe oder des zw eistufigen Ventilators (Bac_MOT30)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt ¹, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Motors mit Frequenzumformer.

2.24.3 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Motors mit Frequenzumrichter (Bac_MOT30):



Bedienbild des Motors mit Frequenzumrichter (Bac_MOT30)

¹ **"Stellgröße"**: Anzeige der aktuellen Stellgröße des Motors mit Frequenzumrichter.

² **"Rückmeldung"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung des Motors mit Frequenzumrichter. Falls Sie keine Rückmeldung vom Motor physikalisch einlesen wird und das entsprechende BACnet-Grundobjekt der analogen Rückmeldung nicht vorhanden ist, dann wird dieser Wert von der Stellgröße kopiert.

3 **"Handbetrieb"**: Anzeige und Schaltung des Handbetriebs des Motors mit Frequenzumrichter. Wird der Motor mit Frequenzumrichter von Hand betrieben, dann können Sie die Stellgrösse in das entsprechende Eingabefeld von Hand eintippen:

Betriebsinformationen	
Stellgrösse	<input type="text" value="0.0"/> %
Rückmeldung	<input type="text" value="0.0"/> %
Handbetrieb	<input type="button" value="Ja"/>
ausser Betrieb	<input type="button" value="Nein"/>

Handschtaltung der Stellgrösse des Motors mit Frequenzumrichter (Bac_MOT30)

Damit der Ausgangswert des Motors mit Frequenzumrichters von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- der Ausgangswert muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- der Datentyp der Stellgrösse muss analog Value oder analog Output sein

4 **"ausser Betrieb"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung des Motors. Der Ausgangswerts des Motors mit Frequenzumrichters kann in diesem Fall von Hand übersteuert werden:

Betriebsinformationen	
Stellgrösse	<input type="text" value="0.0"/> %
Rückmeldung	<input type="text" value="0.0"/> %
Handbetrieb	<input type="button" value="Ja"/>
ausser Betrieb	<input type="button" value="Ja"/>

Ausschaltungs des Motors mit Frequenzumrichters (Bac_MOT30)

Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall die Variable mit der Bezeichnung "out-of-service" beschrieben wird. Gemäss dem BACnet-Standard ist jedoch diese Variable nur les- und nicht beschreibbar. Falls Sie eine Steuerung verwenden, bei welchem das Schreiben der Variablen "out-of-service" keinen Effekt besitzt, dann verwenden Sie die Ausschaltung des Motors mit Frequenzumrichter, um ihn in einen sicheren Zustand zu bringen. Beachten Sie weiter, dass die Ausschaltung üblicherweise mit einer Schaltung Vorort (der Revisionsschaltung) und nicht mit einem Softwareschalter vorgenommen wird, da die Schaltung mit dem Revisionsschalter zuverlässiger gegen Fehlmanipulationen wirkt.

5 **"Freigabe"**: Schaltung der Freigabe des Motors mit Frequenzumrichter. Beachten Sie, dass die Freigabe nur indirekt von Hand gesetzt werden kann, indem der Motor mit Frequenzumrichter von Hand betrieben wird. Hingegen kann die Freigabe von Hand zurückgesetzt werden, indem mit der

linken Maustaste die Ausschaltung (siehe Punkt **7** unten) aktiviert wird. Die Freigabe kann dazu eingesetzt werden, den Hauptschützen des Motors zu setzen.

6 "**Rückmeldung**": Anzeige der Rückmeldung der Freigabe des Motors mit Frequenzumrichter. Kopieren Sie den Wert der Freigabe direkt auf den aktuellen Wert der Rückmeldung, falls Sie die Rückmeldung des Motors nicht beispielsweise mittels eines Hilfskontakts wieder einlesen.

7 "**Ausschaltung**": Anzeige und Schaltung der Ausschaltung des Motors. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie den Motor mit Frequenzumrichter von Hand ausschalten möchten. In diesem Fall wird ebenfalls eine allfällige Handschaltung zurückgesetzt. Die Ausschaltung ist nicht möglich, falls die Stellgröße Motor mit Frequenzumrichter bereits ausgeschaltet geschaltet wurde.

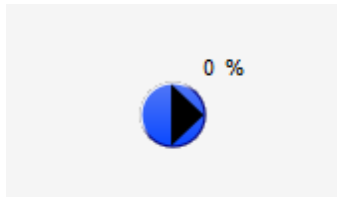
8 "**nicht Normalbetrieb**" sowie "**Quittierung**": Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Wert der Rückmeldung vom Wert der Freigabe während einer längeren Zeit als die Meldungsverzögerung abweicht. Es ist Ihnen überlassen, ob sie die Rückmeldung überwachen, falls die Rückmeldung auch dann aktiv sein kann, falls der Motor ausgeschaltet ist. Beachten Sie, dass die Oder-Verknüpfung der Störmeldung der drei BACnet-Objekte (Freigabe, Stellgröße und Rückmeldung) angezeigt wird. Falls Sie diese Störmeldung quittieren, dann werden alle drei BACnet-Objekte quittiert.

9 "**Fehler**" bis "**Quittierung**": Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Motor einen Fehler besitzt.

2.24.4 Zustände

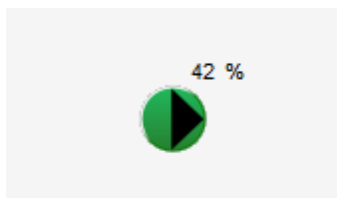
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_MOT30 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Für die Darstellung wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_MOT30_Pumpe_gross_rechts.plb" verwendet.

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):



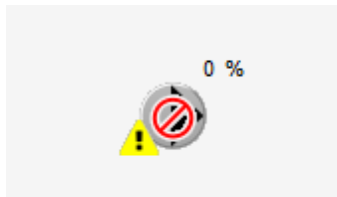
Die Pumpe mit Frequenzumrichter (Bac_MOT30) ist ausgeschaltet

- Die Pumpe ist eingeschaltet:



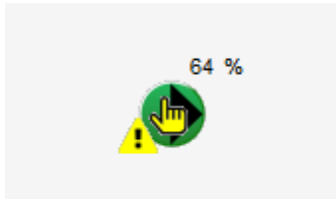
die Pumpe mit Frequenzumformer (Bac_MOT30) ist eingeschaltet

- Die Pumpe ist [ausser Betrieb](#):



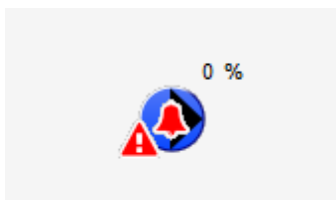
die Pumpe mit Frequenzumrichter (Bac_MOT30) ist ausser Betrieb

- Die Pumpe ist von [Hand](#) betrieben:



Die Pumpe mit Frequenzumrichter
(Bac_MOT30) ist auf
Handschtaltung

- Die Pumpe besitzt eine unquitierte [Störmeldung](#):



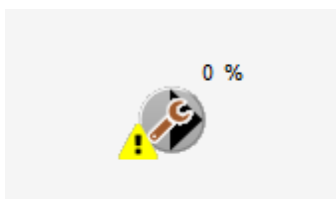
Pumpe mit Frequenzumrichter
(Bac_MOT30) mit unquittierter
Störmeldung

- Die Pumpe besitzt eine quitierte [Störmeldung](#):



Pumpe mit Frequenzumrichter
(Bac_MOT30) mit quittierter
Störmeldung

- Die Pumpe ist [ausgeschaltet](#):

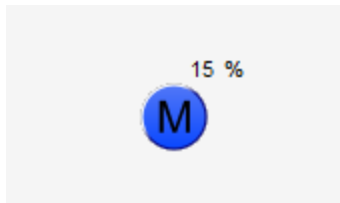


Die Pumpe mit Frequenzumrichter
(Bac_MOT30) ist Reparatur
geschaltet

2.24.5 Objektsymbole

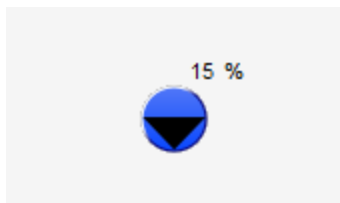
Der zweistufige Motor besitzt die folgenden Objektsymbole:

- Allgemeines Symbol:

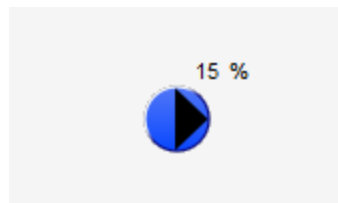


Objektsymbol
"Bac_MOT30_Motor.plb"

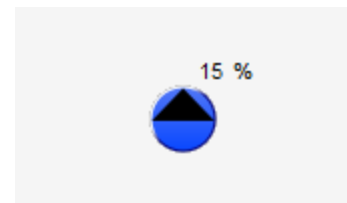
- Antrieb Pumpe:



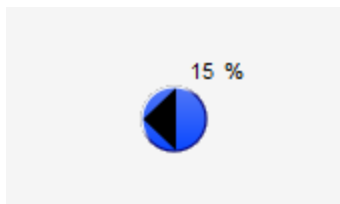
Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
gross_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
gross_rechts.plb"

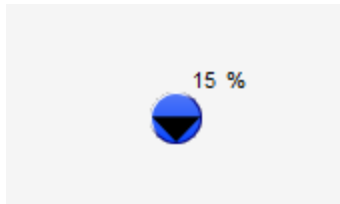


Objektsymbol
"Bac_MOT30I_Pumpe_-
gross_oben.plb"

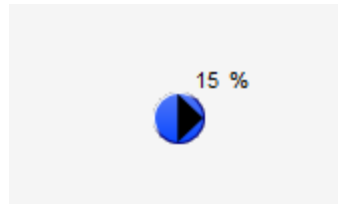


Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
gross_links.plb"

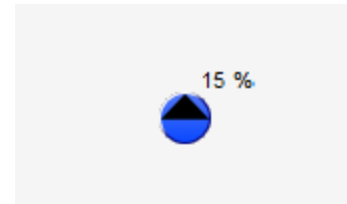
- Antrieb Pumpe kleine Symbole:



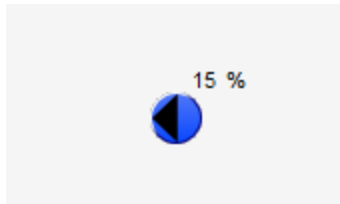
Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
klein_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
klein_rechts.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
klein_oben.plb"

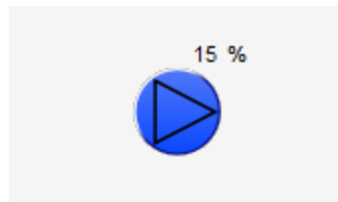


Objektsymbol
"Bac_MOT30_Pumpe_-
klein_links.plb"

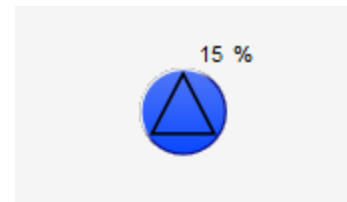
- Antrieb Ventilator:



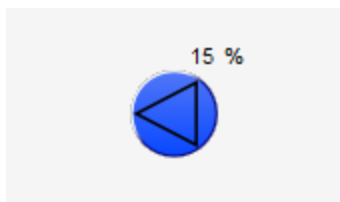
Objektsymbol
"Bac_MOT30_Ventilator_-
gross_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Ventilator_-
gross_rechts.plb"

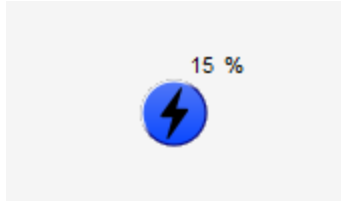


Objektsymbol
"Bac_MOT30_Ventilator_-
gross_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Ventilator_-
gross_links.plb"

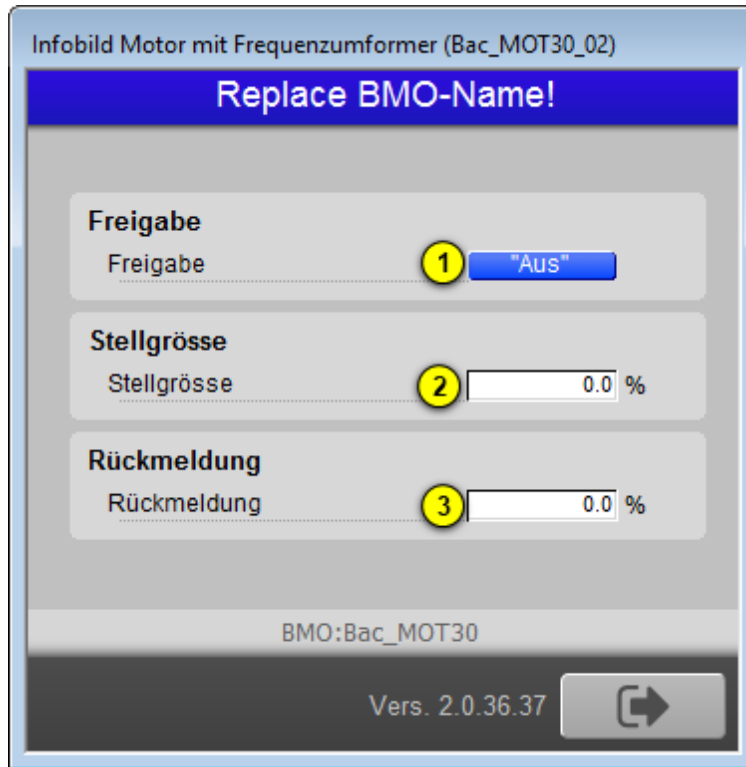
- Elektrisch betriebener Motor:



Objektsymbol
"Bac_MOT30_Objektsymbol_-
Elektrizitaet.plb"

2.24.6 Infobild

Das Infobild des stetigen Ventils (Bac_MOT30) sieht wie folgt aus:



Infobild des Motors mit Frequenzumformer (Bac_MOT30)

① **"Freigabe"**: Anzeige des aktuellen Werts der Freigabe und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Wert).

② **"Stellgröße"**: Anzeige des aktuellen Werts der Stellgröße und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Ausgangswert).

③ **"Rückmeldung"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der Stellgröße als Grundobjekt vorhanden ist.

2.25 Bac_NOT21 Benachrichtigungsklasse

Das Objekt mit der Bezeichnung "NOT21" dient primär zur Anzeige der Einstellungen der Benachrichtigungsklasse (auch Benachrichtigungsklasse genannt). Es ist vorgesehen, dass in einer späteren Phase die Empfängerliste detailliert angepasst werden kann. Im Moment ist dies noch nicht möglich.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_NOT21" ist das Wrapper-Objekts des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "Bac_NOT21". Dementsprechend wurde auch die Dokumentation des BACnet-Objekts mit der Bezeichnung "Bac_notification-class" kopiert und wo nötig angepasst.

2.25.1 Objektliste

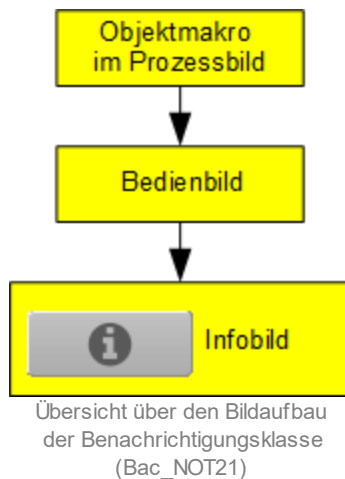
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_NOT21" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_NOT21	Konfiguration der Meldung	Alarmierung	①	Notification class	Class	

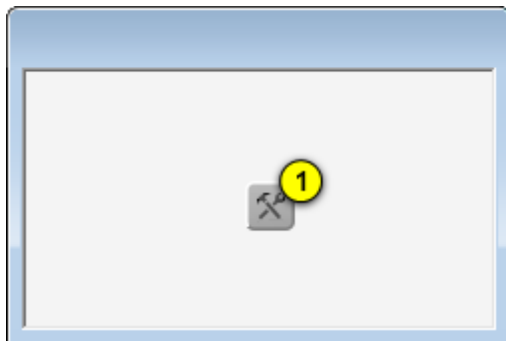
① Die Benachrichtigungsklasse ist das Objekt, welche die Konfiguration der Alarmierung oder der Benachrichtigung beinhaltet.

2.25.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Benachrichtigungsklasse als Objektsymbol enthält.

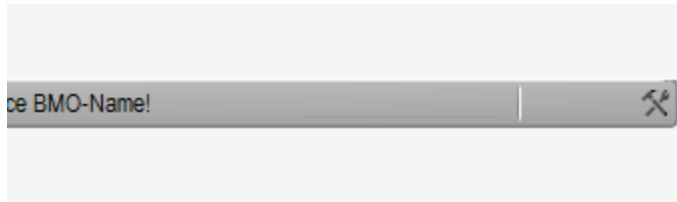


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21)

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , falls Sie das [Bedienbild](#) der Benachrichtigungsklasse öffnen möchten.

2.25.3 Objektsymbole

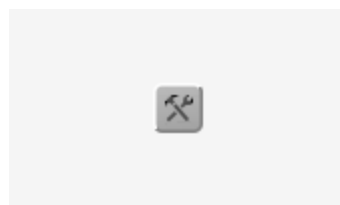
Die Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21) besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_NOT21_grey_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_NOT21_grey-
_medium.plb"



Objektsymbol "Bac_NOT21_grey-
_small.plb"

2.25.4 Zustände

Das Objekt der Klasse der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21) besitzt ausser dem Normalzustand keinen anderen Zustand.

2.25.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21):

Bedienbild Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21_01)

Replace BMO-Name!

Konfiguration

Meldungsklasse **1** Prioritäten

Quittierung erforderlich **2** Wechsel in Nichtnormalzustand

Wechsel in den Fehlerzustand **3**

Wechsel in Normalzustand

Empfängerliste **4**

Bemerkung

BMO:Bac_NOT21

Vers. 2.14.26.15

Bedienbild der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21, auf Seitenbreite angepasst)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

- 1** "**Benachrichtigungsklasse**": Anzeige der Nummer der Benachrichtigungsklasse.
- 2** "**Quittierung erforderlich**": Anzeige, ob die Alarmierungen oder Benachrichtigungen quittiert werden müssen, damit diese gelöscht werden.
- 3** "**Prioritäten**": Anzeige der Priorität der Benachrichtigung oder Alarmierung, falls ein Wechsel in den Nichtnormalzustand ("to-offnormal"), den Fehlerzustand ("to-fault") oder aber in den Normalzustand ("to-normal") gemeldet werden soll.
- 4** "**Empfängerliste**": Konfiguration der Empfängerliste der Benachrichtigungsklasse. Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Empfängerliste ausschliesslich als Zeichenkette bearbeitet

werden kann. In einer weiteren Version sollen die einzelnen Einträge etwa wie diejenigen des Kalenders oder des Wochenschaltplans bearbeitet werden können.

2.25.6 Infobild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Infobild des Kalenders (Bac_NOT21, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild der Benachrichtigungsklasse die folgenden speziellen Elemente:

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Konfigurationen von BACnet-Objekten, hier zur Konfiguration der Benachrichtigungsklasse im Speziellen angezeigt:

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21, Teilbild rechts abgeschnitten)

The image shows a configuration window with three input fields. The top field is labeled 'Bezeichnung der Objektinstanz' with a yellow circle containing the number 5. The middle field is labeled 'Profilname' with a yellow circle containing the number 6. The bottom field is labeled with a yellow circle containing the number 4. The fields are empty.

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Benachrichtigungsklasse (Bac_NOT21, links abgeschnitten)


- 1 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher die Benachrichtigungsklasse installiert ist.
- 2 **"Objektname"**: Anzeige der BACnet-Bezeichnung der Benachrichtigungsklasse.
- 3 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps der Benachrichtigungsklasse. Würde dieser nicht "notification-class" heißen, wäre dies ein Fehler.
- 4 **"Beschreibung"**: Konfiguration der Beschreibung der Benachrichtigungsklasse. Dieser Text ist frei wählbar.
- 5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz der Benachrichtigungsklasse. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.
- 6 **"Profilname"**: Anzeige des Namens des Profils, zu welchem der Kalender gehört.

2.26 Bac_OUT01 binärer Ausgang

Das Visualisierungsobjekt Bac_OUT01 dient dazu, einen binären Ausgang ein- oder auszuschalten. Es besteht aus einem Binary Output Objekt.

2.26.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_OUT01 ist folgendermassen aufgebaut:

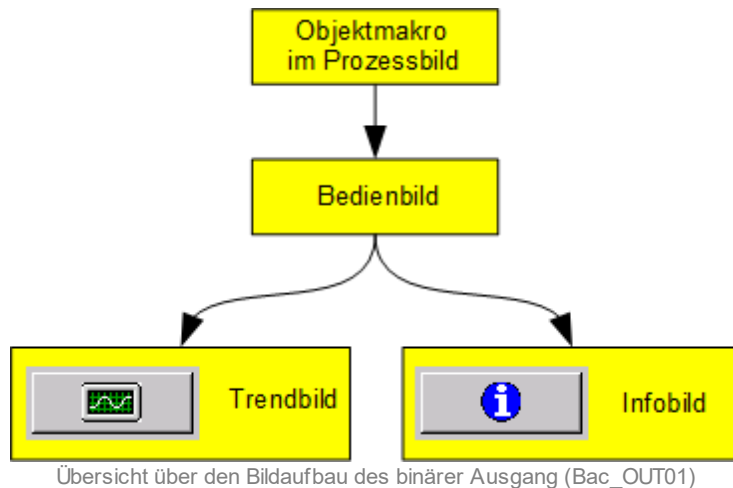
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_OUT01	Digitaler Ausgang	Binärer Ausgang Ein / Aus	Binary Output/ Value	ja	Freigabe		-

Das Bac_OUT01 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

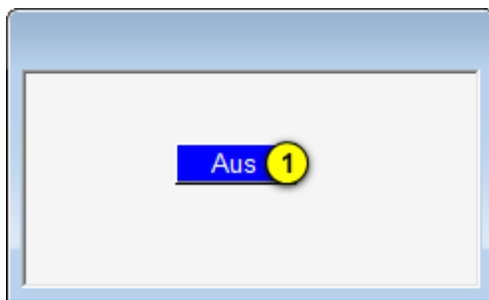
-  Binary Output Objekt zum Ein- oder Ausschalten des binären Ausgangs.

2.26.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_OUT01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Schaltbefehl als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des binären Ausgangs (Bac_OUT01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des binären Ausgangs.

2.26.3 Objektsymbol

Der binäre Ausgang besitzt das folgende Objektsymbol:



Objektsymbol "Bac_OUT01.plb"

2.26.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände eines binären Ausgangs wird angenommen, dass ein Ausgang geschaltet wird. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_OUT01 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Wenn die Freigabe "Aus" des binären Outputs anliegt, ist der [Ausgang ausgeschaltet](#).



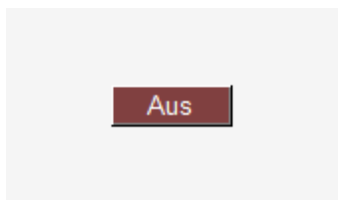
Binärer Ausgang ausgeschaltet
(Bac_OUT01)

Wenn die Freigabe "Ein" des binären Outputs anliegt, ist der [Ausgang eingeschaltet](#).



Binärer Ausgang eingeschaltet
(Bac_OUT01)

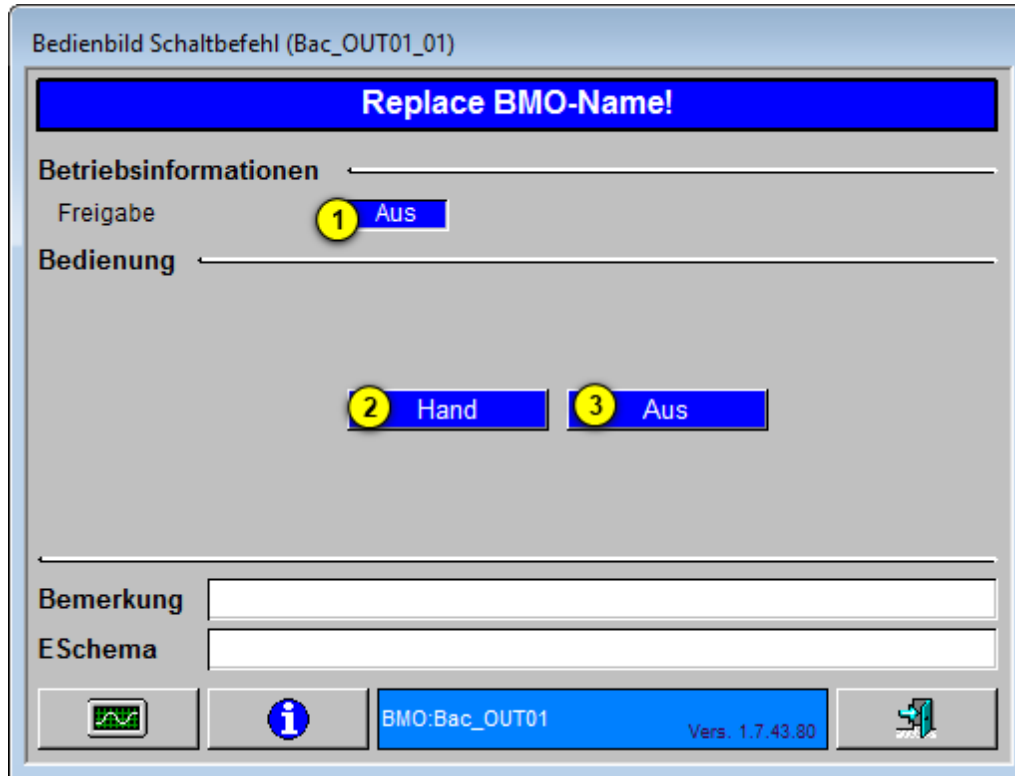
Der binäre Output kann [ausser Betrieb](#) gesetzt sein.



Binärer Ausgang ausser Betrieb
(Bac_OUT01)

2.26.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des binären Ausgangs (Bac_OUT01):



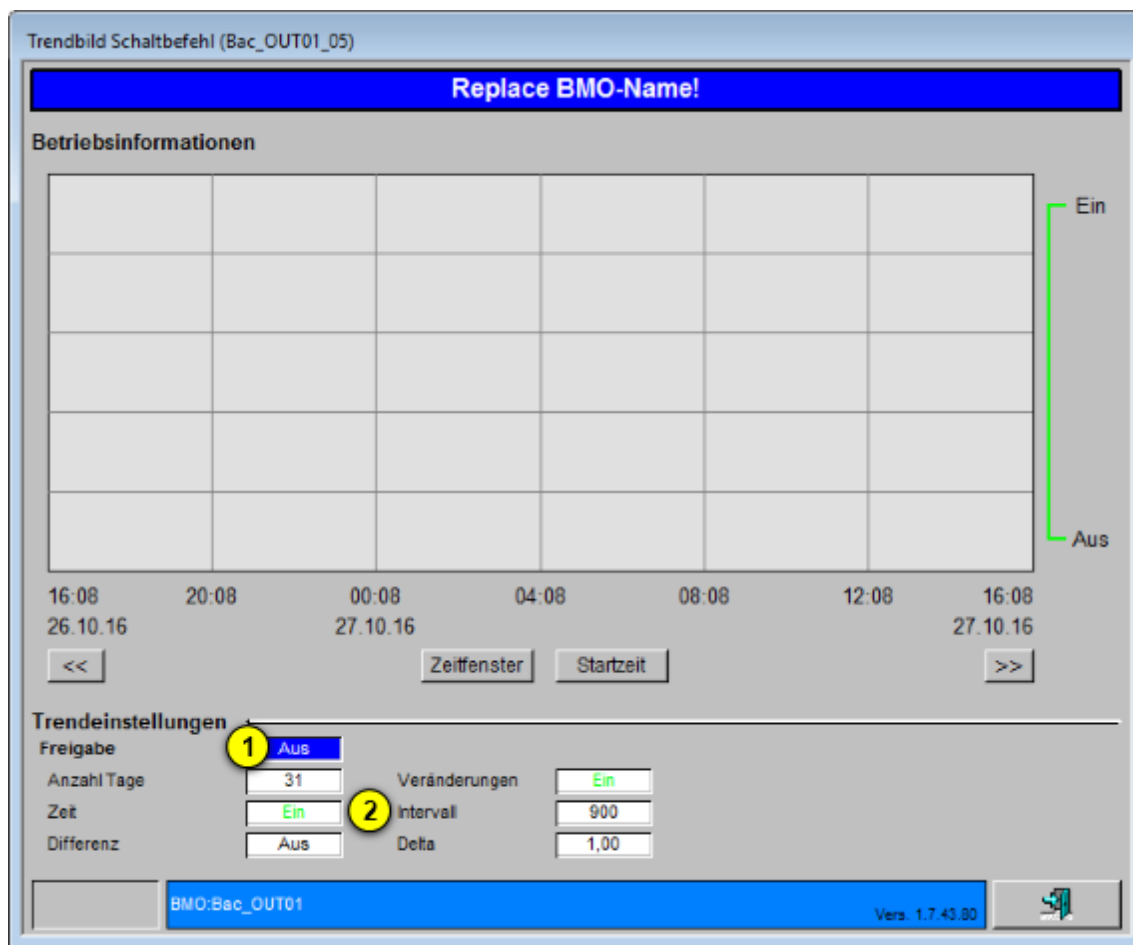
Bedienbild des binären Ausgangs (Bac_OUT01)

- 1 "Freigabe"**: Diese Meldung zeigt an, ob die Freigabe ein- oder ausgeschaltet ist.
- 2** Schaltfläche, um den binären Ausgang manuell zu toggeln. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- 3** Schaltfläche, um den binären Ausgang manuell auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

2.26.6 Trendbild

Das Trendbild des binären Ausgangs dient zur Visualisierung der Stellgröße. Im Trendbild kann die Erfassung des Zustands des binären Ausgangs konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des binären Ausgangs aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild des binären Ausgangs (Bac_OUT01):



Trendbild des binären Ausgangs (Bac_OUT01)

Das Trendbild binären Ausgangs (Bac_MOT10) besitzt folgende spezifischen Daten:

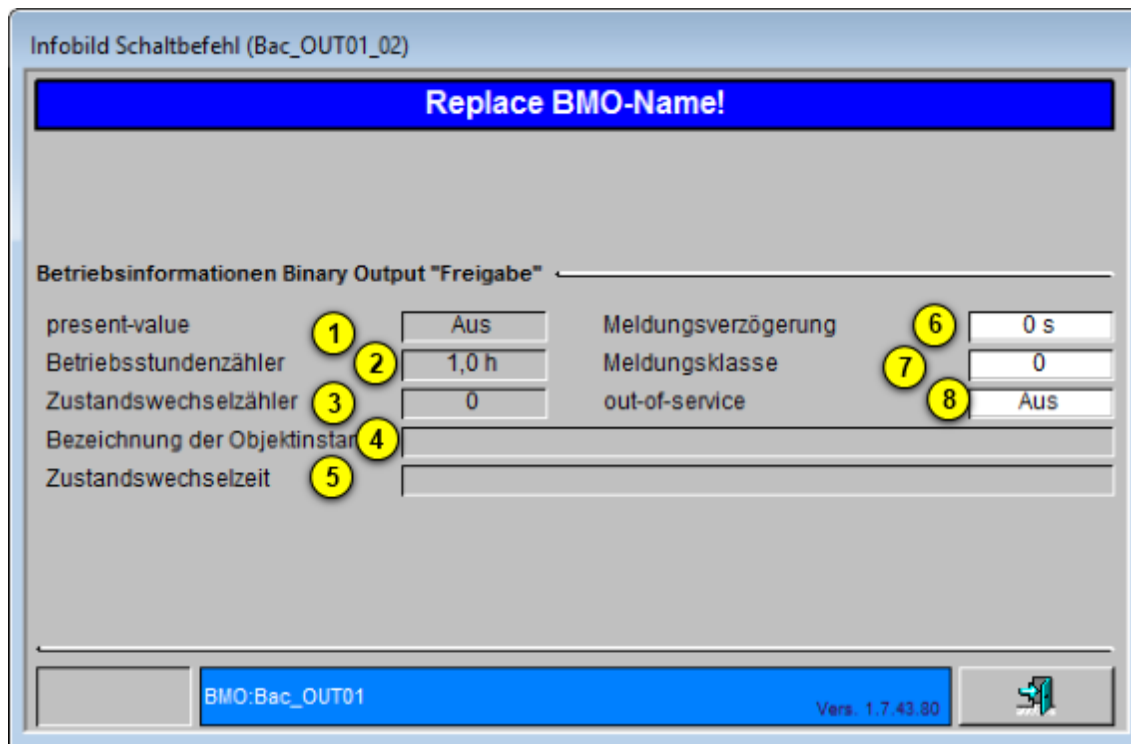
Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der binären Ausgangs:

- 1 **"Freigabe"**: Anzeige des Zustands des binären Ausgangs.
- 2 **"Anzahl Tage"** bis "Delta": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten binären Ausgangs.

2.26.7 Infobild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Infobild des binären Ausgangs (Bac_OUT01):



Infobild des binären Ausgangs (Bac_OUT01)

Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 1 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des binären Ausgangs ein- oder ausgeschaltet.
- 2 **"Betriebsstundenzähler"**: Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 3 **"Zustandswechselzähler"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.

- 4 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 5 **"Zustandswechselzeit"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 6 **"Meldungsverzögerung"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 7 **"Meldungsklasse"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"außer Betrieb"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

2.27 Bac_PID10 PID-Regler mit 1 Sollwertkurve

Das Vorlagenobjekt Bac_PID10 dient zur Visualisierung eines Reglers mit einer Sollwertkurve. Diese Dokumentation bezieht sich auf die Version 1.7.2.15 des Vorlagenobjekts. Das Design bezieht sich auf die erste Version des Designs.

2.27.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID10 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID10	PID Regler mit 1 Heizkurve	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	①	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	ja	PID_Ws	②	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	ja	PID_Xs	③	-
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	④	-
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	⑤	Heizkurve Tag AT 1
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	⑥	Heizkurve Tag Sollwert 1
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	⑦	Heizkurve Tag AT 2
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	⑧	Heizkurve Tag Sollwert 2
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	⑨	Heizkurve Tag AT 3
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	⑩	Heizkurve Tag Sollwert 3
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	⑪	Heizkurve Tag AT 4
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	⑫	Heizkurve Tag Sollwert 4
		Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	ja	Soll_AUL	⑬	Aussentemperatur Istwert/

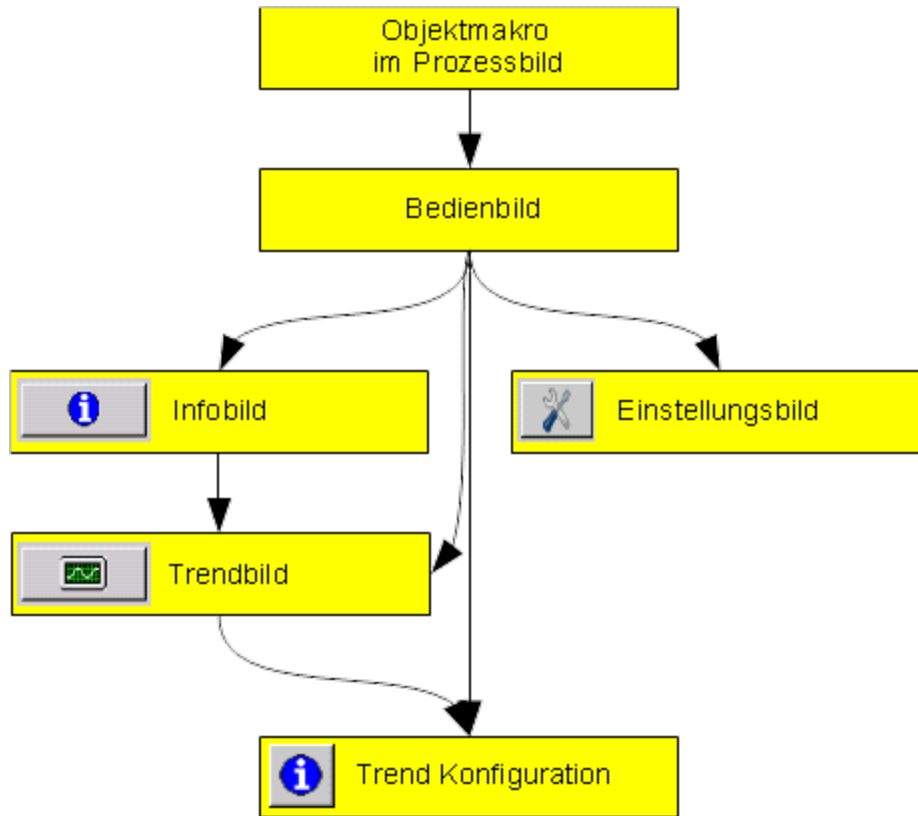
Das Bac_PID10 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Binary Value Objekt zum Freigeben des Reglers.
- ② Analog Value Objekt um den Sollwert W auszugeben.
- ③ Analog Value Objekt um den Istwert X zu erhalten.
- ④ Analog Value Objekt um die Stellgrösse Y auszugeben.
- ⑤ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 1 einzustellen.
- ⑥ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 1 einzustellen.
- ⑦ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 2 einzustellen.
- ⑧ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 2 einzustellen.
- ⑨ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 3 einzustellen.
- ⑩ Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 3 einzustellen.

- 11 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 4 einzustellen.
- 12 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 4 einzustellen.
- 13 Analog Value Objekt um den Wert der Aussentemperatur auszugeben.

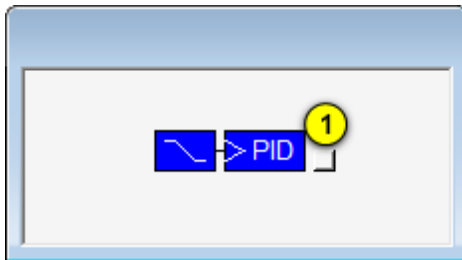
2.27.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID10).




Übersicht über den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID10)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.

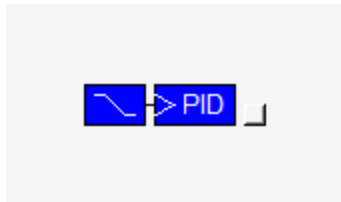


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers (Bac_PID10)

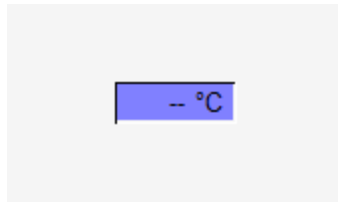
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des PID-Reglers mit einer Sollwertkurve

2.27.3 Objektsymbole

Der Regler mit einer Sollwertkurve (Bac_PID10) besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_PID10.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID10_Sollwertanzeige.plb"

- Eingabe der Sollwerte im Objektsymbol:

	AT	Sollwert
Sollwertkurve <input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte setzen	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

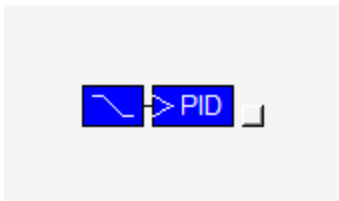
Objektsymbol "Bac_PID10_Sollwertkurve"

Wie dieses Objektsymbol aktiviert und verwendet wird, ist unter [Einstellungen des PID-Reglers](#) erklärt.

2.27.4 Zustände

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_PID10 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Der Regler hat [keine Freigabe](#):



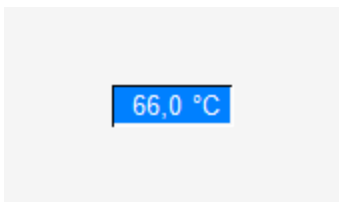
Regler (Bac_PID10) ohne Freigabe

- Der Regler [besitzt eine Freigabe](#):



Regler (Bac_PID10) besitzt eine Freigabe

Die Sollwertanzeige besitzt in diesem Fall das folgende [Aussehen](#):



die Sollwertanzeige des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID10) ist aktiviert

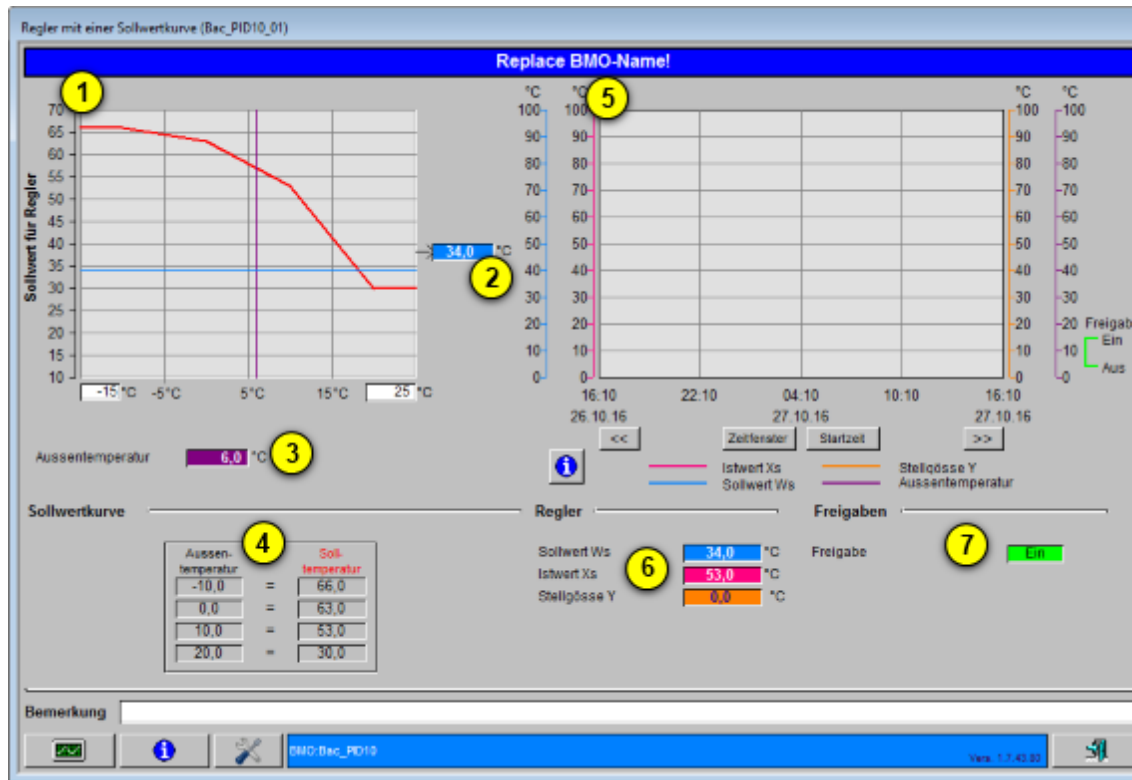
- Der Regler ist [ausser Betrieb](#) (indem bei der Variablen mit der Bezeichnung "PID_Y" die Eigenschaft mit der Bezeichnung "out-of-service"/ ausser Betrieb gesetzt wird):



Regler (Bac_PID10) ist ausser
Betrieb

2.27.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID10, auf Seitenbreite angepasst):



1 "Anzeigefenster Sollwertkurve": In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierte Sollwertkurve mit der momentanen Schiebung dargestellt.

2 "Sollwert für Regler": Ausgangsgröße der Berechnung des Sollwerts anhand der Aussentemperatur und den konfigurierten Sollwertkurven.

3 "Aussentemperatur": Anzeige der aktuellen Aussentemperatur, welche für die Berechnung des Sollwerts verwendet wird.

4 "Sollwertkurve": Anzeigefenster mit der konfigurierten Sollwertkurve.

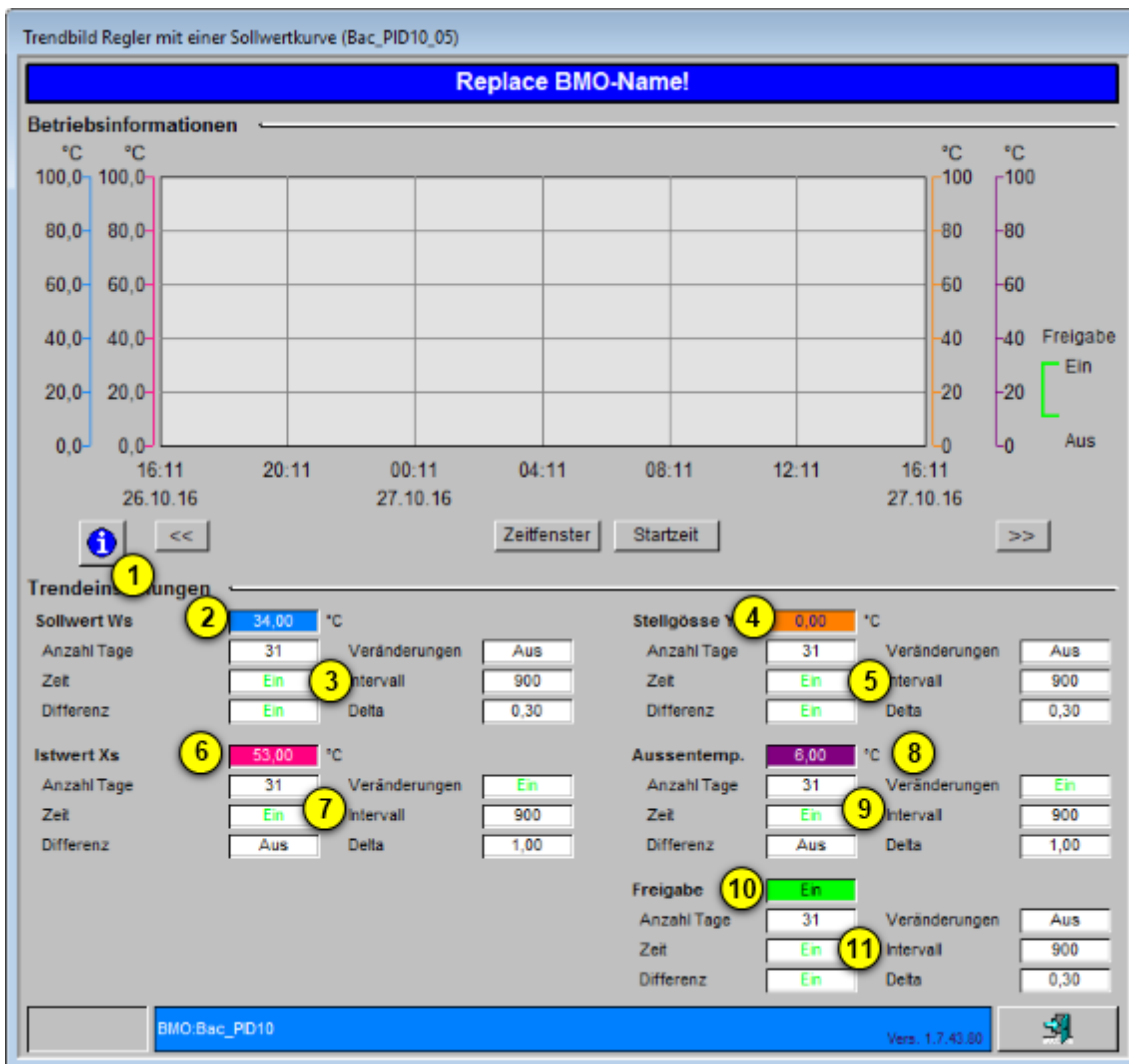
5 "Trendfenster Regler": Trendfenster mit den vier Trendwerten Sollwert, Istwert, Stellgröße und Aussentemperatur.

6 "Betriebsinformationen Regler": Anzeige der drei Regelgrößen Sollwert, Istwert und Stellgröße.

7 "Freigabe Regler": Anzeige der Freigabe des Reglers.

2.27.6 Trendbild

Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können. Die nachfolgende Abbildung zeigt das Trendbild des Reglers mit einer Sollwertkurve:




Das Trendbild des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID10) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:e

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds.

Trendeinstellungen:

- 2 "Sollwert Regler": Anzeige des Sollwert der zu regelnden Grösse.
- 3 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Sollwerts der zu regelnden Grösse.
- 4 "Istwert Regler": Anzeige des Istwerts der zu regelnde Grösse.
- 5 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der zu regelnde Grösse.
- 6 "Stellgrösse Regler": Anzeige der durch den Regler berechneten Stellgrösse.
- 7 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung der durch den Regler berechneten Stellgrösse.
- 8 "Aussentemp.": Anzeige der Aussentemperatur des Reglers, welche als Eingangsgrösse der Sollwertkurve also auch des Reglers mir einer Sollwertkurve dient.
- 9 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der eingelesenen Aussentemperatur.
- 10 "Freigabe Regler": Anzeige der Freigabe des Reglers
- 11 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung der Freigabe des Reglers.

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das Bild "Trendinfo Regler mit Sollwertkurve" In welchem die Konfiguration der Grenzwerte der Visualisierung erfolgt:

Trendinfo Regler mit Sollwertkurve (Bac_PID10_08)

Replace BMO-Name!

Sollwert			
Minimum Anzeige Sollwert	12	0,0	°C
Maximum Anzeige Sollwert	13	100,0	°C
Stellgröße Y			
Minimum Anzeige Stellgröße	16	0,0	°C
Maximum Anzeige Stellgröße	17	100,0	°C
Istwert Xs			
Minimum Anzeige Istwert	14	0,0	°C
Maximum Anzeige Istwert	15	100,0	°C
Aussentemperatur			
Minimum Anzeige Aussentemperatur	18	0,0	°C
Maximum Anzeige Aussentemperatur	19	100,0	°C

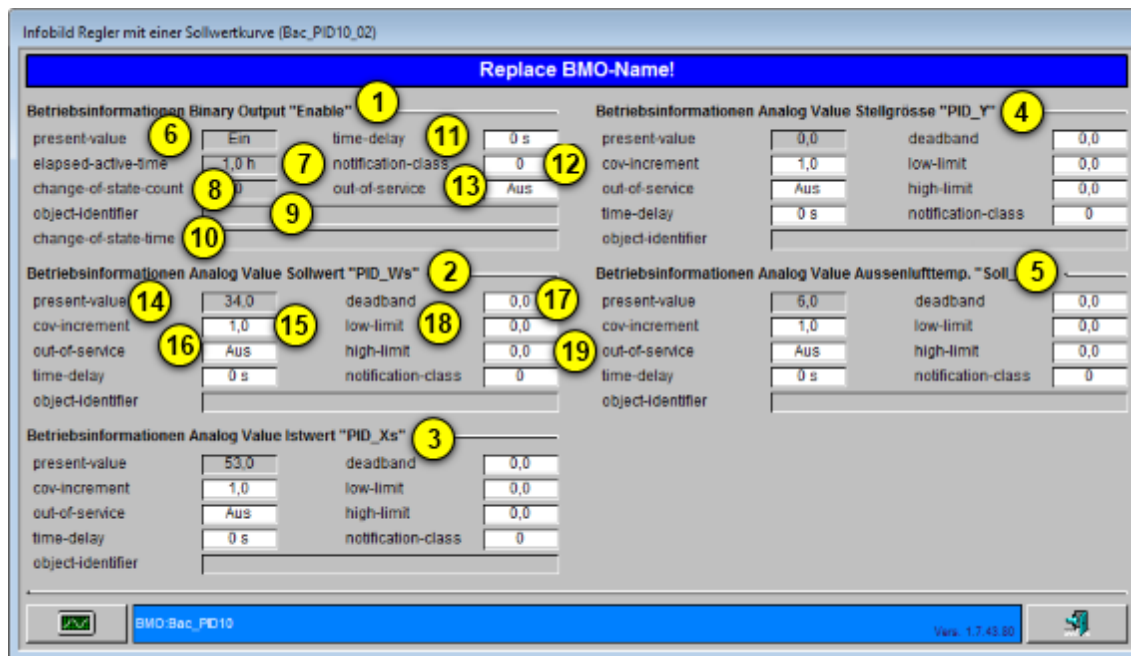
BMO: Bac_PID10 Vers. 1.7.43.80

- 12 "Minimum Anzeige Sollwert": Einstellung des kleinsten angezeigten Sollwerts..
- 13 "Maximum Anzeige Sollwert": Einstellung des grössten angezeigten Sollwerts.
- 14 "Minimum Anzeige Istwert": Einstellung des kleinsten angezeigten Istwerts.
- 15 "Maximum Anzeige Istwert": Einstellung der grössten angezeigten Istwerts.
- 16 "Minimum Anzeige Stellgröße": Einstellung der kleinsten angezeigten Stellgröße.
- 17 "Maximum Anzeige Stellgröße": Einstellung der grössten angezeigten Stellgröße.
- 18 "Minimum Anzeige Aussentemperatur": Einstellung der kleinsten angezeigten Aussentemperatur.

19 "Maximum Anzeige Aussentemperatur": Einstellung der grössten angezeigten Aussentemperatur.

2.27.7 Infobild

Das Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve sieht wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID10)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 1 Das Objekt "**Enable**" muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 2 Das Objekt "**PID_Ws**" (Sollwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 3 Das Objekt "**PID_Xs**" (Istwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 4 Das Objekt "**PID_Y**" (Stellgrösse) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 5 Das Objekt "**Soll_AUL**" (Mittelwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 6 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.
- 7 "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 8 "**change-of-state-count**": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 9 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 10 "**change-of-state-time**": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 11 "**time-delay**": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 12 "**notification-class**": Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 13 "**out-of-service**": Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 14 "**present-value**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Betriebszustandes ein- oder ausgeschaltet.
- 15 "**cov-increment**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert definiert, welcher die minimale Wertänderung des "present-value" zu dem angemeldeten COV-Client übermittelt.

16 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

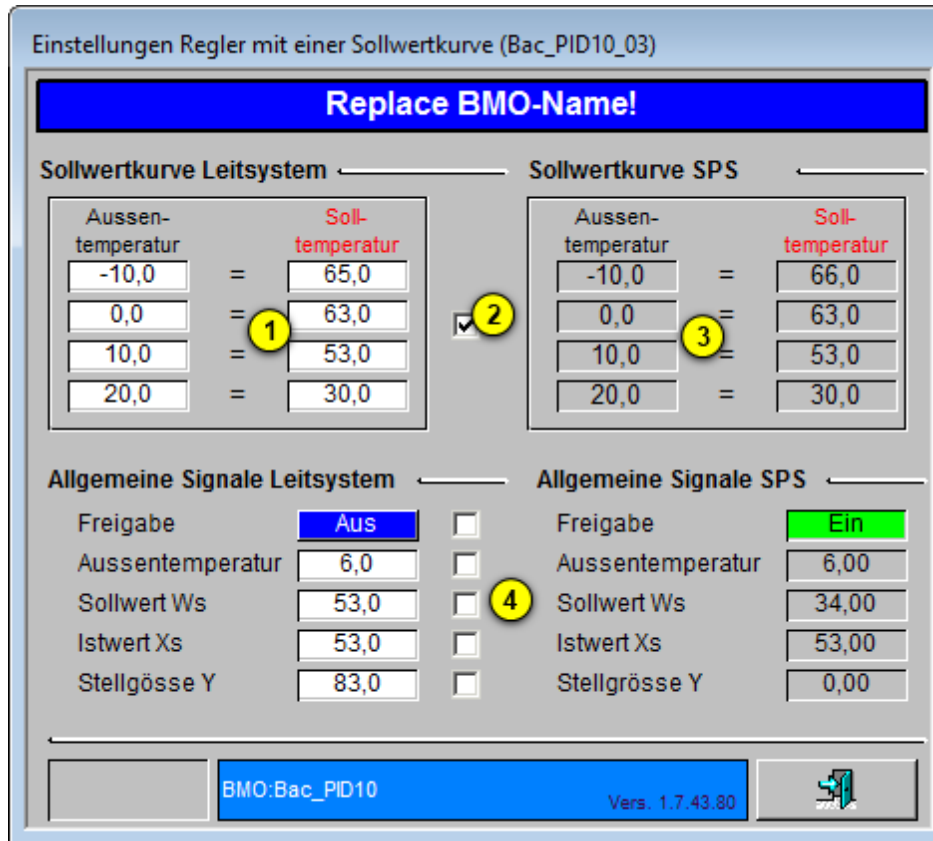
17 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

18 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

19 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.27.8 Einstellungen

Das Bild der Einstellungen des PID-Reglers mit einer Sollwertkurve ist nachfolgend abgebildet:



Infobild des Reglers (Bac_PID10)

Der Mechanismus der manuellen Übersteuerung der Werte auf der SPS mit Hilfe des Leitsystems soll exemplarisch anhand der Sollwertkurve dargestellt werden.

① **"Sollwertkurve Leitsystem"**: Einstellung der Sollwertkurve auf der Leitsystemebene.

② **"Werte von Leitsystem übernehmen"**: Checkbox zur Auswahl, damit die Daten vom Leitsystem übernommen werden können. Durch die Aktivierung der Checkbox werden zum einen die in ① eingegebenen Werte übernommen, gleichzeitig ändern sich im Objektsymbol Bac_PID10_Sollwerte.plb die Farbe der Eingabefelder von grau auf weiss gewechselt. Die Eingabefelder der Objektsymbole können genau dann als solche verwendet werden, falls sie weiss sind (vergleiche mit der [nachfolgenden Abbildung](#), unten).

	AT	Sollwert
Sollwertkurve <input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte setzen	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

	AT	Sollwert
Sollwertkurve <input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte setzen	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

oben: Shape Bac_PID10_Sollwerte.plb, welches die Werte der SPS verwendet.

unten: Shape Bac_PID10_Sollwerte.plb, bei welchem die Eingabefelder ausgewählt und mit eigenen Werten eingestellt werden können.

- 3 **"Sollwertkurve SPS"**: Einstellung der Sollwertkurve auf Ebene der Geräte.
- 4 **"Freigabe"** bis **"Stellgröße Y"**: Möglichkeit der Handübersteuerung der Werte der Freigabe, des Mittelwerts der Aussentemperatur, des Sollwerts und des Istwerts des Reglers sowie der Stellgröße entsprechend der oben gezeigten Übernahme der Werte der Sollwertkurve.

2.28 Bac_PID11 Proportional - Integral - Differenzialregler

Mit dem Vorlagenobjekt Bac_PID11 kann ein PID-Regler visualisiert werden. Mittels drei Analog Values können Sollwert, Istwert und Stellgrösse visualisiert werden. Dazu ist ein Binary Value vorhanden, welcher anzeigt, ob der Regler aktiv ist.

2.28.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID11 ist folgendermassen aufgebaut:

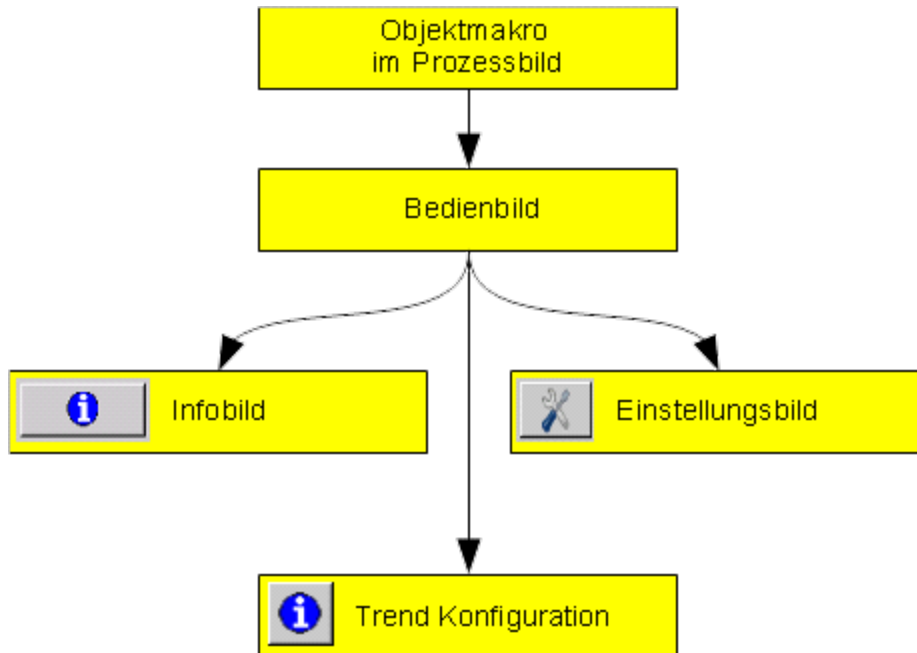
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID11	PID Regler	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	①	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	ja	PID_Ws	②	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	ja	PID_Xs	③	-
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	④	-

Bac_PID11 besteht aus den folgenden BACnet-Objekten:

- ① Binary Value Objekt zum Freigeben des Reglers.
- ② Analog Value Objekt um den Sollwert W auszugeben.
- ③ Analog Value Objekt um den Istwert X zu erhalten.
- ④ Analog Value Objekt um die Stellgrösse Y auszugeben.

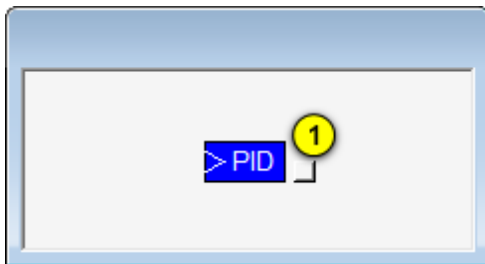
2.28.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID11).




Übersicht über den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID11)

Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers (Bac_PID11)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des PID-Reglers.

2.28.3 Objektsymbole

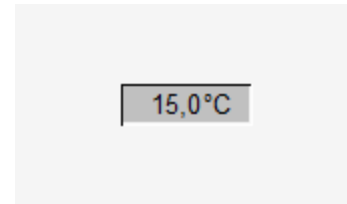
Der Regler mit einer Sollwertkurve (Bac_PID10) besitzt die folgenden Objektsymbole:



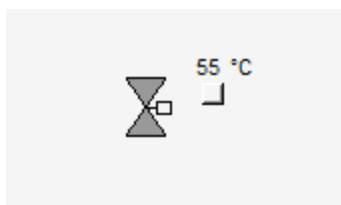
Objektsymbol "Bac_PID11.plb"



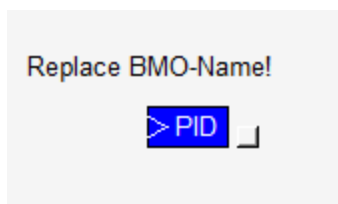
Objektsymbol
"Bac_PID10_Sollwertanzeige.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID11_Temperatur_inaktiv.plg"



Objektsymbol
'Bac_PID11_Ventil_VM2_rechts.plb'



Objektsymbol
"Bac_PID10_Text.plb"

2.28.4 Zustände

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_PID11 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Der Regler hat [keine Freigabe](#):



Der Regler (Bac_PID11) hat keine Freigabe

- Der Regler [besitzt eine Freigabe](#):



Der Regler (Bac_PID11) mit einer Freigabe

Die Sollwertanzeige besitzt in diesem Fall das folgende [Aussehen](#):



die Sollwertanzeige des Reglers (Bac_PID11) ist aktiviert

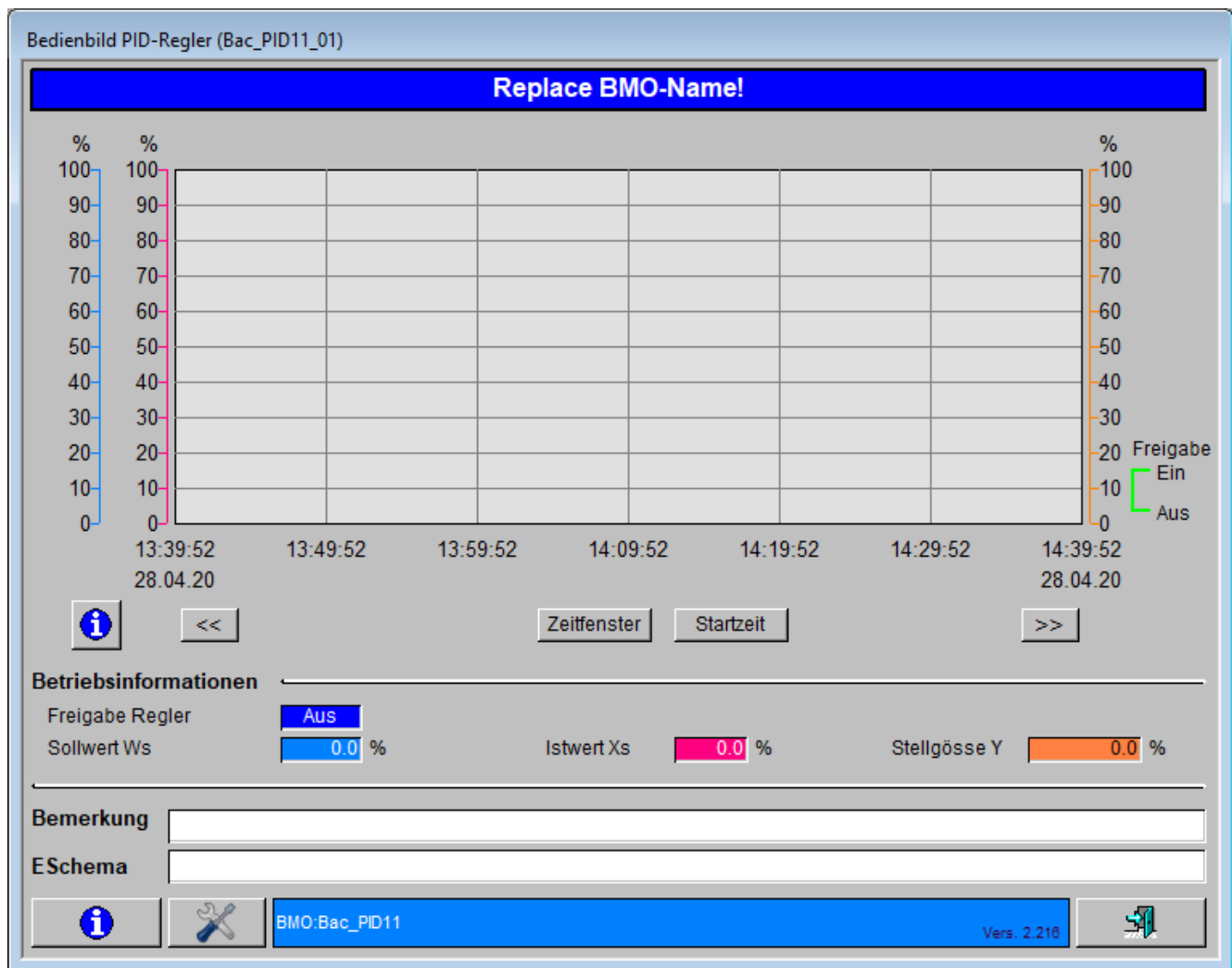
- Der Regler ist [ausser Betrieb](#) (indem bei der Variablen mit der Bezeichnung "PID_Y" die Eigenschaft mit der Bezeichnung "out-of-service"/ ausser Betrieb gesetzt wird):



Der Regler (Bac_PID11) ausser Betrieb

2.28.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID11, verkleinert):



Bedienbild PID Regler (Bac-PID11)

"**Freigabe Regler**": Anzeige der Freigabe des PID-Reglers.

"**Sollwert Ws**": Anzeige des Sollwertes Ws.

"**Istwert Xs**": Anzeige des Istwertes Xs.

"**Stellgröße Y**": Anzeige der Stellgröße Y.

2.28.6 Trendeinstellungsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) (leicht verkleinert) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte des **Sollwertes** (**1**), des **Istwertes** (**2**) sowie der **Stellgröße** (**3**) anpassen können:

Trendinfo PID-Regler (Bac_PID11_08)

Replace BMO-Name!

Sollwert Ws

Minimum Anzeige Sollwert °C

Maximum Anzeige Sollwert **1** °C

Istwert Xs

Minimum Anzeige Istwert °C

Maximum Anzeige Istwert **2** °C

Stellgröße Y

Minimum Anzeige Stellgröße °C

Maximum Anzeige Stellgröße **3** °C

BMO:Bac_PID11 Vers. 1.7.43.80

Bedienbild des Reglers (Bac_PID11)

2.28.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:

Infobild PID-Regler (Bac_PID11_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Binary Value "Freigabe"

present-value	Ein	time-delay	0 s
elapsed-active-time	1,0 h	notification-class	0
change-of-state-count	0	out-of-service	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

Betriebsinformationen Analog Value Sollwert "PID_Ws"

present-value	0,0	deadband	0,0
cov-increment	1,0	low-limit	0,0
out-of-service	Aus	high-limit	0,0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Value Istwert "PID_Xs"

present-value	15,0	deadband	0,0
cov-increment	1,0	low-limit	0,0
out-of-service	Aus	high-limit	0,0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Value Stellgröße "PID_Y"

present-value	55,0	deadband	0,0
cov-increment	1,0	low-limit	0,0
out-of-service	Aus	high-limit	0,0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

BMO: Bac_PID11 Vers. 1.7.43.80

Infobild des Reglers (Bac_PID11)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

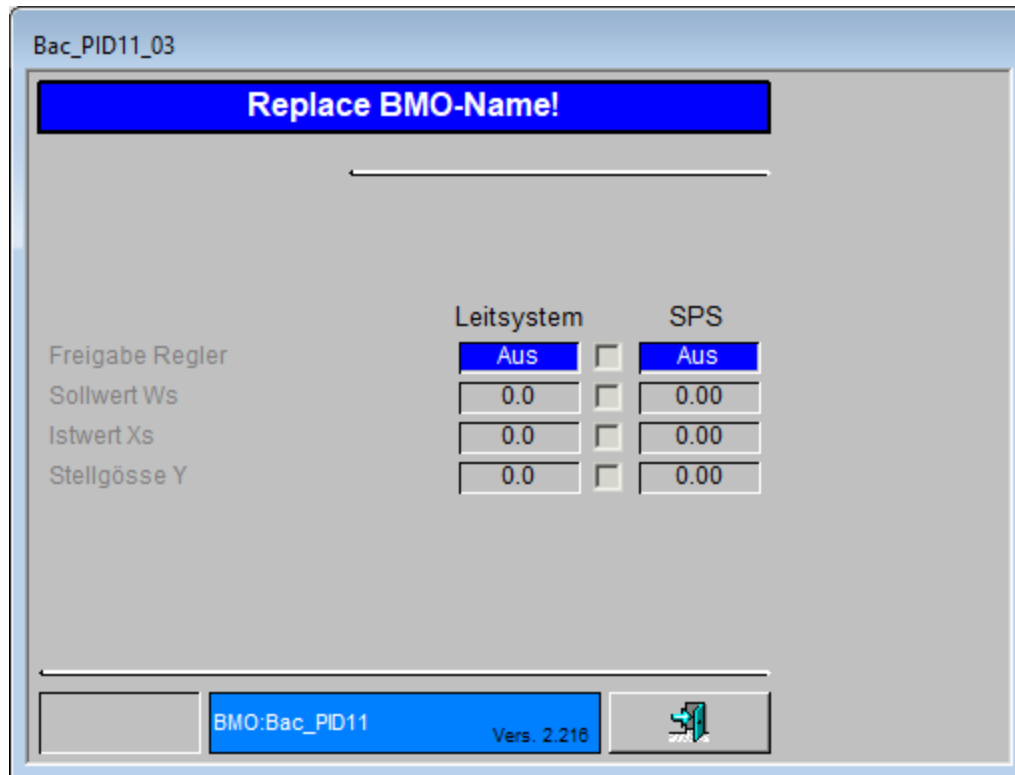
Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 1 Das Objekt "**Freigabe**" muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 2 Das Objekt "**PID_Ws**" (Sollwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 3 Das Objekt "**PID_Xs**" (Istwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 4 Das Objekt "**PID_Y**" (Stellgröße) muss commandable programmiert werden, um den Wert über das priority-array im [Einstellungsbild](#) zu schalten. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 5 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.
- 6 "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.
- 7 "**change-of-state-count**": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 8 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 9 "**change-of-state-time**": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 10 "**time-delay**": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 11 "**notification-class**": Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

- 12 **"out-of-service"**: Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 13 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Sollwert des Reglers angezeigt oder verändert.
- 14 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.
- 15 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.
- 16 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 17 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 18 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.28.8 Einstellungen

Das Bild der Einstellungen eines Proportional - Integral - Differenzregler ist nachfolgend abgebildet.



Einstellung für Bac_PID11

Die oben aufgezeichneten Objekte können nur verändert werden, wenn das Objekt Beschreibbar ist.

"Freigabe Regler" bis **"Stellgröße Y"**: Möglichkeit der Handübersteuerung der Werte der Freigabe, Sollwert, Istwert sowie der Stellgröße entsprechend der oben gezeigten Übernahme.

2.29 Bac_PID12 PID-Regler mit zewi Sollwertkurve

Das Vorlagenobjekt Bac_PID12 dient zur Visualisierung eines Heizgruppenreglers mit zwei Heizkurven, einem PID Regler und zwei Heizgrenzen.

2.29.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID12 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID12	PID Regler mit zwei Heizkurven	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	1	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	ja	PID_Ws	2	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	ja	PID_Xs	3	-
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	4	-
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	5	HZK Tag AT 1
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	6	HZK Tag Sollwert 1
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	7	HZK Tag AT 2
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	8	HZK Tag Sollwert 2
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	9	HZK Tag AT 3
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	10	HZK Tag Sollwert 3
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	11	HZK Tag AT 4
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	12	HZK Tag Sollwert 4
		Nacht X1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X1	13	HZK Nacht AT 1
		Nacht Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y1	14	HZK Nacht Sollwert 1
		Nacht X2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X2	15	HZK Nacht AT 2
		Nacht Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y2	16	HZK Nacht Sollwert 2
		Nacht X3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X3	17	HZK Nacht AT 3
		Nacht Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y3	18	HZK Nacht Sollwert 3
		Nacht X4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X4	19	HZK Nacht AT 4
		Nacht Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y4	20	HZK Nacht Sollwert 4
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	21	-
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	22	-
		Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	23	Kurve Tag/Nacht umstellen
		Aussentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	ja	Soll_AVG	24	Aussentemperatur Mittelwert
		Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	ja	Soll_AUL	25	Aussentemperatur Istwert

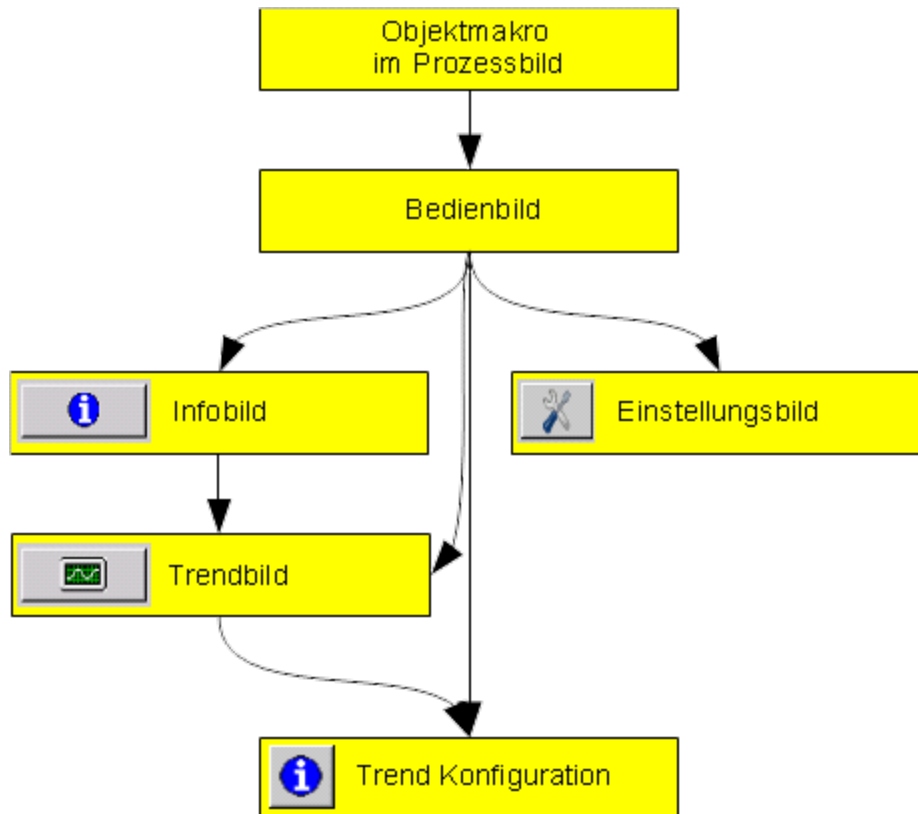
Das Bac_PID12 besteht aus folgenden BACnet-Objekten:

- 1 Binary Value Objekt zum Freigeben des Reglers.
- 2 Analog Value Objekt um den Sollwert W auszugeben.
- 3 Analog Value Objekt um den Istwert X zu erhalten.
- 4 Analog Value Objekt um die Stellgröße Y auszugeben.
- 5 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 1 einzustellen.
- 6 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 1 einzustellen.
- 7 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 2 einzustellen.
- 8 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 2 einzustellen.
- 9 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 3 einzustellen.
- 10 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 3 einzustellen.
- 11 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 4 einzustellen.
- 12 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 4 einzustellen.
- 13 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 1 einzustellen.
- 14 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 1 einzustellen.
- 15 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 2 einzustellen.
- 16 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 2 einzustellen.
- 17 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 3 einzustellen.
- 18 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 3 einzustellen.
- 19 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 4 einzustellen.
- 20 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 4 einzustellen.
- 21 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Tag einzustellen.
- 22 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Nacht einzustellen..
- 23 Binary Value Objekt um zwischen den Kurven Tag/Nacht umzuschalten.

24 Analog Value Objekt um den Mittelwert der Aussentemperatur auszugeben.

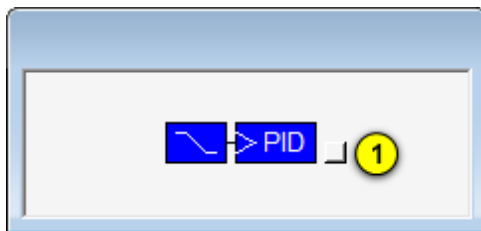
2.29.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID12).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID12)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.

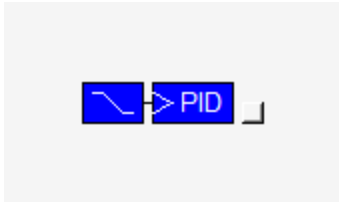


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers (Bac_PID12)

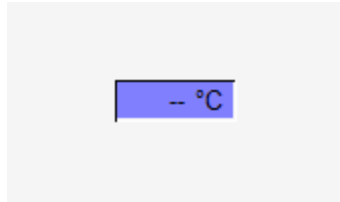
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt **1**, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Reglers.

2.29.3 Objektsymbole

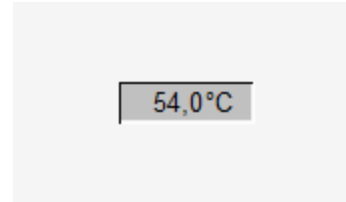
Der Regler mit einer Sollwertkurve (Bac_PID12) besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_PID12.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID12_Sollwertanzeige.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID12_Temperatur_inaktiv.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID12_Motor_inaktiv.plb"

- Eingabe der Sollwerte in Objektsymbolen:

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 1 <input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte von GLT	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

Objektsymbol "Bac_PID12_SOLL_K1.plb"

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 2 <input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte von GLT	-10,0 °C	61,0 °C
	0,0 °C	58,0 °C
	10,0 °C	48,0 °C
	20,0 °C	25,0 °C

Objektsymbol "Bac_PID12_SOLL_K2.plb"

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 1	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

Sollwerte von GLT

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 2	-10,0 °C	61,0 °C
	0,0 °C	58,0 °C
	10,0 °C	48,0 °C
	20,0 °C	25,0 °C

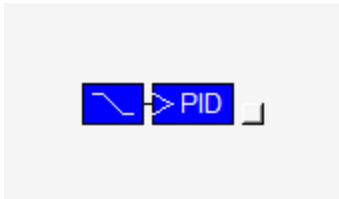
Objektsymbol "Bac_PID12_Sollwerte.plb"

Wie dieses Objektsymbole aktiviert und verwendet werden, ist unter [Einstellungen des PID-Reglers](#) erklärt.

2.29.4 Zustände

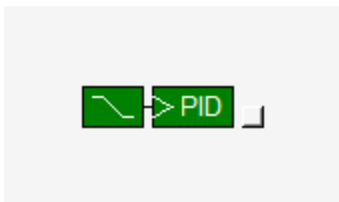
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_PID12 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Der Regler hat [keine Freigabe](#):



Der Regler (Bac_PID12) hat keine Freigabe

- Der Regler [besitzt eine Freigabe](#):



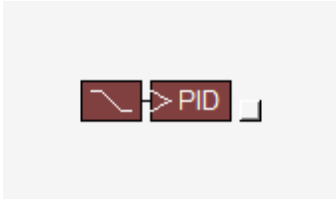
Der Regler (Bac_PID12) mit einer Freigabe

Die Sollwertanzeige besitzt in diesem Fall das folgende [Aussehen](#):



die Sollwertanzeige des Reglers (Bac_PID12) ist aktiviert

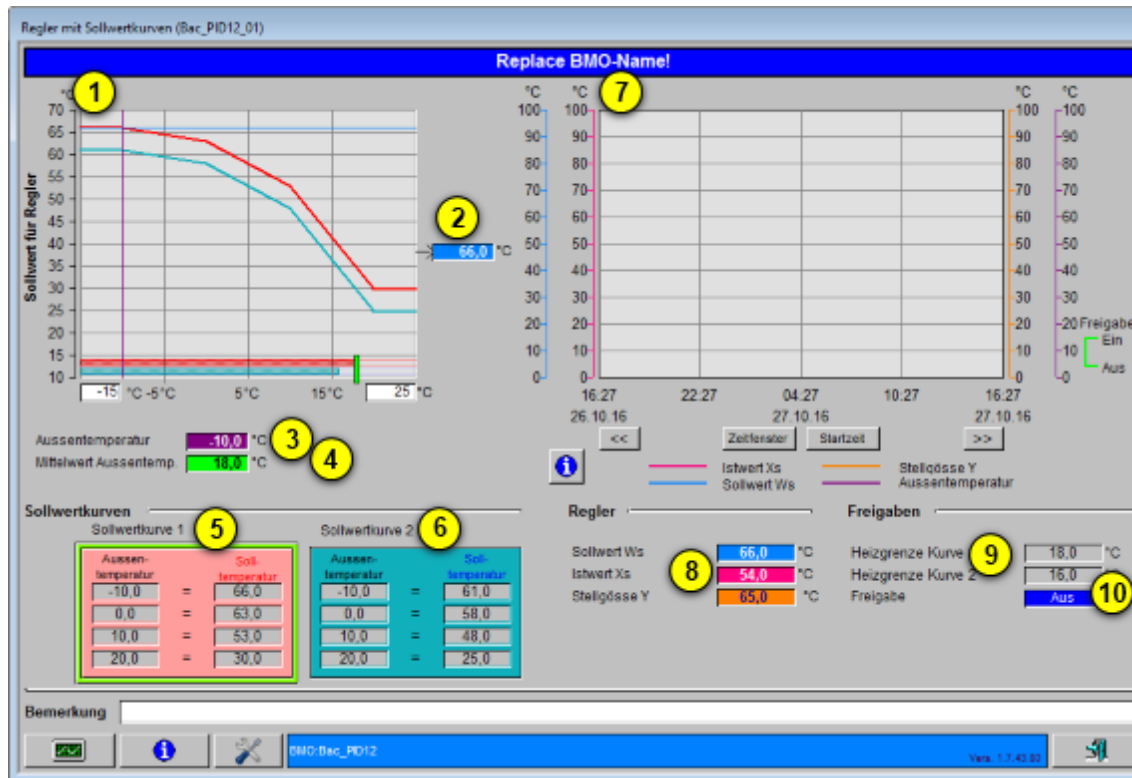
- Der Regler ist [ausser Betrieb](#) (indem bei der Variablen mit der Bezeichnung "PID_Y" die Eigenschaft mit der Bezeichnung "out-of-service"/ ausser Betrieb gesetzt wird):



Der Regler (Bac_PID12) ist ausser
Betrieb

2.29.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID12):



1 "Anzeigefenster Sollwertkurve": In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierte Sollwertkurve mit der momentanen Schiebung dargestellt.

2 "Sollwert für Regler": Ausgangsgröße der Berechnung des Sollwerts anhand der Aussentemperatur und den konfigurierten Sollwertkurven.

3 "Aussentemperatur": Anzeige der aktuellen Aussentemperatur, welche für die Berechnung des Sollwerts verwendet wird.

4 "Mittelwert Aussentemp.": Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur, welche für die Ausschaltung aufgrund der Heizgrenzen verwendet wird.

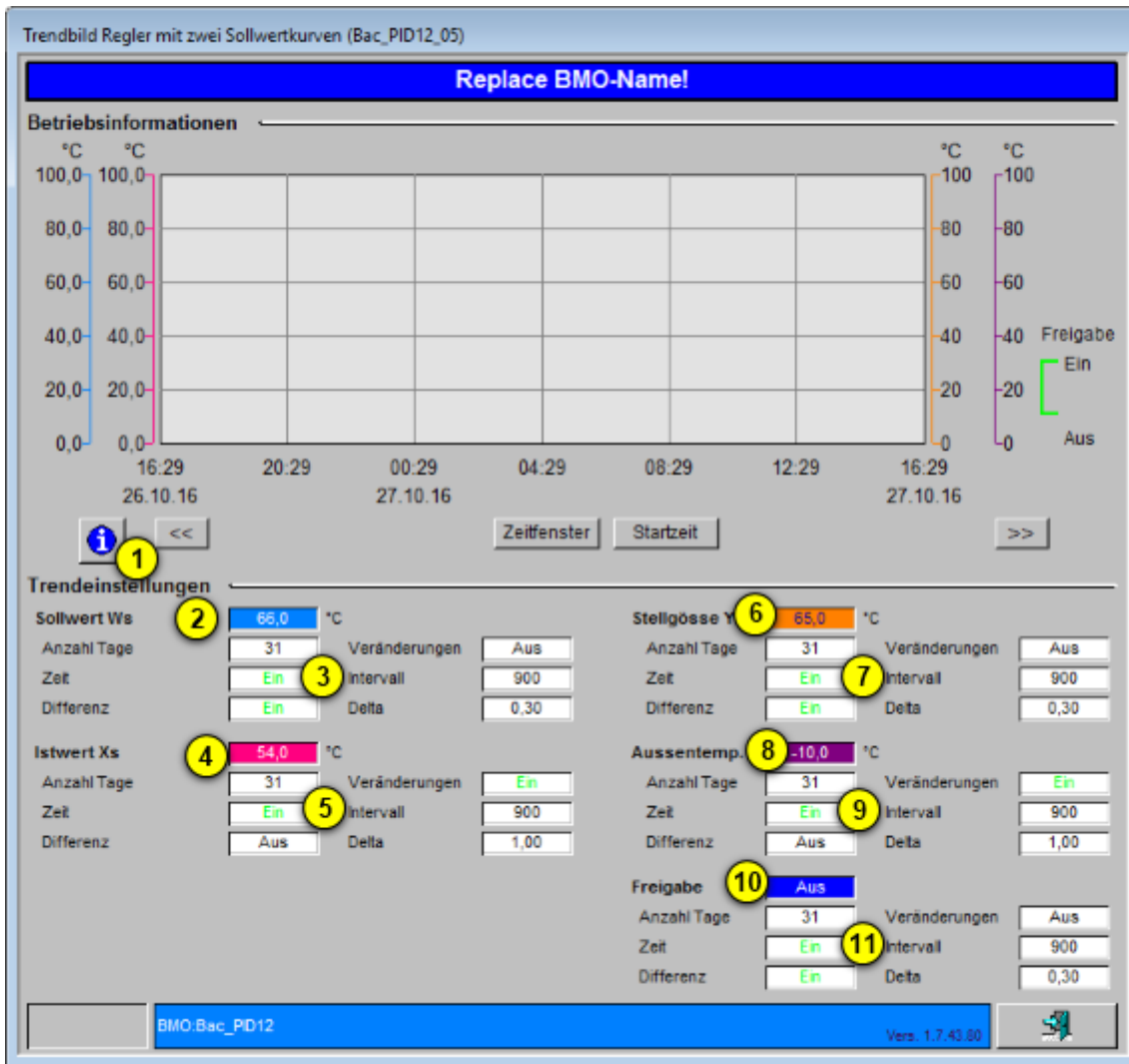
5 "Tagessollwertkurve": Anzeigefenster mit der konfigurierten Tagessollwertkurve.

- 6 "Nachtsollwertkurve": Anzeigefenster mit der konfigurierten Nachtsollwertkurve.
- 7 "Trendfenster Regler": Trendfenster mit den vier Trendwerten Sollwert, Istwert, Stellgrösse und Aussentemperatur.
- 8 "Betriebsinformationen Regler": Anzeige der drei Regelgrössen Sollwert, Istwert und Stellgrösse.
- 9 "Heizgrenzen Kurve1/2": Maximalwert der gemedium.en Aussentemperatur der momentan aktiven Kurve, bis zu welchem der Regler freigegeben werden soll.
- 10 "Freigabe Regler": Anzeige der Freigabe des Reglers.

2.29.6 Trendbild

Das Trendbild des Motors dient zur Visualisierung der Betriebszustände. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Antriebs aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Trendbild des Reglers mit Sollwertkurve:



Trendbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID12)

Das Trendbild des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID12) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 **"Trendkonfiguration"**: mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds.

Trendeinstellungen:

2 **"Sollwert Regler"**: Anzeige des Sollwert der zu regelnden Grösse.

3 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Sollwerts der zu regelnden Grösse.

4 **"Istwert Regler"**: Anzeige des Istwerts der zu regelnde Grösse.

5 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der zu regelnde Grösse.

6 **"Stellgrösse Regler"**: Anzeige der durch den Regler berechneten Stellgrösse.

7 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung der durch den Regler berechneten Stellgrösse.

8 **"Aussentemp."**: Anzeige der Aussenlufttemperatur.

9 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Aussenlufttemperatur, welche als Eingangsgrosse des Reglers mit zwei Sollwertkurve dient.

10 **"Freigabe Regler"**: Anzeige der Freigabe des Reglers

11 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung der Freigabe des Reglers.

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt ¹, dann öffnet sich das Bild "Trendinfo Regler mit Sollwertkurve" In welchem die Konfiguration der Grenzwerte der Visualisierung erfolgt:

Trendinfo Regler mit Sollwertkurven (Bac_PID12_08)

Replace BMO-Name!

Soll-/ Istwerte

Minimum Anzeige Sollwert ¹² 0.0 °C

Maximum Anzeige Sollwert ¹³ 100.0 °C

Stellgröße Y

Minimum Anzeige Stellgröße ¹⁴ 0.0 °C

Maximum Anzeige Stellgröße ¹⁵ 100.0 °C

Aussentemperatur

Minimum Anzeige Aussentemperatur ¹⁶ 0.0 °C

Maximum Anzeige Aussentemperatur ¹⁷ 100.0 °C

BMOBac_PID12 Vers. 1.8.1.2

¹² **"Min-Trend Soll-/Istwert"**: Einstellung der minimalen Anzeigegröße des Trends für die Werte Soll-/Istwert.

¹³ **"Max-Trend Soll-/Istwert"**: Einstellung der maximalen Anzeigegröße des Trends für die Werte Soll-/Istwert.

¹⁴ **"Min-Trend Stellgröße"**: Einstellung der minimalen Anzeigegröße des Trends für die Stellgröße des Reglers.

¹⁵ **"Max-Trend Stellgröße"**: Einstellung der maximalen Anzeigegröße des Trends für die Stellgröße des Reglers.

¹⁶ **"Min-Trend Aussentemperatur"**: Einstellung der minimalen Anzeigegröße des Trends für die Aussentemperatur.

¹⁷ **"Max-Trend Aussentemperatur"**: Einstellung der maximalen Anzeigegröße des Trends für die Aussentemperatur.

2.29.7 Trendkonfigurationsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) (leicht verkleinert) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte der **Soll-** resp. **Istwert** (**1**), der **Stellgröße** (**2**) sowie der **Aussentemperatur** (**3**) anpassen können:

Trendinfo Regler mit Sollwertkurven (Bac_PID12_08)

Replace BMO-Name!

Soll-/ Istwerte

Minimum Anzeige Sollwert °C

Maximum Anzeige Sollwert **1** °C

Stellgröße Y

Minimum Anzeige Stellgröße °C

Maximum Anzeige Stellgröße **2** °C

Aussentemperatur

Minimum Anzeige Aussentemperatur °C

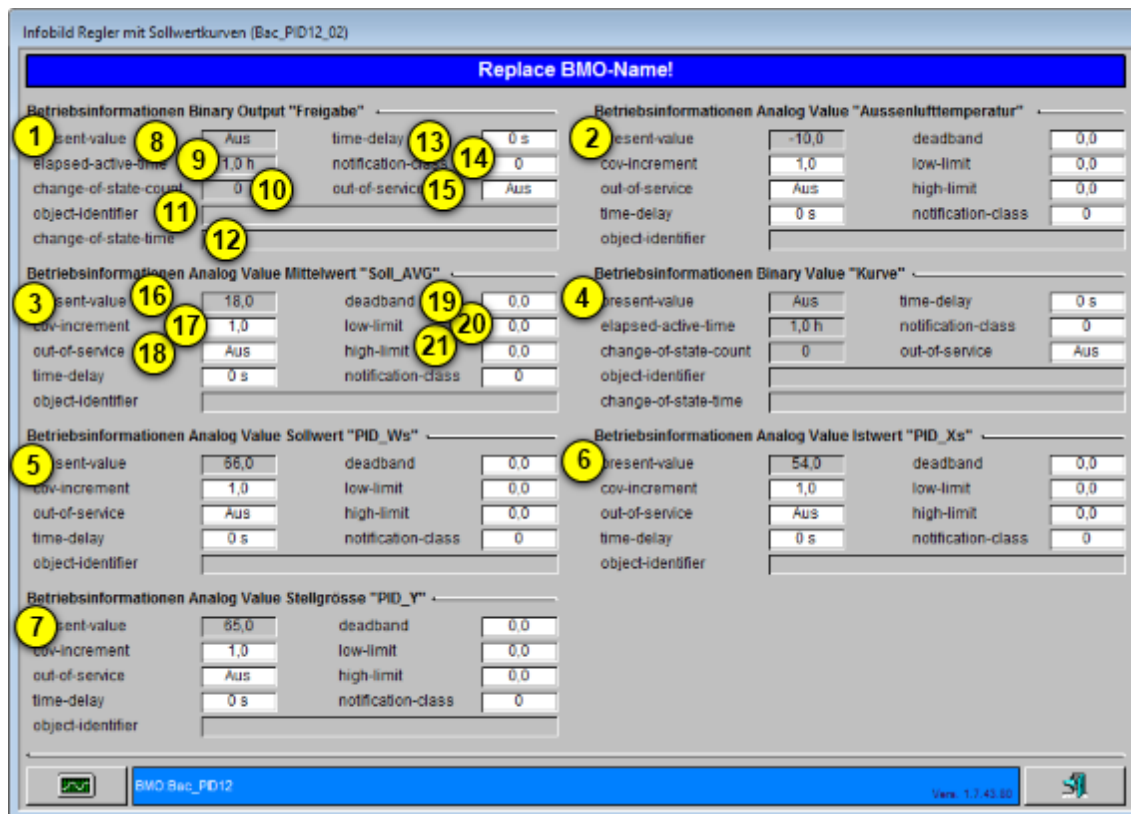
Maximum Anzeige Aussentemperatur **3** °C

BMO: Bac_PID12 Vers. 1.7.43.80

Bedienbild des Reglers (Bac_PID12)

2.29.8 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID12)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

① Das Objekt "**Freigabe**" muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

② Das Objekt "**Soll_AUL**" (Aussenlufttemperatur) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 3 Das Objekt "**Soll_AVG**" (Mittelwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 4 Das Objekt "**Kurve**" (Tag-/Nachtkurve) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden. Ist die Kurve aktiv, dann wird die Sollwertkurve 2 ("Nachtkurve") aktiviert. Verwenden Sie das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_PID22", falls sie bei gesetztem Wert der Kurve die Sollwertkurve 1 ("Tageskurve") aktivieren möchten.
- 5 Das Objekt "**PID_Ws**" (Sollwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 6 Das Objekt "**PID_Xs**" (Istwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 7 Das Objekt "**PID_Y**" (Stellgröße) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 8 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.
- 9 "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 10 "**change-of-state-count**": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 11 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 12 "**change-of-state-time**": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 13 "**time-delay**": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

- 14 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 15 **"out-of-service"**: Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 16 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Betriebszustandes ein- oder ausgeschaltet.
- 17 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert definiert, welcher die minimale Wertänderung des "present-value" zu dem angemeldeten COV-Client übermittelt.
- 18 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.
- 19 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 20 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 21 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.29.9 Einstellungen

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:

The screenshot shows the configuration interface for a BACnet controller. It is titled "Einstellungen Regler mit Sollwertkurven (Bac_PID12_03)" and "Replace BMO-Name!". The interface is divided into four main sections:

- Werte Heizkurven Leitsystem:** Contains two columns for "Sollwertkurve 1" and "Sollwertkurve 2". Each column has a table with "Aussen-temperatur" and "Soll-temperatur" values. Circled numbers 1 and 2 point to the "Soll-temperatur" input fields in the first and second columns, respectively.
- Werte Heizkurven SPS:** Contains two columns for "Sollwertkurve 1" and "Sollwertkurve 2". Each column has a table with "Aussen-temperatur" and "Soll-temperatur" values. A checkbox labeled 3 is located between the two columns. Circled numbers 4 and 5 point to the "Soll-temperatur" input fields in the first and second columns, respectively.
- Heizgrenzen Leitsystem:** Contains input fields for "Heizgrenze Kurve 1" (18,0) and "Heizgrenze Kurve 2" (16,0). Circled numbers 6 and 7 point to these fields.
- Allgemeine Signale Leitsystem:** Contains input fields for "Freigabe" (Aus), "Kurve" (Kurve 1), "Aussen-temperatur" (25,0), "Mittelwert Aussen-temp." (18,0), "Sollwert Ws" (63,0), "Istwert Xs" (54,0), and "Stellgröße Y" (0,0). Circled numbers 9 and 10 point to the "Mittelwert Aussen-temp." and "Sollwert Ws" fields, respectively.

The right side of the interface has a similar structure for "Werte Heizkurven SPS", "Heizgrenzen SPS", and "Allgemeine Signale SPS". Circled numbers 8 and 11 point to the "Heizgrenze Kurve 1" and "Mittelwert AT" fields, respectively.

At the bottom, there is a blue bar with "BMO-Bac_PID12" and "Vers. 1.7.43.55".

Infobild des Reglers (Bac_PID12)

① **"Tages-Heizkurve Leitsystem"**: Einstellung der Heizkurve im Tagbetrieb auf der Ebene Leitsystem.

② **"Nacht-Heizkurve Leitsystem"**: Einstellung der Heizkurve im Nachtbetrieb auf der Ebene Leitsystem.

③ **"Werte von Leitsystem übernehmen"**: Checkbox zur Auswahl, damit die Daten vom Leitsystem übernommen werden können.

Durch die Aktivierung der Checkbox werden zum einen die in ① und ② eingegebenen Werte übernommen. Die Eingabefelder können nun als solche verwendet werden, da die Checkbox zur Übernahme der Eingabewerte vom Leitsystem ③ ausgewählt ist. Entsprechendes gilt für die Objektsymbole: Sind die Checkboxen mit den Bezeichnungen "Sollwerte von GLT" nicht aktiviert, dann werden die Werte von der Device verwendet. Ansonsten werden die Werte von den Eingabefelder verwendet. Die Werte können nur dann in die Eingabefelder eingegeben werden, falls diese die damit

verknüpften BACnet-Objekte kommandierbar sind und als Datentypen analoge Werte oder Ausgänge besitzen:

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 1	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C

Sollwerte von GLT

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 2	-10,0 °C	61,0 °C
	0,0 °C	58,0 °C
	10,0 °C	48,0 °C
	20,0 °C	25,0 °C

Objektsymbol Bac_PID12_Sollwerte.plb, bei welchem die Werte von der SPS genommen werden.

	AT	Sollwert
Sollwertkurve 1	-10,0 °C	66,0 °C
	0,0 °C	63,0 °C
	10,0 °C	53,0 °C
	20,0 °C	30,0 °C
<input checked="" type="checkbox"/> Sollwerte von GLT		
	AT	Sollwert
Sollwertkurve 2	-10,0 °C	61,0 °C
	0,0 °C	58,0 °C
	10,0 °C	48,0 °C
	20,0 °C	25,0 °C

Objektsymbol Bac_PID12_Sollwerte.plb, bei welchem die Eingabefelder ausgewählt und mit eigenen Werten eingestellt werden können.

- 4 **"Tages-Heizkurve"**: Werte der Heizkurve im Tagesbetrieb welche auf die Regelung der Stellgröße wirken.
- 5 **"Nacht-Heizkurve"**: Werte der Heizkurve im Nachtbetrieb welche auf die Regelung der Stellgröße wirken.
- 6 **"Heizgrenzen Leitsystem"**: Einstellung der Heizgrenzen auf der Ebene Leitsystem.
- 7 (Checkboxen): Checkboxen, um die Heizgrenzen vom Leitsystem auf das BACnet-Device zu schreiben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Checkboxen, wenn Sie die Heizgrenze der Sollwertkurve 1 (oben) oder der Sollwertkurve 2 (unten) auf das BACnet-Device schreiben möchten.
- 8 **"Heizgrenzen SPS"**: Einstellungen der Heizgrenzen auf der Device-Ebene.

9 **"Allgemeine Signale Leitsystem"**: Handwerte der Freigabe, der Auswahl der Kurve, des Mittelwerts der Aussentemperatur, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße, welche bei Bedarf mittels Aktivierung der entsprechenden Checkbox auf die BACnet-Device geschrieben werden sollen.

10 (Checkboxen): Checkboxen, um die allgemeinen Signale auf die BACnet-Device zu schreiben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Checkboxen, wenn Sie (von oben nach unten) die der Wert der Freigabe, der aktivierten Kurve, der Aussentemperatur sowie des Mittelwerts derselben, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße auf die BACnet-Device schreiben möchten.

11 **"Allgemeine Signale SPS"**: Aktuelle der Freigabe, der Auswahl der Kurve, der Aussentemperatur sowie des Mittelwerts derselben, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße, welche momentan auf dem BACnet-Device vorhanden sind.

2.30 Bac_PID13 PID-Regler mit einer Sollwertkurve und Absenkung

Das Vorlagenobjekt Bac_PID13 dient zur Visualisierung eines Heizgruppenreglers mit einer Heizkurve und einer Absenkung. Die erste Sollwertkurve wird auch "Heizkurve Tag" genannt.

2.30.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID13 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID13	PID Regler mit 1 Heizkurve und Absenkung	Freigabe Regler	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	1	-
		Sollwert W	Analog Value/ Input	nein	PID_Ws	2	-
		Istwert X	Analog Value/ Input	nein	PID_Xs	3	-
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	4	-
		Tag X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	5	Heizkurve Tag AT 1
		Tag Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	6	Heizkurve Tag Sollwert 1
		Tag X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	7	Heizkurve Tag AT 2
		Tag Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	8	Heizkurve Tag Sollwert 2
		Tag X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	9	Heizkurve Tag AT 3
		Tag Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	10	Heizkurve Tag Sollwert 3
		Tag X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	11	Heizkurve Tag AT 4
		Tag Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	12	Heizkurve Tag Sollwert 4
		Absenkung	Analog Value/ Output	ja	Reduction	13	-
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	14	-
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	15	-
		Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	16	Kurve Tag/Nacht umstellen
		Aussentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	17	Aussentemperatur Mittelwert
		Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	18	Aussentemperatur Istwert/

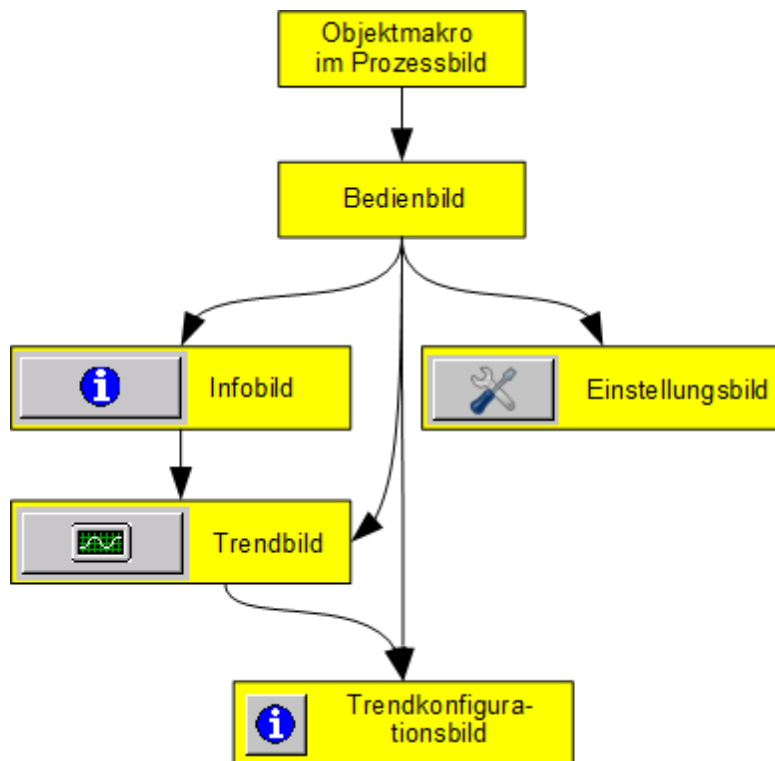
Das Bac_PID13 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Binary Value Objekt zum Freigeben des Reglers.
- 2 Analog Value Objekt um den Sollwert W auszugeben.
- 3 Analog Value Objekt um den Istwert X zu erhalten.

- 4 Analog Value Objekt um die Stellgröße Y auszugeben.
- 5 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 1 einzustellen.
- 6 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 1 einzustellen.
- 7 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 2 einzustellen.
- 8 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 2 einzustellen.
- 9 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 3 einzustellen.
- 10 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 3 einzustellen.
- 11 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 4 einzustellen.
- 12 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 4 einzustellen.
- 13 Analog Value Objekt um Absenkung der Nachtsollwertkurve einzustellen.
- 14 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Tag einzustellen.
- 15 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Nacht einzustellen..
- 16 Binary Value Objekt um zwischen den Kurven Tag/Nacht umzuschalten.
- 17 Analog Value Objekt um den Mittelwert der Aussentemperatur auszugeben.

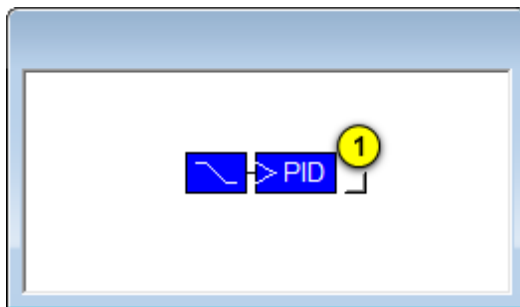
2.30.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID13).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID13)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.

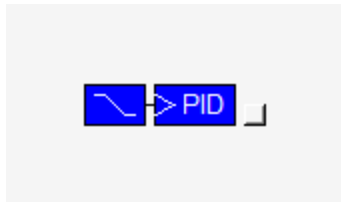


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers (Bac_PID13)

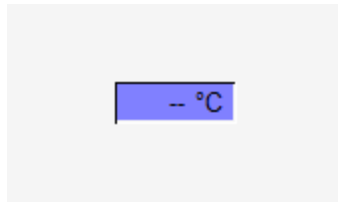
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des PID-Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung.

2.30.3 Objektsymbole

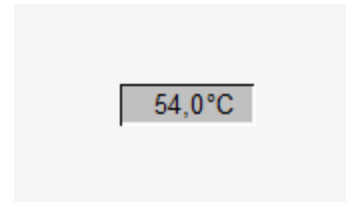
Der Regler mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID13) besitzt die folgenden Objektsymbole:



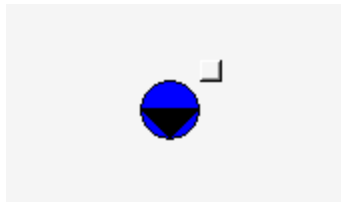
Objektsymbol "Bac_PID13.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID13_Sollwertanzeige.plb"

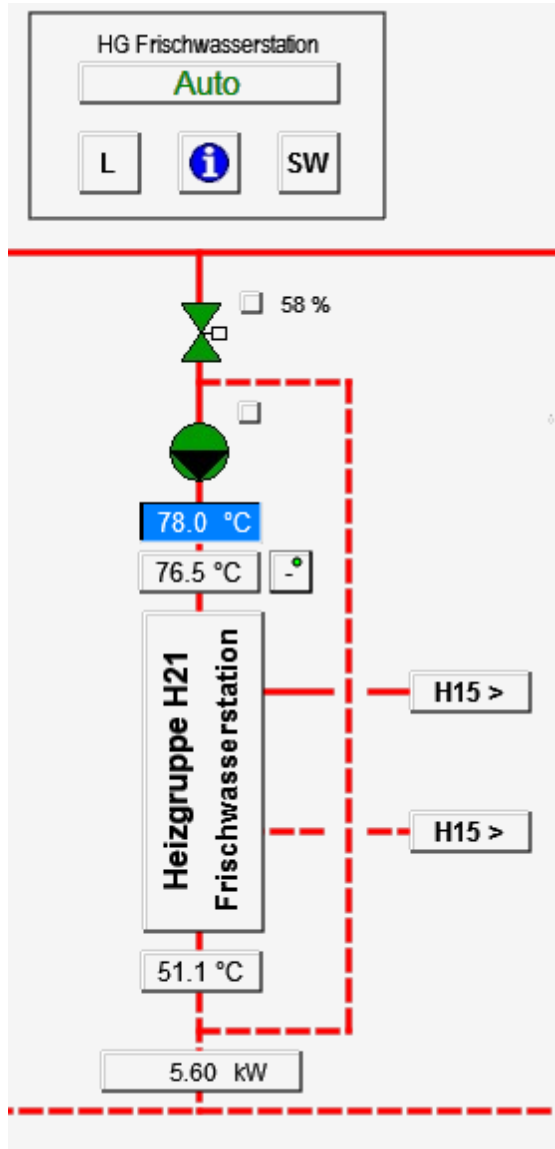


Objektsymbol
'Bac_PID13_Temperatur_inaktiv.plb



Objektsymbol
"Bac_PID13_Motor_inaktiv.plb"


Verwenden Sie das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID13_Sollwertanzeige.plb", falls Sie innerhalb eines Bedienbilds den Sollwert des Reglers darzustellen. Typischerweise wird darunter der aktuelle Istwert des Reglers angezeigt, so wie in der folgenden Abbildung gezeigt (allerdings mit einem Bac_PID12 als Regler, was aber diesbezüglich keinen Unterschied macht):



Anwendungsbeispiel einer Sollwertanzeige des Reglers mit einer Sollwertkurve und einer Absenkung (Bac_PID13)

In der obigen Abbildung ist zu erkennen, dass der berechnete Sollwert 78.0°C beträgt. Der tatsächlich gemessene Wert ist 76.5°C . Gleichzeitig ist zu erkennen, dass die Hintergrundfarbe der Sollwertanzeige sich von violett nach verändert, falls der Regler aktiviert ist. Die Striche werden durch den angezeigten Zahlenwert (von 78.0°C) ersetzt.

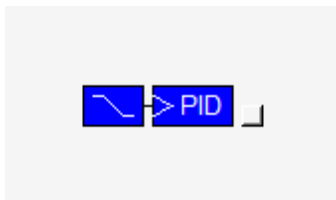
Verwenden Sie das Symbol mit der Bezeichnung "Bac_PID13_Temperatur_inaktiv.plb", falls sie den gemessenen Istwert des Reglers darstellen wollen. Falls Sie das Bedienbilds des Reglers öffnen möchten, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die (deaktivierte) Schaltfläche. Das Wort "inaktiv" bedeutet nicht, dass der Regler deaktiviert wäre. Er bedeutet ausschliesslich, dass die Temperatur nicht unmittelbar verstellbar ist.

Verwenden Sie das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID13_Motor_inaktiv", falls sie den binären Ausgang des Reglers darstellen möchten. Dieser ist gesetzt, falls die gemittelte Aussentemperatur kleiner ist als die Heizgrenze der aktivierten Sollwertkurve ist (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ). Wieder bedeutet das Wort "inaktiv", dass der Motor selber nicht manipuliert werden kann.

2.30.4 Zustände

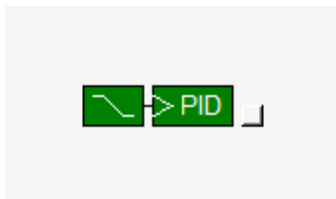
Grundsätzlich kann das Objektsymbol mit der Bezeichnung Bac_PID13.plb die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Der Regler mit Sollwertkurve und Absenkung ist nicht [freigegeben](#):



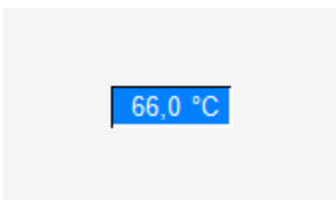
Regler mit Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID13) ist nicht freigegeben

- Der Regler mit Sollwertkurve und Absenkung [freigegeben](#):



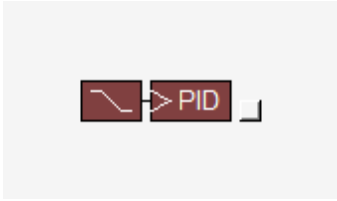
Regler mit Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID13) mit einer Freigabe

Die Sollwertanzeige besitzt in diesem Fall das folgende [Aussehen](#):



die Sollwertanzeige des Reglers (Bac_PID13) ist aktiviert

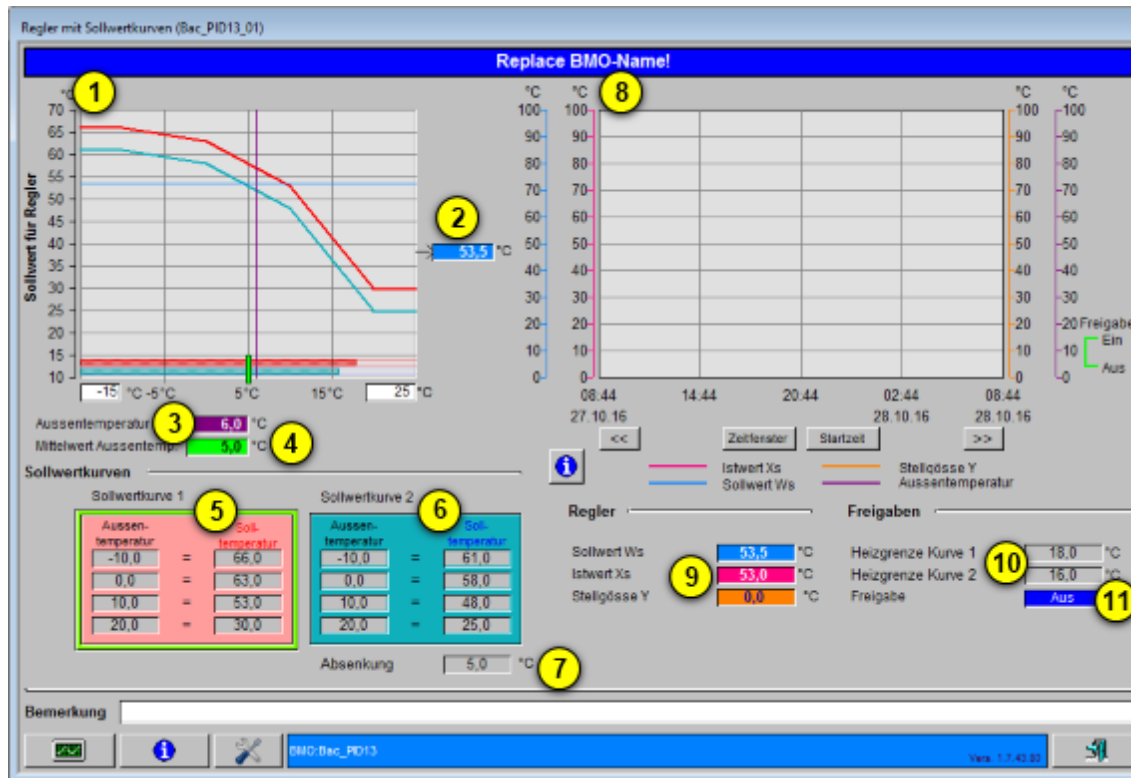
- Der Regler ist [ausser Betrieb](#) (indem bei der Variablen mit der Bezeichnung "PID_Y" die Eigenschaft mit der Bezeichnung "out-of-service"/ ausser Betrieb gesetzt wird):



Der Regler (Bac_PID13) ist ausser
Betrieb

2.30.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID13):



Bedienbild PID Regler (Bac-PID13)

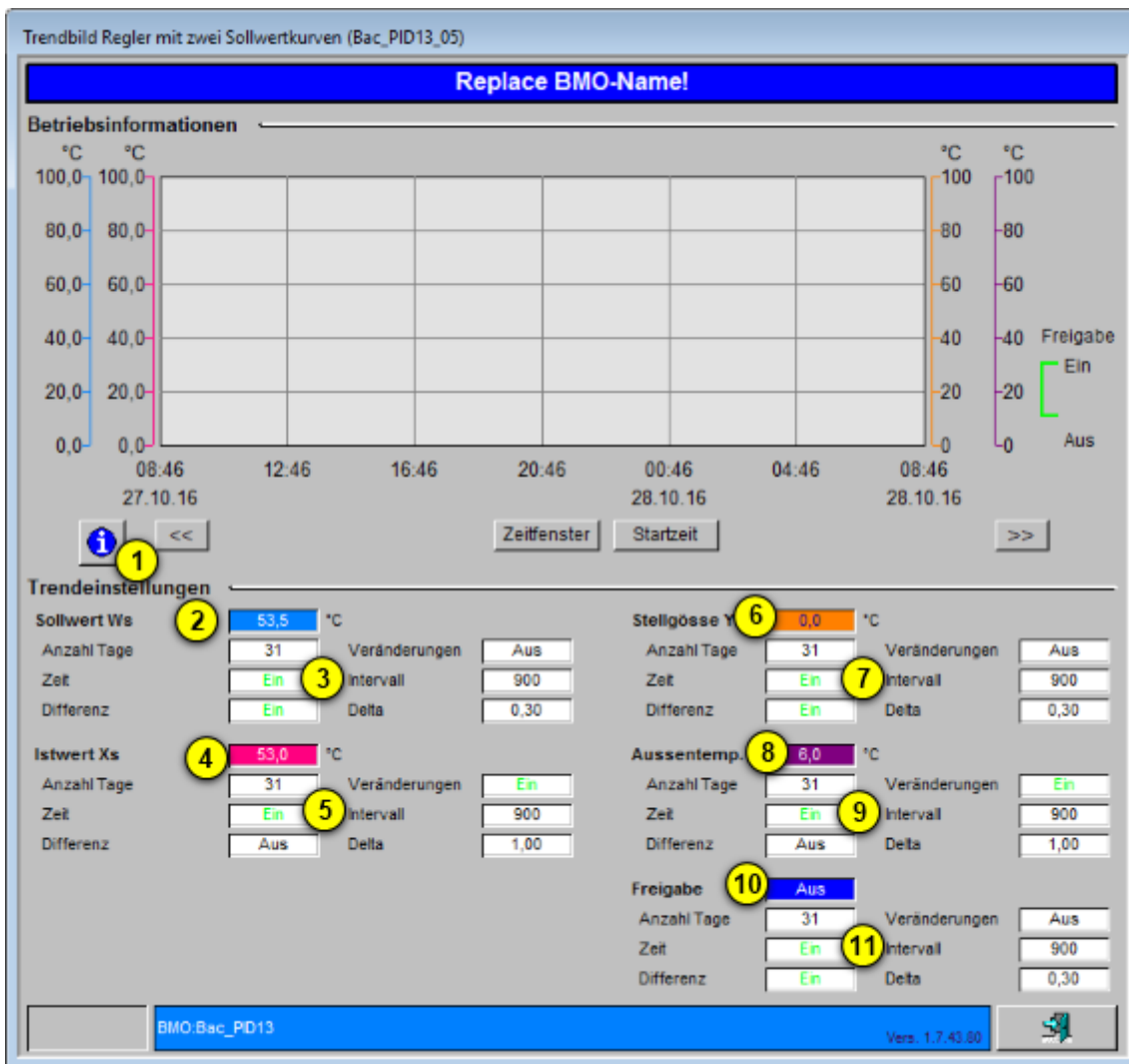
- 1 **"Anzeigefenster Sollwertkurve"**: In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierte Sollwertkurve mit der momentanen Schiebung dargestellt.
- 2 **"Sollwert für Regler"**: Ausgangsgröße der Berechnung des Sollwerts anhand der Aussentemperatur und den konfigurierten Sollwertkurven.
- 3 **"Aussentemperatur"**: Anzeige der aktuellen Aussentemperatur, welche für die Berechnung des Sollwerts verwendet wird.
- 4 **"Mittelwert Aussentemp."**: Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur, welche für die Ausschaltung aufgrund der Heizgrenzen verwendet wird.
- 5 **"Tagessollwertkurve"**: Anzeigefenster mit der konfigurierten Tagessollwertkurve.

- 6 **"Nachtsollwertkurve"**: Anzeigefenster mit der konfigurierten Nachtsollwertkurve. Beachten Sie, dass die Werte der Aussentemperaturen von der Sollwertkurve 1 kopiert sind. Wohingegen die Solltemperaturen sich aus der Subtraktion der Absenkung von den entsprechenden Solltemperaturen der Sollwertkurve 1 ergeben. Beispiel: Ist die Solltemperatur des ersten Punkts der Sollwertkurve 1 65.0°C und die Absenkung 5.0°C , dann ist die Solltemperatur des ersten Punkts der zweiten Sollwertkurve $(65.0 - 5.0)^{\circ}\text{C} = 60.0^{\circ}\text{C}$
- 7 **"Absenkung"**: Anzeige desjenigen Werts, um welche die Solltemperaturen der zweiten Sollwertkurve gegenüber denjenigen der ersten Sollwertkurve verkleinert werden (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt 6).
- 8 **"Trendfenster Regler"**: Trendfenster mit den vier Trendwerten Sollwert, Istwert, Stellgrösse und Aussentemperatur.
- 9 **"Sollwert Ws" bis "Stellgrösse Y"**: Anzeige der drei Regelgrössen Sollwert, Istwert und Stellgrösse.
- 10 **"Heizgrenzen Kurve1/2"**: Maximalwert der gemessenen Aussentemperatur der momentan aktiven Kurve, bis zu welchem der Regler freigegeben werden soll.
- 11 **"Freigabe Regler"**: Anzeige der Freigabe des Reglers.

2.30.6 Trendbild

Das Trendbild des Motors dient zur Visualisierung der Betriebszustände. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Antriebs aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Trendbild des Reglers mit Sollwertkurve:



Trendbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID13)

Das Trendbild des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID13) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 **"Trendkonfiguration"**: mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds (Beschreibung siehe unten).

Trendeinstellungen:

2 **"Sollwert Regler"**: Anzeige des Sollwert der zu regelnden Grösse.

3 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Sollwerts der zu regelnden Grösse.

4 **"Istwert Regler"**: Anzeige des Istwerts der zu regelnde Grösse.

5 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der zu regelnde Grösse.

6 **"Stellgrösse Regler"**: Anzeige der durch den Regler berechneten Stellgrösse.

7 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung der durch den Regler berechneten Stellgrösse.

8 **"Aussentemp."**: Anzeige der Aussenlufttemperatur.

9 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Aussenlufttemperatur, welche als Eingangsgrosse des Reglers mit zwei Sollwertkurve dient.

10 **"Freigabe Regler"**: Anzeige der Freigabe des Reglers

11 **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Visualisierung der Freigabe des Reglers.

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das Bild "Trendinfo Regler mit Sollwertkurve" In welchem die Konfiguration der Grenzwerte der Visualisierung erfolgt:

2.30.7 Trendkonfigurationsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) (leicht verkleinert) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte der **Soll-** resp. **Istwert**, der **Stellgröße** sowie der **Aussentemperatur** anpassen können:

Trendikonfiguration Regler mit Sollwertkurven (Bac_PID13_08)

Replace BMO-Name!

Soll-/ Istwerte

Minimum Anzeige Sollwert	<input type="text" value="0"/>	%
Maximum Anzeige Sollwert	<input type="text" value="100"/>	%

Stellgröße Y

Minimum Anzeige Stellgröße	<input type="text" value="0"/>	%
Maximum Anzeige Stellgröße	<input type="text" value="100"/>	%

Aussentemperatur

Minimum Anzeige Aussentemperatur	<input type="text" value="0"/>	%
Maximum Anzeige Aussentemperatur	<input type="text" value="100"/>	%

BMO:Bac_PID13 Vers. 2.218

Trendkonfigurationsbild des Reglers mit Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID13)

Auf diesem Bild kann die Skalierung der Trendkurven eingestellt werden. Die Einheit wird aus den Informationen "units" von der Steuerung übernommen.

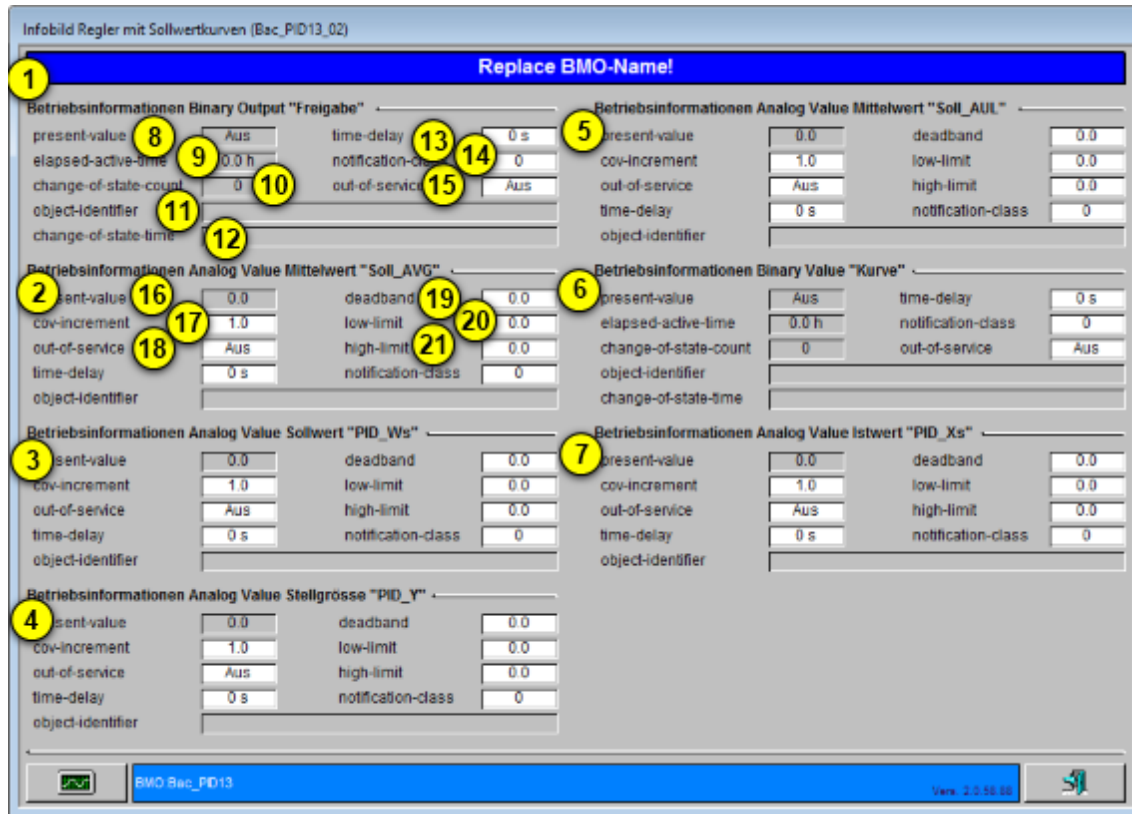
Soll- / Istwert Skalierung der Soll- und Istwerte. Die beiden Kurven Soll- und Istwert können nur zusammen eingestellt werden.

Stellgröße Y Skalierung der Stellgröße.

Aussentemperatur Skalierung der Aussentemperatur

2.30.8 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID13)

Die Felder present-value und out-of-service sind nur bei diesen Objekten einstellbar, bei welchen es Sinn macht, dass sie von Hand übersteuert werden können. Allerdings können die Objekte mit dem out-of-service nur von Hand übersteuert werden, falls sie als Eingänge programmiert wurden.

Bei diesen Objekten muss das Intrinsic Reporting nicht zwingend eingeschaltet werden.

① Das Objekt "**Freigabe**" muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

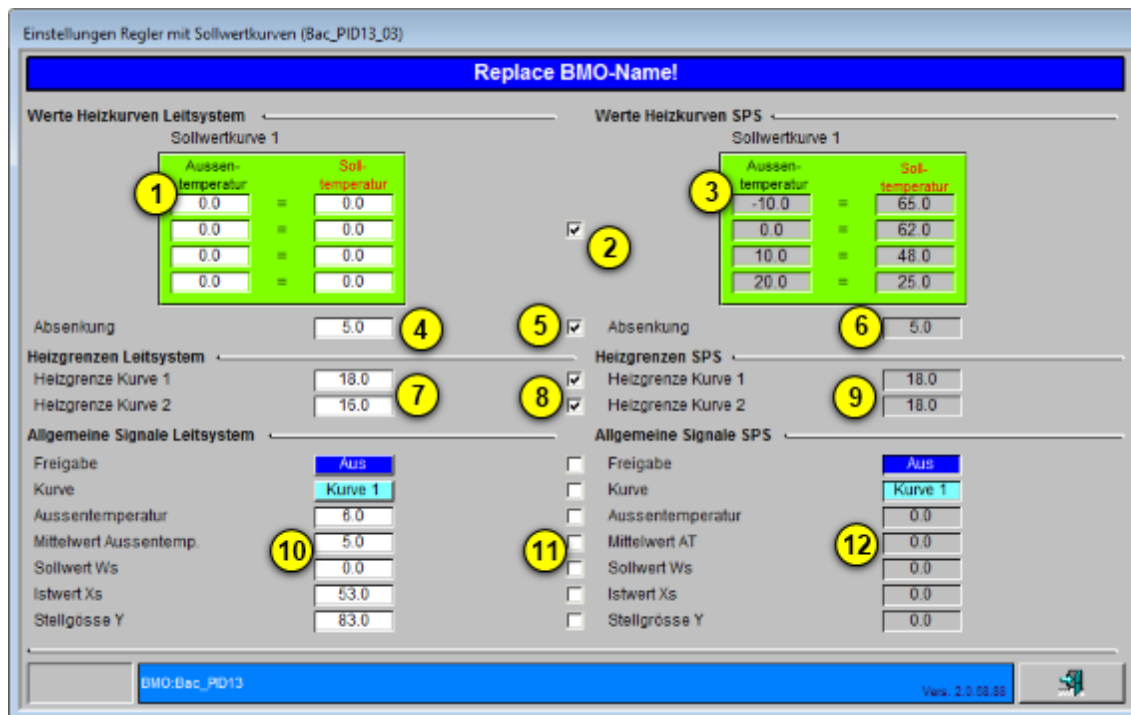
② Das Objekt "**Soil_AVG**" (Mittelwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

- 3 Das Objekt "**PID_Ws**" (Sollwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 4 Das Objekt "**PID_Y**" (Stellgröße) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 5 Das Objekt "**Soll_AUL**" (Aussenlufttemperatur) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 6 Das Objekt "**Kurve**" (Tag-/Nachtkurve) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 7 Das Objekt "**PID_Xs**" (Istwert) muss commandable programmiert werden, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 8 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Objekts an.
- 9 "**elapsed-active-time**": Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 10 "**change-of-state-count**": Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 11 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 12 "**change-of-state-time**": Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 13 "**time-delay**": Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

- 14 "**notification-class**": Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 15 "**out-of-service**": Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 16 "**present-value**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des Betriebszustandes ein- oder ausgeschaltet.
- 17 "**cov-increment**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert definiert, welcher die minimale Wertänderung des "present-value" zu dem angemeldeten COV-Client übermittelt.
- 18 "**out-of-service**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.
- 19 "**deadband**": Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 20 "**low-limit**": low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 21 "**high-limit**": high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.30.9 Einstellungen

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Bild der Einstellungen des Reglers sieht wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID13)

Beachten Sie, dass üblicherweise der Leitsystemwert der Einstellungen der Sollwertkurve 1 sowie der Absenkung permanent auf den Controller geschrieben werden. Ansonsten werden die Defaultwerte auf der Steuerung reaktiviert. Weiter können die Werte der zweiten Sollwertkurve ausschliesslich mit Hilfe der Absenkung konfiguriert werden. Die Werte der Aussentemperaturen der zweiten Sollwertkurven sind immer Kopien der entsprechenden Werte der ersten Sollwertkurve.

① **"Sollwertkurve 1 Leitsystem"**: Einstellung der Heizkurve 1 auf dem Leitsystem

② **"Werte von Leitsystem übernehmen"**: Checkbox zur Auswahl, damit die Daten vom Leitsystem übernommen werden können.

Durch die Aktivierung der Checkbox werden zum einen die in ① und ② eingegebenen Werte übernommen, gleichzeitig ändern sich im Objektsymbol Bac_PID13_Sollwerte.plb die Farbe der Eingabefelder von grau auf weiss. Die Eingabefelder können nur als solche verwendet werden, falls die Checkbox zur Übernahme der Eingabewerte vom Leitsystem aktiviert ist.

- 3 **"Werte Heizkurven SPS"**: Einstellungen der Heizkurve 1 auf der SPS.
- 4 **"Absenkung"**: Wert der Absenkung, wie er im Leitsystem gespeichert ist.
- 5 (Checkbox): Checkbox, um mittels Handeingriff den Leitsystemwert der Absenkung auf die Steuerung zu schreiben.
- 6 **"Absenkung"**: Absenkung der zweiten Sollwertkurve auf dem Controller.
- 7 **"Heizgrenzen Leitsystem"**: Einstellung der Heizgrenzen auf der Ebene Leitsystem.
- 8 (Checkboxes): Checkboxes, um die Heizgrenzen vom Leitsystem auf das BACnet-Device zu schreiben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Checkboxes, wenn Sie die Heizgrenze der Sollwertkurve 1 (oben) oder der Sollwertkurve 2 (unten) auf das BACnet-Device schreiben möchten.
- 9 **"Heizgrenzen SPS"**: Einstellungen der Heizgrenzen auf der Device-Ebene.
- 10 **"Allgemeine Signale Leitsystem"**: Handwerte der Freigabe, der Auswahl der Kurve, des Mittelwerts der Aussentemperatur, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße, welche bei Bedarf mittels Aktivierung der entsprechenden Checkbox auf die BACnet-Device geschrieben werden sollen.
- 11 (Checkboxes): Checkboxes, um die allgemeinen Signale auf die BACnet-Device zu schreiben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Checkboxes, wenn Sie (von oben nach unten) die der Wert der Freigabe, der aktivierten Kurve, des Mittelwerts der Aussentemperatur, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße auf die BACnet-Device schreiben möchten.
- 12 **"Allgemeine Signale SPS"**: Aktuelle der Freigabe, der Auswahl der Kurve, des Mittelwerts der Aussentemperatur, des Sollwerts, des Istwerts und der Stellgröße, welche momentan auf dem BACnet-Device vorhanden sind.

2.31 Bac_PID20 PID-Regler mit einer Sollwertkurve

Das Vorlagenobjekt Bac_PID20 dient zur Visualisierung eines Reglers mit einer Sollwertkurve.

2.31.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID20 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_PID20	Regler mit einer Heizkurve	Freigabe	Binary Value / Output	Ja	Freigabe	-
		Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgrösse
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	optional
		Soll1 X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Sollwertkurve AT 1
		Soll1 Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Sollwertkurve Sollwert 1
		Soll1 X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Sollwertkurve AT 2
		Soll1 Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Sollwertkurve Sollwert 2
		Soll1 X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Sollwertkurve AT 3
		Soll1 Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Sollwertkurve Sollwert 3
		Soll1 X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Sollwertkurve AT 4
		Soll1 Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Sollwertkurve Sollwert 4
		Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Aussentemperatur Istwert

Bac_PID20 besteht aus folgenden BACnet-Objekten:

Freigabe: Binary Value Objekt um die Freigabe zu schreiben.

Regler: Loop-Objekt, welcher den Regler des Objekts beinhaltet.

Stellgrösse Y: Analog Value Objekt um die analoge Stellgrösse zu schreiben.

Soll1_X1: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 1 einzustellen.

Soll1_Y1: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 1 einzustellen.

Soll1_X2: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 2 einzustellen.

Soll1_Y2: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 2 einzustellen.

Soll1_X3: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 3 einzustellen.

Soll1_Y3: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 3 einzustellen.

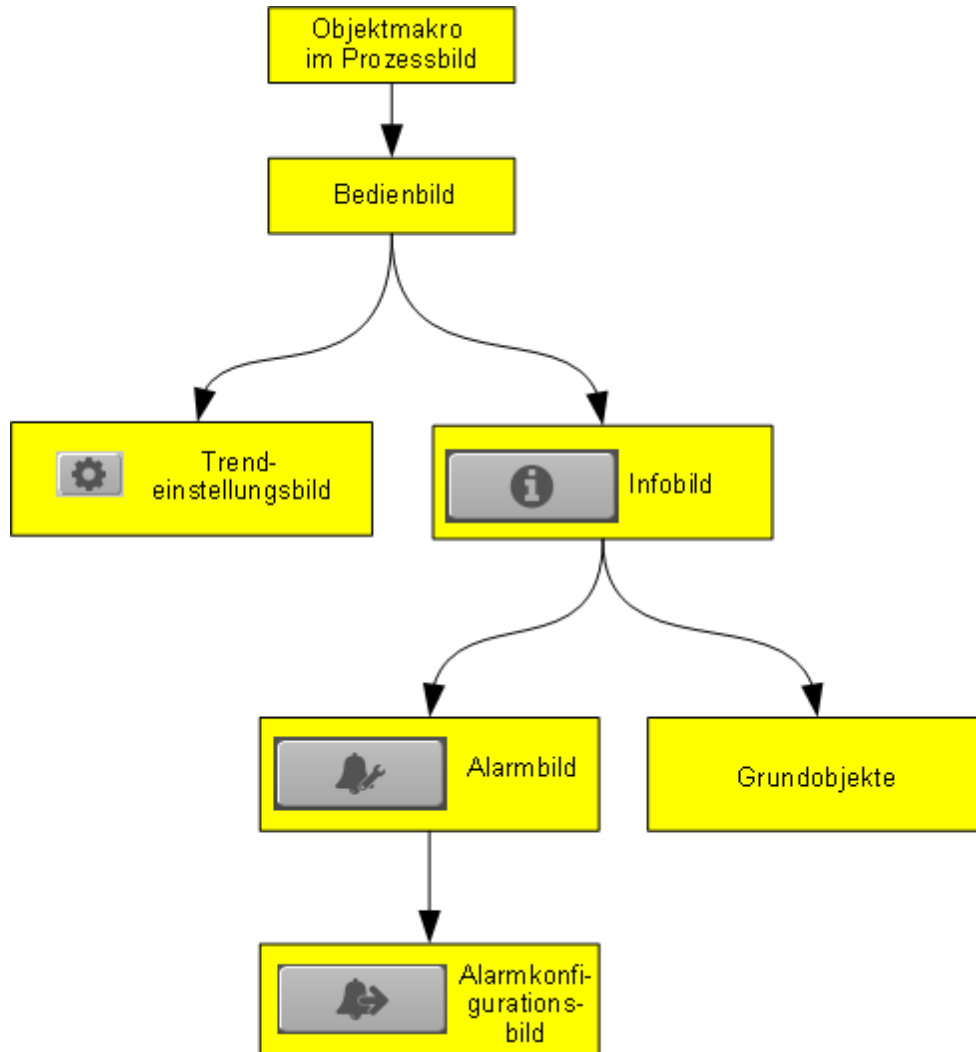
Soll1_X4: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Aussentemperatur 4 einzustellen.

Soll1_Y4: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Sollwertkurve Sollwert 4 einzustellen.

Aussentemperatur Istwert: Analog Value Objekt um den Wert der Aussentemperatur auszugeben.

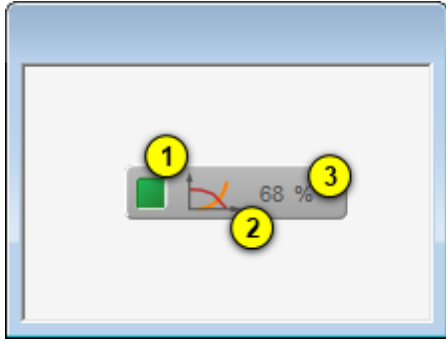
2.31.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID20).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID20)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

① (grünes Quadrat): Anzeige, ob der Regler mit einer Sollwertkurve deaktiviert wurde. Ist dies der Fall, dann wird das Quadrat in blauer Farbe dargestellt.

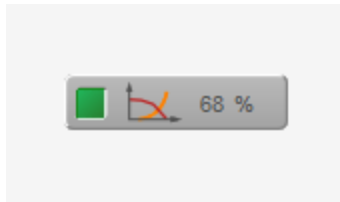
② (Diagramm): Dekoratives Icon, welches den Regler mit einer Sollwertkurve versinnbildlicht. Dieses Icon besitzt also keine funktionalen Eigenschaften.

③ "0%": Anzeige der aktuellen Stellgröße des Reglers mit einer Sollwertkurve zusammen mit dessen Einheit. Die Einheit wird vom Device eingelesen und eine bedienerfreundliche Einheit umgerechnet.

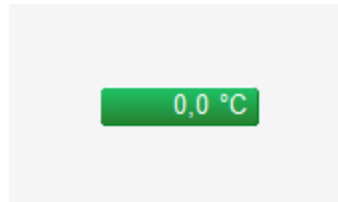
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um das [Bedienbild](#) des PID-Reglers zu öffnen.

2.31.3 Objektsymbole

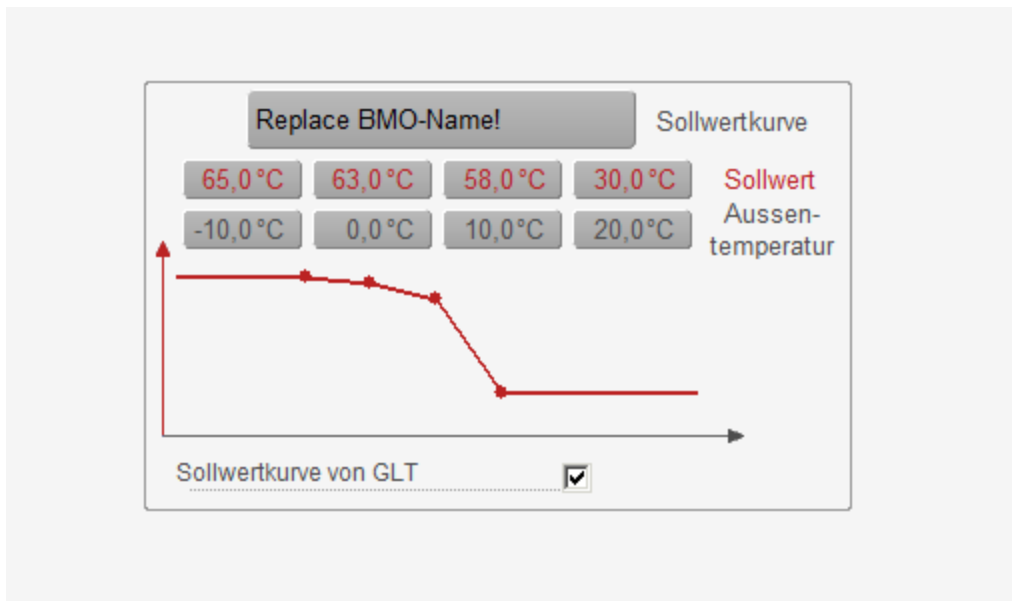
Der PID-Regler mit einer Sollwertkurve enthält die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_PID20.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID20_Sollwertanzeige.plb"

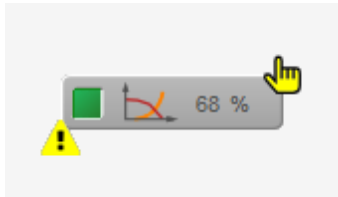


Objektsymbol "Bac_PID20_Sollwertkurve.plb"

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "PID20.plb" wurde im Bildaufbau bereits abgebildet. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID20_Sollwertanzeige.plb" ist ausschliesslich eine Visualisierung des Sollwerts des Reglers (also der Variablen mit der Bezeichnung "loop:setpoint"). Die Sollwerte des Objektsymbols mit der Bezeichnung "Bac_PID20_soll_kurve" können nur dann beschrieben werden, falls bei den einzelnen Grössen der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "_pa_enable" gesetzt ist, der Benutzer angemeldet ist und über genügend Rechte verfügt. Zudem muss die Checkbox mit der Bezeichnung "Sollwertkurve von GLT" aktiviert sein..

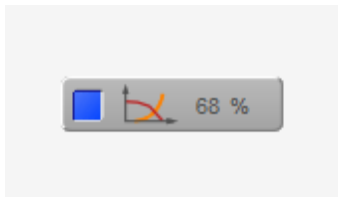
2.31.4 Zustände

Der Normalzustand ist oben angezeigt: Der Regler ist in Betrieb und besitzt keine Störmeldungen. Wird die Stellgrösse des Reglers von Hand überschrieben, so sieht das Objektsymbol des Reglers wie folgt aus:



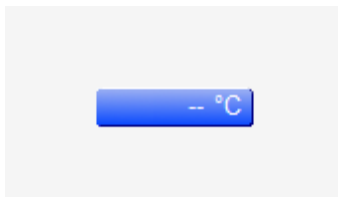
Handschtaltung des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID20)

Ist der Ausgang des Reglers deaktiviert, so sieht das Objektsymbol folgendermassen aus:



Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID20), welcher ausser Betrieb ist

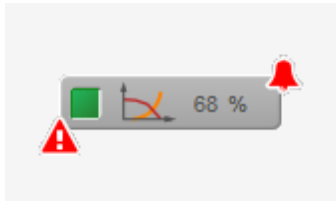
Die Sollwertanzeige wird in diesem Fall wie folgt dargestellt:



deaktivierte Sollwertanzeige eines Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

Die Sollwertkurve stellt keine Ausschaltung dar.

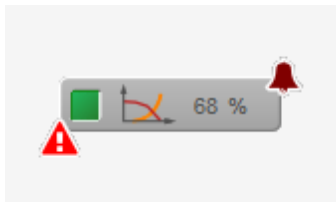
Besitzt der Regler eine Störmeldung, dann wird das folgende Objektsymbol angezeigt, falls die Störmeldung nicht quittiert ist:



unquitierte Störmeldung eines Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

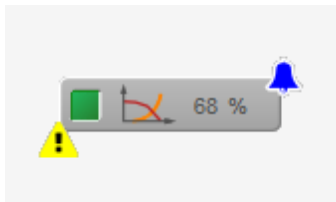
Ist der Regler deaktiviert, dann wird das grüne Rechteck entsprechend blau dargestellt.

Ist die Störmeldung quittiert, dann wird das Objektsymbol wie folgt angezeigt:



quitierte Störmeldung eines Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

Ist eine Störmeldung nicht mehr anstehend, jedoch noch unquitiert, dann wird das Objektsymbol des Reglers wie folgt angezeigt:



gehende, unquitierte Störmeldung eines Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

Beachten Sie, dass weder die Sollwertanzeige noch die Sollwertkurve Störmeldungen anzeigen.

2.31.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID20, auf Seitenbreite angepasst):



Bedienbild des Reglers mit Sollwertkurve (Bac_PID20)

Die Punkte ① bis ④ können dem Objekt der Sollwertkurve (Bac_SOL03) zugeordnet werden, auch wenn der Sollwert (siehe Punkt ④) bereits im Reglerobjekt abgespeichert ist. Die rechte Seite des Bedienbilds wird hingegen von einem Reglerobjekt (Bac_loop) gebildet.

① **"Anzeigefenster Sollwertkurve"**: In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierte Sollwertkurve mit der momentanen Schiebung dargestellt.

② **"Aussentemperatur"**: Dies ist der Eingangswert der Sollwertkurve und somit des PID-Reglers.

- ③ (Tabelle der Sollwerte): Anzeige der tabellarischen Darstellung der Sollwerte. Die Sollwerte können in dieser Version nicht im Bedienbild, sondern ausschliesslich in den jeweiligen Grundobjekten verändert werden.
- ④ "**Sollwert**": Anzeige des Ergebnisses der Umrechnung der Aussentemperatur mit mittels der Sollwertkurve.
- ⑤ "**Handbetrieb**" bis "**Stellgrösse Ausgang**": Anzeige der Schaltfläche, welche die Übersteuerung des Ausgangs des Reglers aktiviert, zusammen mit der Stellgrösse des Ausgangswerts des Reglers. Beachten Sie, dass dies im Allgemeinen nur dann möglich ist, falls das entsprechende BACnet-Objekt auch eingelesen wird (vergleiche mit der [entsprechenden Stelle](#) in der Dokumentation des PID-Reglers (Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_PID21")).
- ⑤ "**Sollwert**" bis "**Quittierung**" auf der rechten Seite des Bedienbilds: Bedienbild des Reglers, welcher als Grundobjekt im Regler mit einer Sollwertkurve enthalten ist. Weitere Informationen können Sie der Dokumentation des [Bedienbilds](#) Reglerobjektes (Bac_PID21) entnehmen.

2.31.6 Trendeinstellungsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte der **Aussenlufttemperatur** (1), der **Soll- und Istwerte** (2) sowie der **Stellgrösse** (3) anpassen können:

Trendeinstellungen Regler m. Sollw.kurve (Bac_PID20_08)

Replace BMO-Name!

Aussentemperatur

Maximum Anzeige Aussenlufttemperatur 100,0 °C

Minimum Anzeige Aussenlufttemperatur 1

Anzeige Werte mit Offset

Soll-/ Istwerte

Maximum Anzeige Soll-/ Istwerte 100,0 °C

Minimum Anzeige Soll-/ Istwerte 2

Anzeige Werte mit Offset

Stellgrösse

Maximum Anzeige Stellgrösse 100,0 %

Minimum Anzeige Stellgrösse 3

Anzeige Werte mit Offset

BMO:Bac_PID20

Vers. 1.7.43.80

Bild der Einstellungen der historischen Trenddaten des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

2.31.7 Infobild

Das Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve sieht wie folgt aus:

Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID20)

Wie bei allen zusammengesetzten BACnet-Objekten dient das Infobild nur dazu, die Variablen mit ihren Bezeichnungen abzubilden und den Benutzern die Möglichkeit zu geben, die entsprechenden Grundobjekte aufzurufen. Dieses Infobild enthält die folgenden spezifischen Bildelemente:

Aussentemperatur: Anzeige des Werts der Aussentemperatur.

Freigabe: Zeigt an, ob der Regler eine Freigabe hat oder nicht.

Soll1 X1 - Soll1 Y4: Anzeige der Werte der Sollwertkurve, mit Hilfe derer die Aussentemperatur in den entsprechenden Sollwert umgerechnet wird.

Sollwertkurve von GLT: Checkbox für die Aktivierung des Überschreibens der Sollwerte mittels den in der Visualisierung der GLT eingegebenen Werten. Wenn die Checkbox auf ja gesetzt wird, werden alle Werte von X1 - Y4 auf Enabled gesetzt und die Werte auf die Steuerung geschrieben. Die Werte werden entsprechend der Einstellung im BacDriver auf die Priorität in den Priority-Array geschrieben.

Stellgröße: Anzeige der Stellgröße des Reglers. Dieser Wert kann nicht direkt geändert werden. Wenn Sie mit der Linken Maustaste darauf klicken, öffnet sich ein Bac_loop Grundobjekt Bild, indem Sie die entsprechenden Einstellungen vornehmen können.

Stellgröße Ausgang: Ausgangswert der Stellgröße (PID_Y). Diese wurde eingeführt, damit die Stellgröße des Reglers bei Bedarf mit einem Handwert überschrieben werden kann. Der Wert kann nicht direkt auf diesem Bild eingegeben werden. Mit dem links Klick auf den Wert, wird das Grundobjekt aufgerufen. Das Objekt ist entweder ein Analog-Value oder ein Analog-Output.

2.31.8 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_PID20) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_PID20)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Maximale Regelabweichung: Konfiguration der tolerierten Regelabweichung. Ist die aktuelle Regelabweichung grösser als diese maximale Regelabweichung, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

Totband: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" die Regelabweichung kleiner als die maximale Regelabweichung abzüglich des Wertes des Totbands, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt.

Meldungsverzögerung: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal".

Freigabe der Ereignismeldungen

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Regler konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten.

Wechsel in den Nicht-Normalzustand: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls der Betrag der Abweichung der Regelgröße vom Sollwert während einer Zeit länger als die Verzögerungszeit grösser als der Wert des maximale Regelabweichung (error-limit) ist.

Wechsel in den Fehlerzustand: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Verlässlichkeit des Reglers nicht den Status "no-fault-detected" besitzt

Wechsel in den Normalzustand: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Störmeldung Über- respektive Unterschreitung des Regelfehlers wieder zurückgesetzt wird. Beachten Sie, dass es möglich ist, eine Hystereseschaltung für das Zurücksetzen zu konfigurieren, so dass es die Fehlermeldung selber nicht flimmert.

quitierte Zustandsänderungen

In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nicht-Normalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**" ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

Meldungsklasse: Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem Regler verknüpft ist.

Alarmkennzeichnung: Anzeige des Alarmtyps. Dieser Typ kann "Alarm" (mit der Bezeichnung "alarm") oder "Ereignis" (mit der Bezeichnung "event") sein.

Ereignismeldungstexte: Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

Ereignis-Zeitstempel: Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.31.9 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der GLT-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Bac_PID20_05

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Priorität BACnet

interne Störmeldung

Priorität BACnet
Priorität
Alarmgruppe
Alarmtext

BMO:Bac_PID20

Vers. 2.216

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_PID20)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.

Alarmierung: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls ein Regelfehler aufgetreten ist.

Zuverlässigkeit: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des Reglers aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des

Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des Reglers).

- Die Priorität der Alarmierung wird mit einer Dropdown-Liste konfiguriert. Falls diese Konfiguration nicht möglich ist, weil entweder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder zu wenig Rechte besitzt, dann wird stattdessen ein Anzeigefeld mit der Anzeige der konfigurierten Priorität angezeigt:
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.

2.32 Bac_PID21 Proportional - Integral - Differenzialregler

Mit dem Vorlagenobjekt Bac_PID21 kann ein PID-Regler visualisiert werden.

Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementierung auf dem Device liegt, das keine Störmeldungen respektive diese deaktiviert werden, falls entweder kein Intrinsic Reporting ist respektive keine Überprüfungen (to-offnormal, to-fault, to-normal) aktiviert wurden.

2.32.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID21 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID21	PID Regler	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	①	-
		Regler	Loop	-	Loop	②	enthält als present-value die aktuelle Stellgrösse
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	③	optional

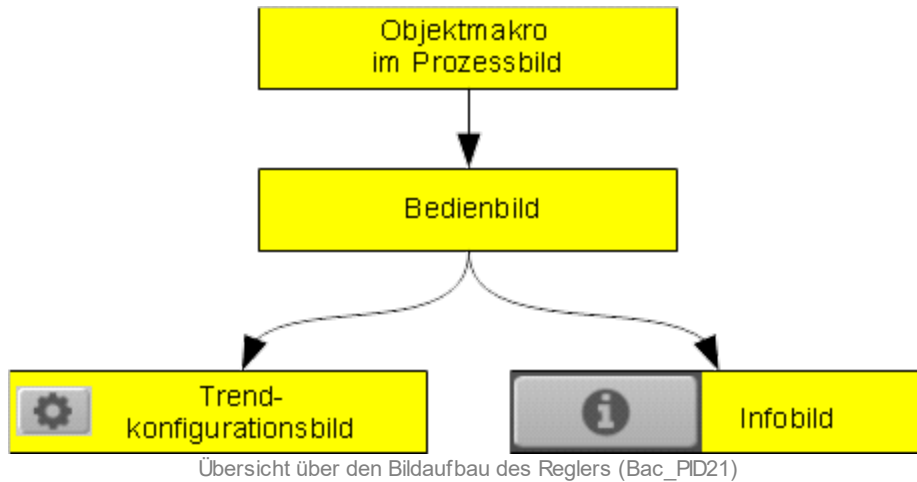
① Binary Value Objekt, um den Regler freizugeben. Wird der Regler nicht mit der Freigabe freigegeben, dann verwenden Sie als Freigabe die Invertierung des Werts "out-of-service" des Reglerobjektes.

② Das Loop Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

③ Analog Value Objekt um die analoge Stellgrösse zu schreiben.

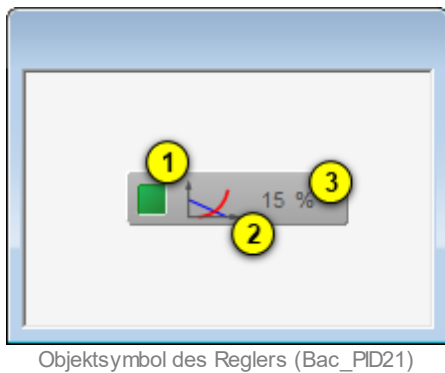
2.32.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID21).



Die Bedienbilder, deren Bezeichnung gelb hinterlegt sind, sind die unmittelbare Benutzersicht. Die Werte im Infobild und der Trendkonfiguration können nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol des Reglerobjektes



Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

① (grünes Quadrat): Anzeige, ob der Regler deaktiviert wurde. Ist dies der Fall, dann wird das Quadrat in blauer Farbe dargestellt.

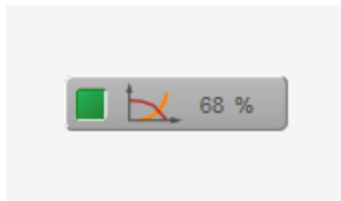
② (Diagramm): Dekoratives Icon, welches den Regler versinnbildlicht. Dieses Icon besitzt also keine funktionalen Eigenschaften.

3 "0%": Anzeige der aktuellen Stellgrösse des Reglers zusammen mit dessen Einheit. Die Einheit wird vom Device eingelesen und eine bedienerfreundliche Einheit umgerechnet.

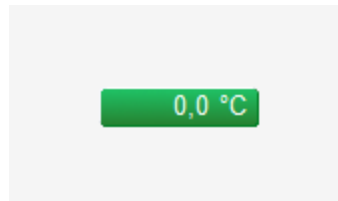
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um das [Bedienbild](#) des PID-Reglers zu öffnen.

2.32.3 Objektsymbol

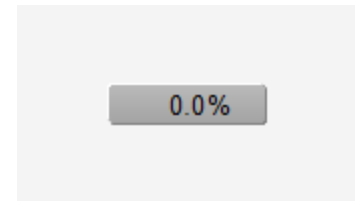
Der PID-Regler mit einer Sollwertkurve die folgenden zwei Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_PID20.plb"



Objektsymbol
"Bac_PID20_Sollwertanzeige.plb"



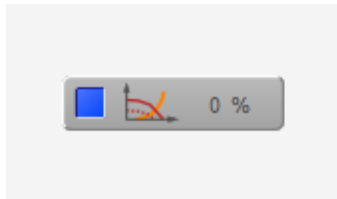
Objektsymbol
"Bac_PID21_Stellgrösse.plb"

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "PID21.plb" wurde im Bildaufbau bereits abgebildet. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID21_Sollwertanzeige.plb" ist ausschliesslich eine Visualisierung des Sollwerts des Reglers (also der Variablen mit der Bezeichnung "loop:setpoint"). Die Werte des Objektsymbols mit der Bezeichnung "Bac_PID21_soll_kurve" können nur dann beschrieben werden, falls bei den einzelnen Grössen der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "_pa_enable" gesetzt ist, der Benutzer angemeldet ist und über genügend Rechte verfügt. Zudem muss die Checkbox mit der Bezeichnung "Sollwertkurve von GLT" aktiviert sein..

2.32.4 Zustände

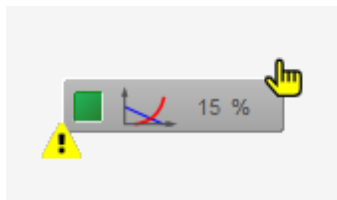
Der Normalzustand des Reglerobjektes wurde oben abgebildet: Der Regler ist in Betrieb und besitzt keine Störmeldungen.

Falls der Regler über eine Freigabe verfügt, und diese ist zurückgesetzt, dann wird der Regler wie folgt dargestellt:



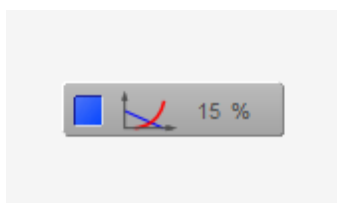
Regler (Bac_PID21) und zurückgesetzter Freigabe

Wird die Stellgröße des Reglers von Hand überschrieben, so wird sein Objektsymbol wie folgt dargestellt:



Handschtaltung des Reglers (Bac_PID21)

Ist der Regler deaktiviert, dann sieht das Objektsymbol wie folgt aus:



deaktivierter PID-Regler (Bac_PID21)

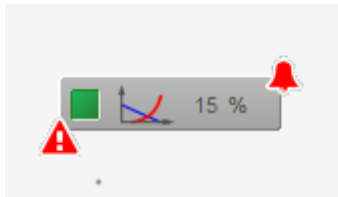
Die Sollwertanzeige wird in diesem Fall wie folgt dargestellt:



deaktivierte Sollwertanzeige eines
PID-Reglers (Bac_PID21)

Die Sollwertkurve stellt keine Ausschaltung dar.

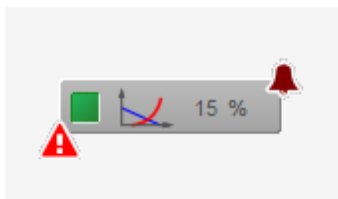
Besitzt der Regler eine Störmeldung, dann wird das folgende Objektsymbol angezeigt, falls die Störmeldung nicht quittiert ist:



unquitierte Störmeldung eines
PID-Reglers (Bac_PID21)

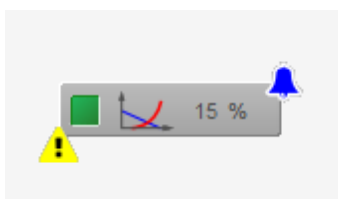
Ist der Regler deaktiviert, dann ist wird das grüne Rechteck entsprechend blau dargestellt.

Ist die Störmeldung quittiert, dann wird das Objektsymbol wie folgt angezeigt:



unquitierte Störmeldung eines
PID-Reglers (Bac_PID21)

Ist eine Störmeldung nicht mehr anstehend, jedoch noch unquitiert, dann wird das Objektsymbol des Reglers wie folgt angezeigt:



gehende, unquitierte Störmeldung
eines PID-Reglers (Bac_PID21)

Beachten Sie, dass das Objektsymbol, auf welche der Sollwert des Reglerobjektes dargestellt wird, keine Störmeldung darstellt.

2.32.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID21):



Bedienbild des Reglers (Bac_PID21)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

1 (kleines Infoicon): Bildverweis auf das Bedienbild, um die dargestellten minimal- und Maximalwerte der Regelgrösse, des Sollwerts und des aktuellen Werts zu verändern. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

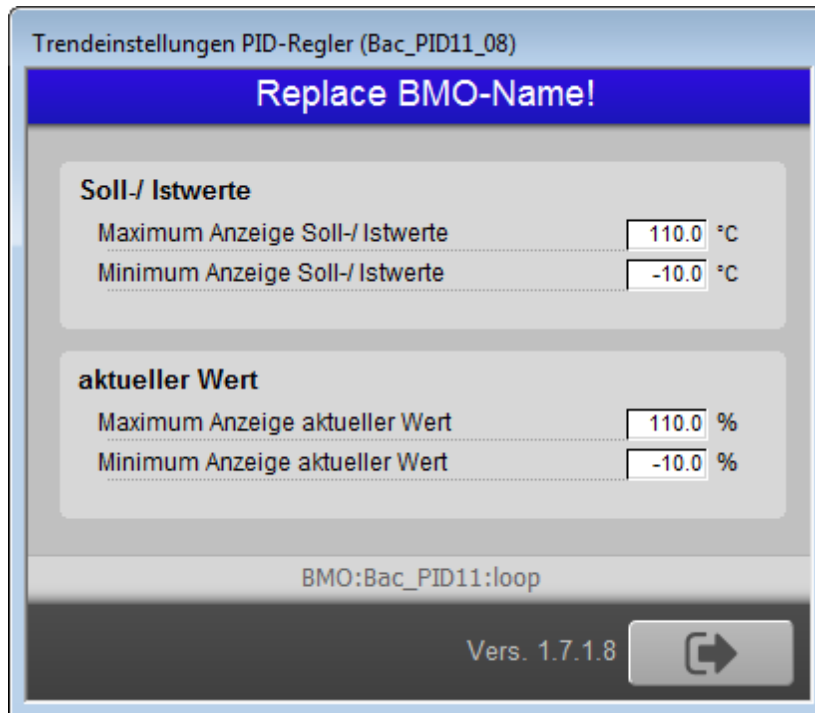


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des Trendbilds des Reglers (Bac_PID21)

② **"Freigabe"**: Anzeige der Freigabe des Reglers. Ist eine solche nicht im Objekt enthalten, dann wird diese auch nicht angezeigt.

③ **"Sollwert"**: Sollwert der Regelgröße (Sollwert).

④ **"Regelgröße"**: Wert derjenigen Größe, welche mittels des Reglers zu regeln ist (Istwert des Reglers).

Beachten Sie, dass die folgenden zwei Punkte nur dann wie oben abgebildet vorhanden sind, falls die Stellgröße mit einem separaten BACnet-Objekt ausgegeben wird.

⑤ **"Handbetrieb"**: Schaltung der Handübersteuerung der Stellgröße des Reglers. Voraussetzung für die Handübersteuerung ist, dass die Stellgröße kommandierbar ist und Sie am System angemeldet sind und schlussendlich über genügend Rechte verfügen, um eine Handübersteuerung durchführen zu können.

⑥ **"Stellgröße Ausgang"**: Aktueller Wert des PID-Reglers (Stellgröße). Beachten Sie, dass dieser Wert verändert werden kann, falls die Handübersteuerung des Reglers aktiviert wurde.

Wird die Stellgrösse nicht mit einem separaten BACnet-Objekt übermittelt, dann sehen die beiden entsprechenden Felder wie folgt aus:

Anzeige der Betriebsinformationen, falls die Stellgrösse des PID-Reglers (Bac_PID21) nicht mit einem separaten BACnet-Objekt übermittelt wird

Anstelle der Schaltfläche für den Handbetrieb ist die Stellfläche mit der Ausschaltung vorhanden. Wird diese aktiviert, dann die Variable mit der Bezeichnung "Loop:present-value" von Hand überschrieben. Beachten Sie jedoch, dass keine Garantie dafür besteht, dass in diesem Fall die Übersteuerung der Stellgrösse des Reglers möglich ist. Mindestens bei Saia-Steuerung ist in diesem Fall eine Übersteuerung von Hand nicht möglich.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

7 "Regelfehler" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung eines Regelfehlers sowie der Quittierung derselben. Ist ein Regelfehler vorhanden, dann wird das entsprechende Anzeigefeld wie folgt dargestellt:

Anzeige eines Regelfehlers eines PID-Reglers (Bac_PID21)

In dieser Version des PID-Reglers können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist.

Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:

The screenshot shows a grey rectangular panel with the title "Störungen" (Disturbances) in bold. Below the title, there are two columns of controls. The left column has "Regelfehler" (Control error) and "Quittierung" (Acknowledgment) labels. The right column has "Zuverlässigkeit" (Reliability) and "Quittierung" (Acknowledgment) labels. Each column has a brown button labeled "Aus" (Off) positioned between the two labels. The buttons are currently in an "Off" state.

Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des PID-Reglers (Bac_PID21)

8 **"Zuverlässigkeit" bis "Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des Reglers sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.32.6 Infobild

Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID21)

Die Alarm Konfiguration ist hier nicht vorhanden und daher nicht sichtbar. Wie bei allen zusammengesetzten BACnet-Objekten dient da Infobild nur dazu, die Variablen mit ihren Bezeichnungen abzubilden und den Benutzern die Möglichkeit zu geben, die entsprechenden Grundobjekte aufzurufen. Dieses Infobild enthält die folgenden spezifischen Bildelemente:

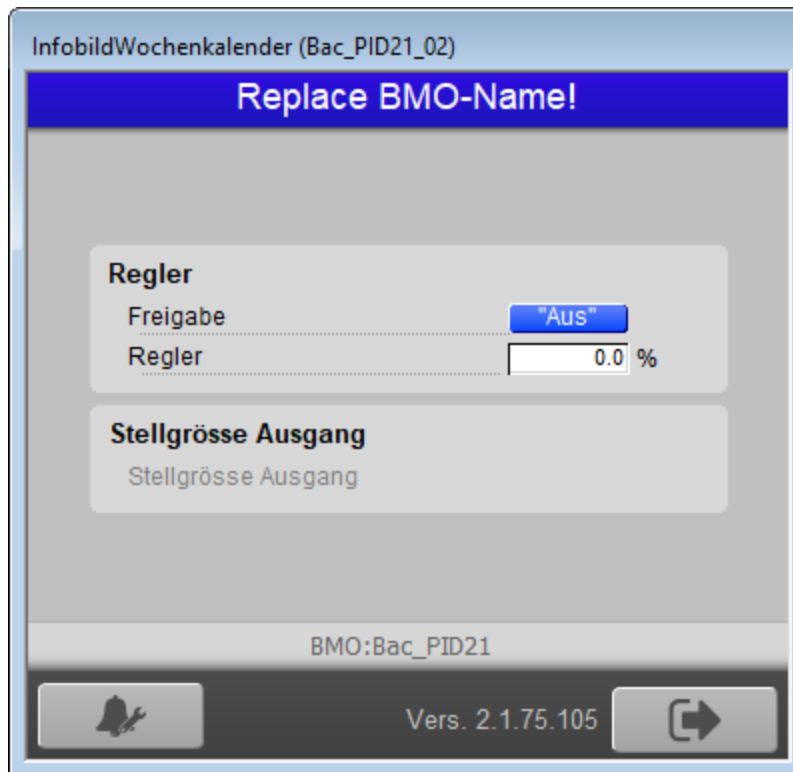
① **"Freigabe"**: Anzeige der Freigabe des Reglers sowie Verweis auf das Bedienbild des entsprechenden Grundobjekts.

② **"Regler"**: Anzeige der Stellgröße des Reglers sowie Verweis auf das Bedienbild des entsprechenden Grundobjekts.

Bitte beachten Sie, dass die Stellgröße des Ausgangs nur dann aufgerufen werden kann, falls das entsprechende BACnet-Objekt auch eingelesen wird.

③ **"Stellgröße Ausgang"**: Anzeige des Ausgangswerts des Reglers sowie Verweis auf das Bedienbilds des entsprechenden Grundobjekts.

Wird das BACnet-Objekt der Stellgröße des Ausgangs nicht eingelesen, dann sieht das entsprechende Infobild wie folgt aus:



Infobild des Reglers (Bac_PID21) ohne Stellgröße Ausgang

2.32.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_PID21) sieht wie folgt aus:

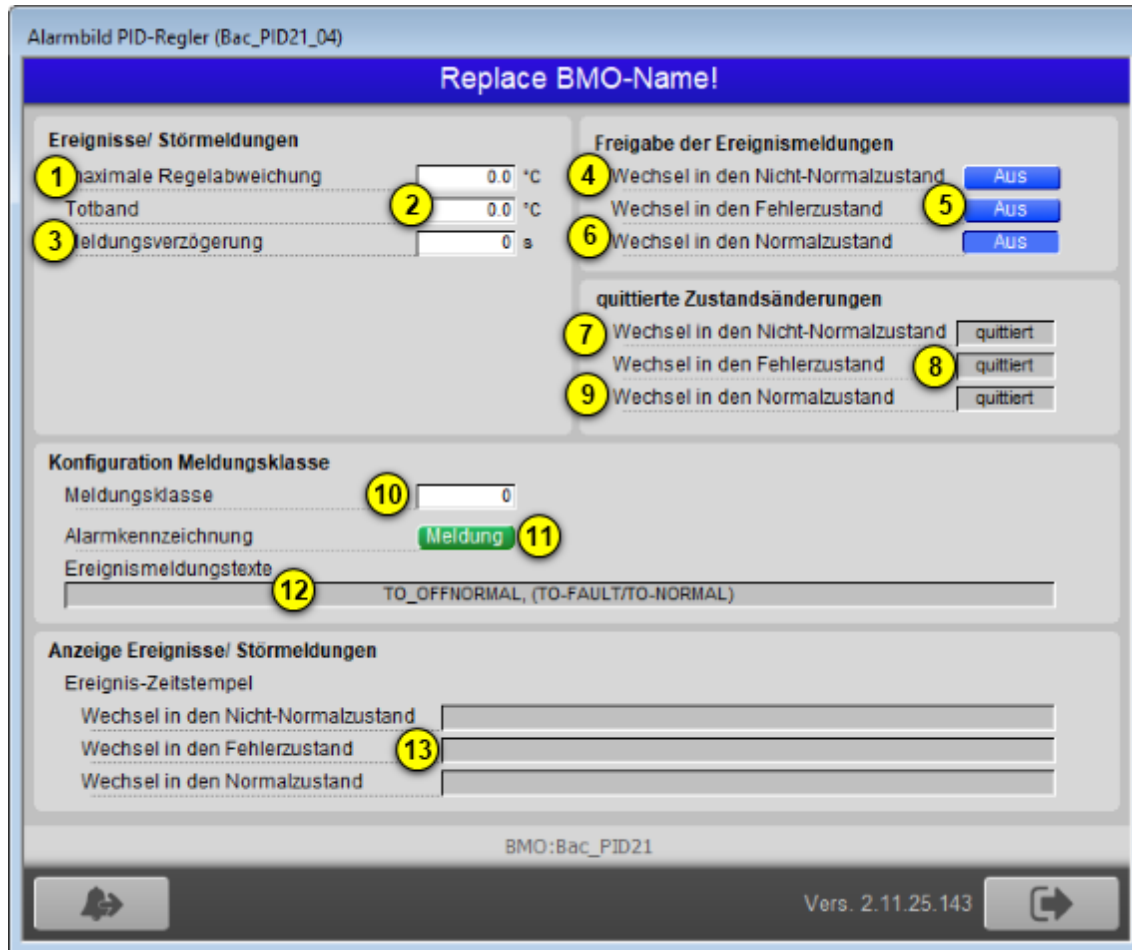


Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_PID21)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Parameter der Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des Reglers konfigurieren.

① "**maximale Reglerabweichung**": Konfiguration der tolerierten Reglerabweichung. Ist die aktuelle Reglerabweichung grösser als diese maximale Reglerabweichung, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt ③ unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

② **"Totband"**: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" die Reglerabweichung kleiner als die maximale Reglerabweichung abzüglich des Wert des Totbands, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt.

③ **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt ④ unten).

Freigabe der Ereignismeldungen

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Regler konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten.

④ **"Wechsel in den Nicht-Normalzustand"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls der Betrag der Abweichung der Regelgröße vom Sollwert während einer Zeit länger als die Verzögerungszeit grösser als der Wert des maximale Regelabweichung (error-limit) ist.

⑤ **"Wechsel in den Fehlerzustand"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Verlässlichkeit des Reglers nicht den Status "no-fault-detected" besitzt (vergleiche mit dem Abschnitt 12.30.26.2 des BACnet-Standards von 2008, welcher jedoch für das multi-state-object geschrieben wurde).

⑥ **"Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Störmeldung Über- respektive Unterschreitung des Regelfehlers wieder zurückgesetzt wird. Beachten Sie, dass es möglich ist, eine Hystereseschaltung für das Zurücksetzen zu konfigurieren, so dass es die Fehlermeldung selber nicht flimmert.

quittierte Zustandsänderungen

In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse **"Wechsel in den Nicht-Normalzustand"** (Punkt ⑦), **"Wechsel in den Fehlerzustand"** (Punkt ⑧) respektive **"Wechsel in den Normalzustand"** (Punkt ⑨) ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

⑩ "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem Regler verknüpft ist.

⑪ "**Alarmkennzeichnung**": Anzeige des Alarmtyps. Dieser Typ kann "Alarm" (mit der Bezeichnung "alarm") oder "Ereignis" (mit der Bezeichnung "event") sein.

⑫ "**Ereignismeldungstexte**": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

⑬ "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.32.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der GLT-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild Regler mit Sollwertkurve (Bac_PID21_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Regelfehler

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext

Zuverlässigkeit

Priorität 2

Alarmgruppe 1

Alarmtext

BMO:Bac_PID21

Vers. 1.7.43.80

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_loop, verkleinert)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.

① **"Regelfehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls ein Regelfehler aufgetreten ist.

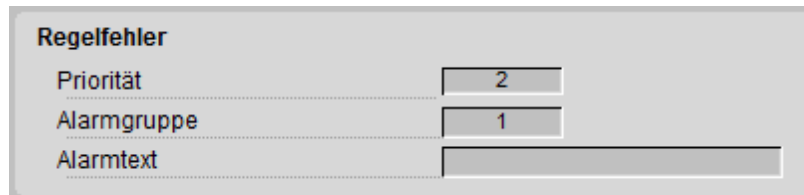
② **"Zuverlässigkeit"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des Reglers aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren

(vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des Reglers).

- Die Priorität der Alarmierung wird mit einer Dropdown-Liste konfiguriert. Falls diese Konfiguration nicht möglich ist, weil entweder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder zu wenig Rechte besitzt, dann wird stattdessen ein Anzeigefeld mit der Anzeige der konfigurierten Priorität angezeigt:



The screenshot shows a configuration window titled 'Regelfehler'. It contains three rows of settings:

Regelfehler	
Priorität	2
Alarmgruppe	1
Alarmtext	

Anzeige der Konfiguration der Alarmierung des Regelfehlers des Reglers
(Bac_PID21)

- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.

2.33 Bac_PID22 PID-Regler mit zwei Sollwertkurven

Das Vorlagenobjekt Bac_PID22 dient zur Visualisierung eines Heizgruppenreglers mit 2 Heizkurven, einem PID Regler und 2 Heizgrenzen.

2.33.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID22 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
Bac_PID22	PID-Regler mit zwei Sollwertkurven	Freigabe	Binary Value	ja	Freigabe	1	
		Regler	Loop	-	Loop	2	enthält als present-value die aktuelle Stellgrösse
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	3	optional
		1. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	4	Sollwertkurve 1 AT 1
		1. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	5	Sollwertkurve 1 Sollwert 1
		2. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	6	Sollwertkurve 1 AT 2
		2. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	7	Sollwertkurve 1 Sollwert 2
		3. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	8	Sollwertkurve 1 AT 3
		3. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	9	Sollwertkurve 1 Sollwert 3
		4. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	10	Sollwertkurve 1 AT 4
		4. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	11	Sollwertkurve 1 Sollwert 4
		1. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X1	12	Sollwertkurve 2 AT 1
		1. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y1	13	Sollwertkurve 2 Sollwert 1
		2. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X2	14	Sollwertkurve 2 AT 2
		2. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y2	15	Sollwertkurve 2 Sollwert 2
		3. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X3	16	Sollwertkurve 2 AT 3
		3. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y3	17	Sollwertkurve 2 Sollwert 3
		4. Istwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X4	18	Sollwertkurve 2 AT 4

	4. Sollwert 2. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y4	19	Sollwertkurve 2 Sollwert 4
	Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	20	Aussentemperatur Istwert
	Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	21	-
	Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	22	-
	Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	22	Kurve Tag/Nacht umstellen
	Aussentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	24	Aussentemperatur Mittelwert

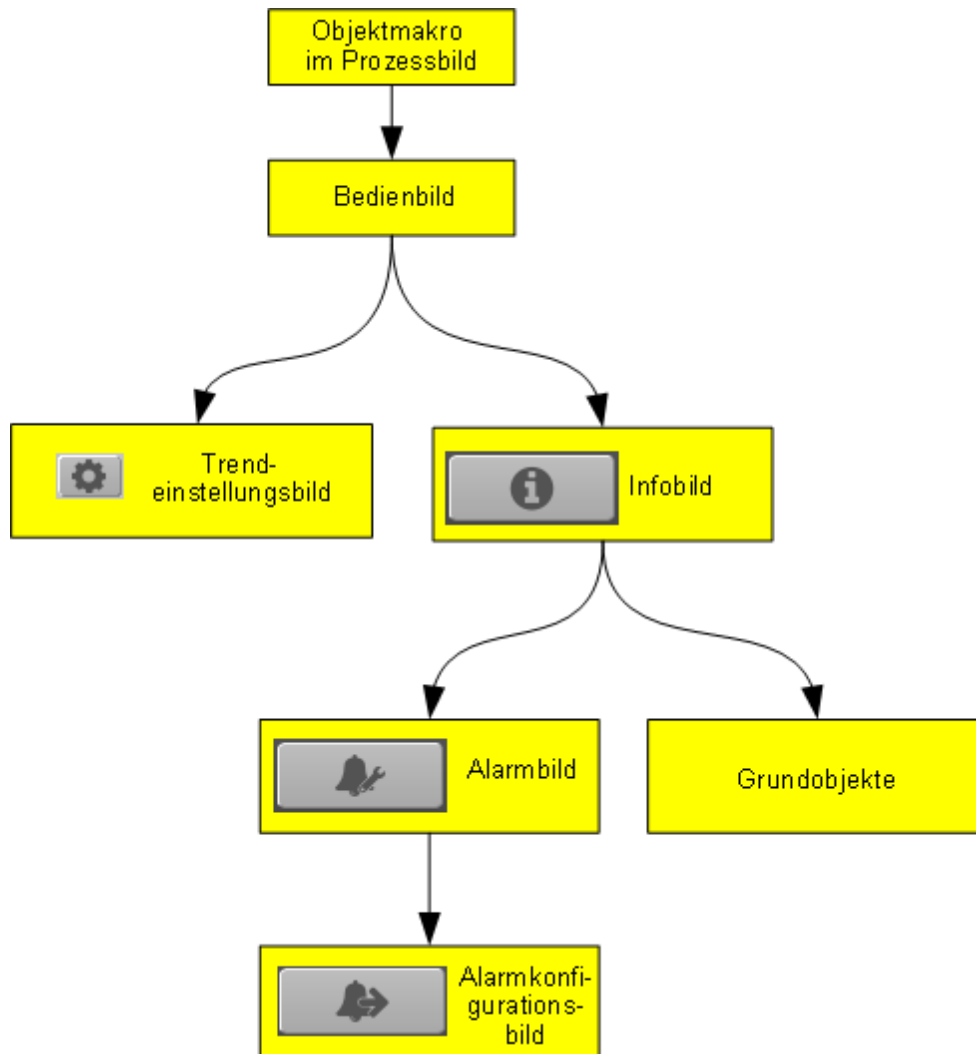
Das Bac_PID22 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Binary Value Objekt, welches anzeigt, ob der Regler in Betrieb ist.
- 2 Loop-Objekt, welcher den Regler des Objekts beinhaltet.
- 3 Analog Value Objekt, welcher die Stellgrösse des Reglers enthält.
- 4 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 1 einzustellen.
- 5 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 1 einzustellen.
- 6 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 2 einzustellen.
- 7 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 2 einzustellen.
- 8 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 3 einzustellen.
- 9 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 3 einzustellen.
- 10 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 4 einzustellen.
- 11 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 4 einzustellen.
- 12 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 5 einzustellen.
- 13 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 5 einzustellen.
- 14 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 6 einzustellen.
- 15 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 6 einzustellen.
- 16 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 7 einzustellen.

- 17 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 7 einzustellen.
- 18 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 8 einzustellen.
- 19 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Sollwert 8 einzustellen.
- 20 Analog Value Objekt, um den Wert der Aussentemperatur einzulesen.
- 21 Analog Value Objekt um den Mittelwert der Aussentemperatur einzulesen
- 22 Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Nacht einzustellen..
- 23 Binary Value Objekt um zwischen den Kurven Tag/Nacht umzuschalten.
- 24 Analog Value Objekt um den Mittelwert der Aussentemperatur auszugeben.

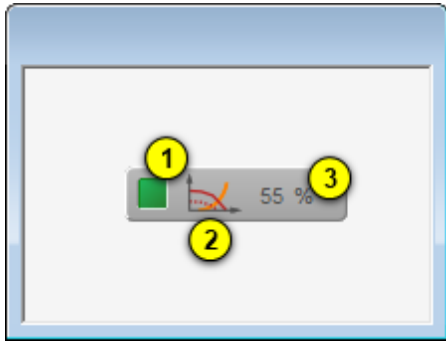
2.33.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID22).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler als Objektsymbol enthält.



Objektsymbol des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22)

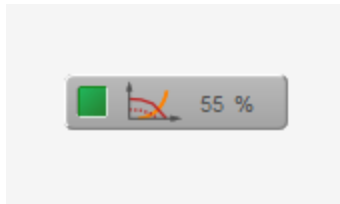
Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

- ① (grünes Quadrat): Anzeige, ob der Regler nicht freigegeben oder deaktiviert wurde. Ist dies der Fall, dann wird das Quadrat in blauer Farbe dargestellt.
- ② (Diagramm): Dekoratives Icon, welches den Regler versinnbildlicht. Dieses Icon besitzt also keine funktionalen Eigenschaften.
- ③ "0%": Anzeige der aktuellen Stellgröße des Reglers zusammen mit dessen Einheit. Die Einheit wird vom Device eingelesen und eine bedienerfreundliche Einheit umgerechnet.

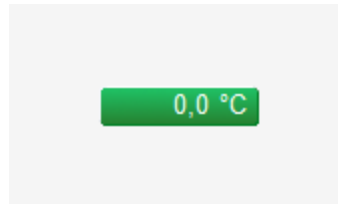
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols, um das [Bedienbild](#) der des PID-Reglers mit zwei Schaltflächen zu öffnen.

2.33.3 Objektsymbole

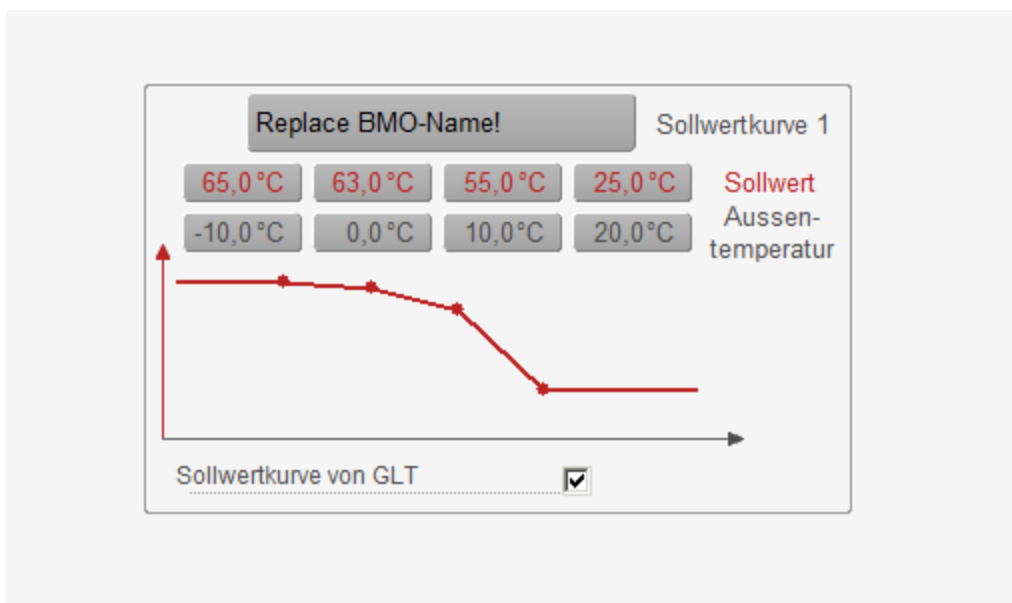
Der PID-Regler mit einer Sollwertkurve die folgenden Objektsymbole:



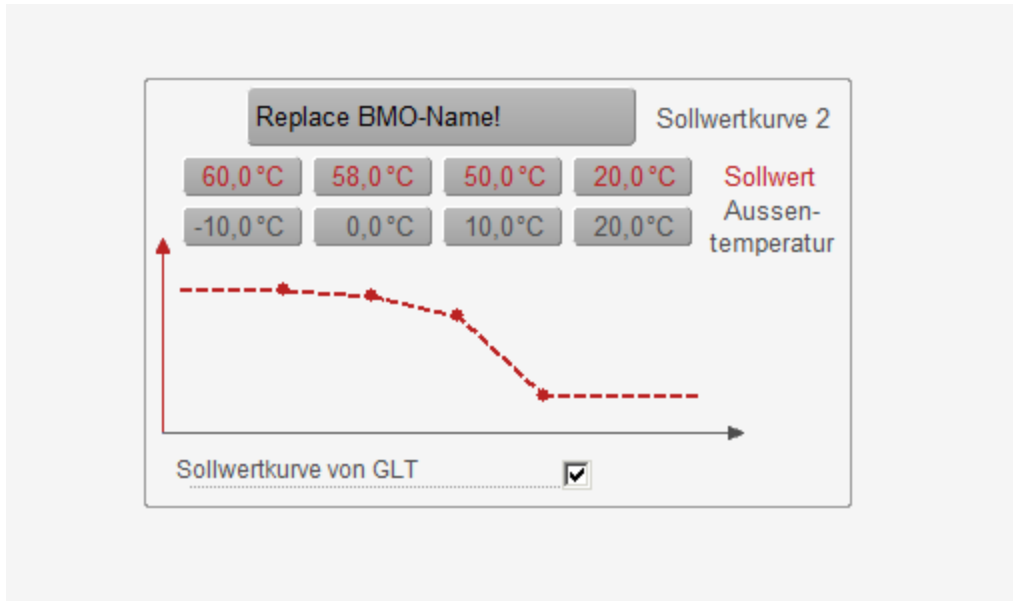
Objektsymbol "Bac_PID22.plb"



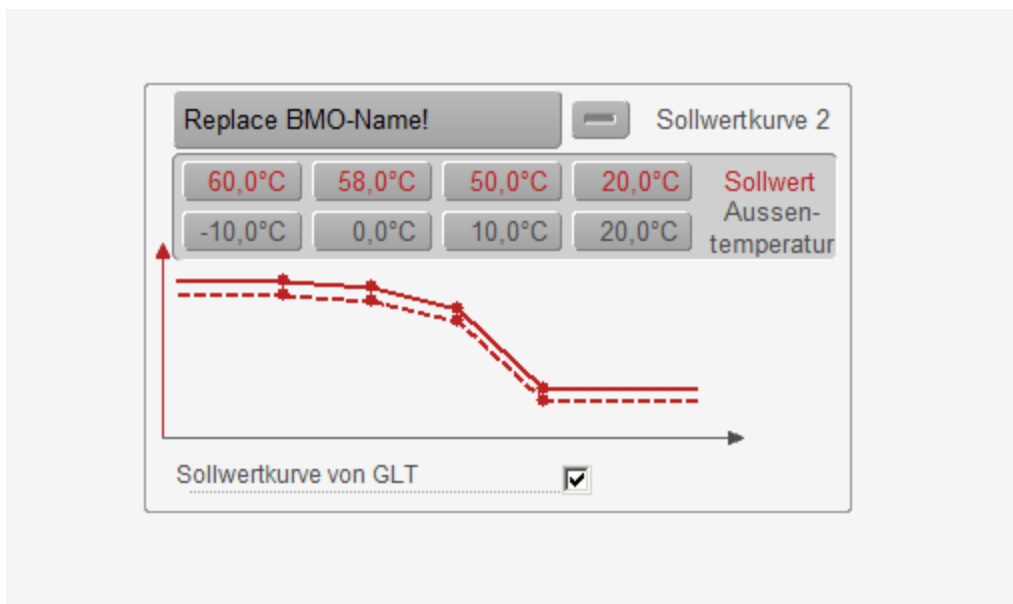
Objektsymbol
"Bac_PID22_Sollwertanzeige.plb"



Objektsymbol "Bac_PID22_Soll_Kurve_1.plb"



Objektsymbol "Bac_PID22_Soll_Kurve_2.plb"

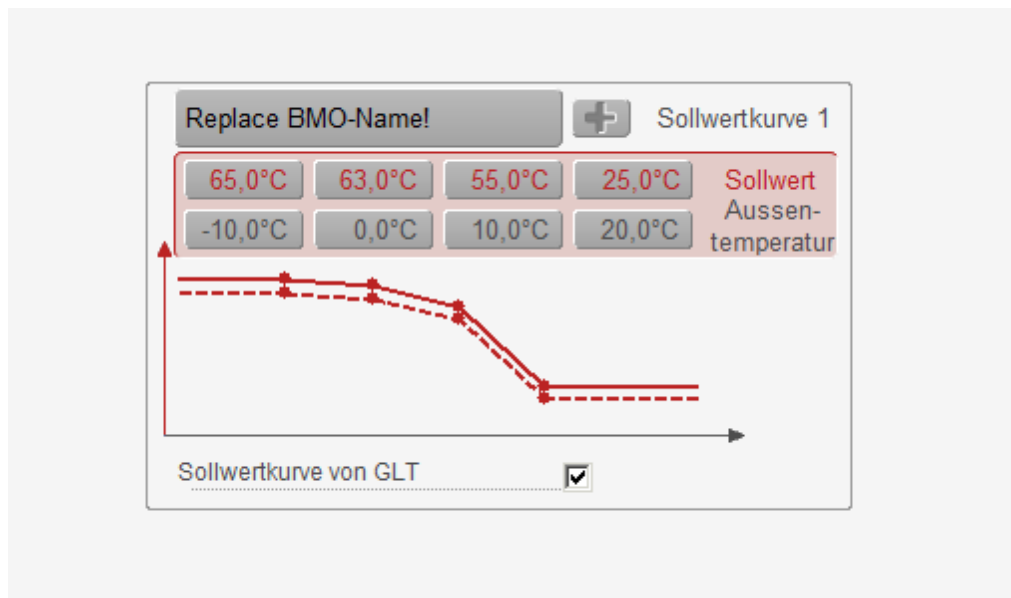


Objektsymbol "Bac_PID22_Soll_Kurve_1_und_2.plb"

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "PID22.plb" wurde im Bildaufbau bereits abgebildet. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID22_Sollwertanzeige.plb" ist ausschliesslich eine Visualisierung des Sollwerts des Reglers (also der Variablen mit der Bezeichnung "loop:setpoint"). Die Sollwerte der Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_PID22_Soll_Kurve_1", "Bac_PID22_Soll_Kurve_1" sowie "Bac_PID22_Soll_Kurve_1_und_2", können nur dann beschrieben werden, falls bei den einzelnen Grössen der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "_pa_enable" gesetzt ist, der Benutzer angemeldet ist und über genügend Rechte verfügt. Zudem muss die Checkbox mit der Bezeichnung "Sollwertkurve von GLT" aktiviert sein. Klicken Sie in den Visualisierungen der Sollwertkurven auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Replace-BMO-

Name!" (oder auf den Namen des entsprechend initialisierten Reglers), um das Bedienbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven zu öffnen. Ist die Sollwertkurve in einen der drei vorher erwähnten Objektsymbolen aktiv, so wird sie ausgezogen gezeichnet. Andernfalls (falls sie also deaktiviert ist) wird sie gestrichelt gezeichnet. Darum lässt sich ablesen, dass in allen drei Objektsymbolen jeweils die zweite Sollwertkurve aktiviert ist. Beachten Sie, dass die untere und obere Grenze der angezeigten Sollwertkurven mit den entsprechenden Grenzen im Bedienbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven übereinstimmen (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt 1).

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID22_Soll_Kurve_1_und_2" ist insofern speziell, als dass beide Sollwertkurven gezeichnet werden und darüber hinaus gegebenenfalls beide Sollwertkurven konfiguriert werden können. Die Bezeichnung, von welcher Sollwertkurve im Moment die Sollwerte angezeigt werden, ist einerseits in der Bezeichnung oben rechts im Objektsymbol abzulesen. In der Abbildung oben ist es also die Sollwertkurve 1, deren Werte angezeigt werden. Andererseits ist bei der Sollwertkurve 1 ein Pluszeichen ("+") auf der Schaltfläche oben rechts abgebildet. Bei der Anzeige der Werte der 2. Sollwertkurve wäre dementsprechend ein Minuszeichen ("-"). Schlussendlich wird werden die Sollwerte mit einer hellen rosaroten Farbe hinterlegt, falls die Sollwerte der gerade aktiven Sollwertkurve angezeigt werden, so wie das in der folgenden Abbildung dargestellt wird:



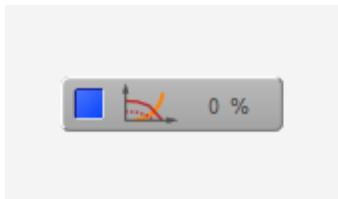
Anzeige der aktiven Sollwertkurve des Objektsymbols "Bac_PID22_Soll_Kurve_1_und_2" des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID12)

In diesem Fall ist auch die 1. Sollwertkurve aktiviert.

2.33.4 Zustände

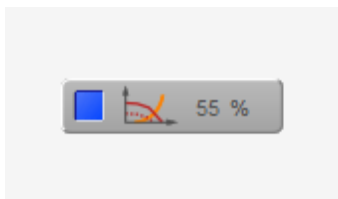
Der Normalzustand des Objektsymbols des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22) ist oben angezeigt: Der Regler ist in Betrieb und besitzt keine Störmeldungen.

Falls der Regler über eine Freigabe verfügt, und diese ist zurückgesetzt, dann wird der Regler wie folgt dargestellt:



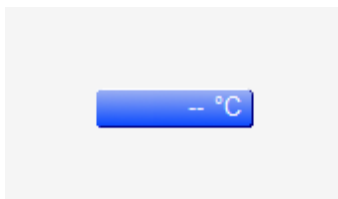
Regler mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22) und zurückgesetzter Freigabe

Ist der Regler deaktiviert, dann sieht das Objektsymbol so aus:



deaktivierter Regler mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22)

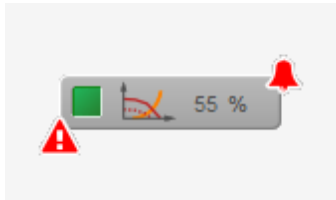
Die Sollwertanzeige wird in diesem Fall wie folgt dargestellt:



deaktivierte Sollwertanzeige des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22)

Die Sollwertkurven stellen keine Ausschaltung dar.

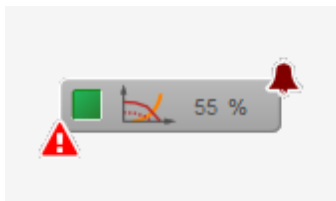
Besitzt der Regler eine Störmeldung, dann wird das folgende Objektsymbol angezeigt, falls die Störmeldung nicht quittiert ist:



unquitierte Störmeldung eines
Reglers mit zwei Sollwertkurven
(Bac_PID22)

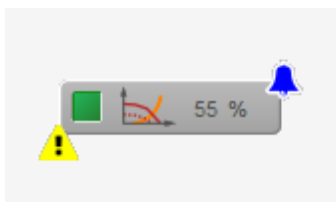
Ist der Regler deaktiviert, dann wird das grüne Rechteck entsprechend blau dargestellt.

Ist die Störmeldung quittiert, dann wird das Objektsymbol wie folgt angezeigt:



unquitierte Störmeldung eines
Reglers mit zwei Sollwertkurven
(Bac_PID22)

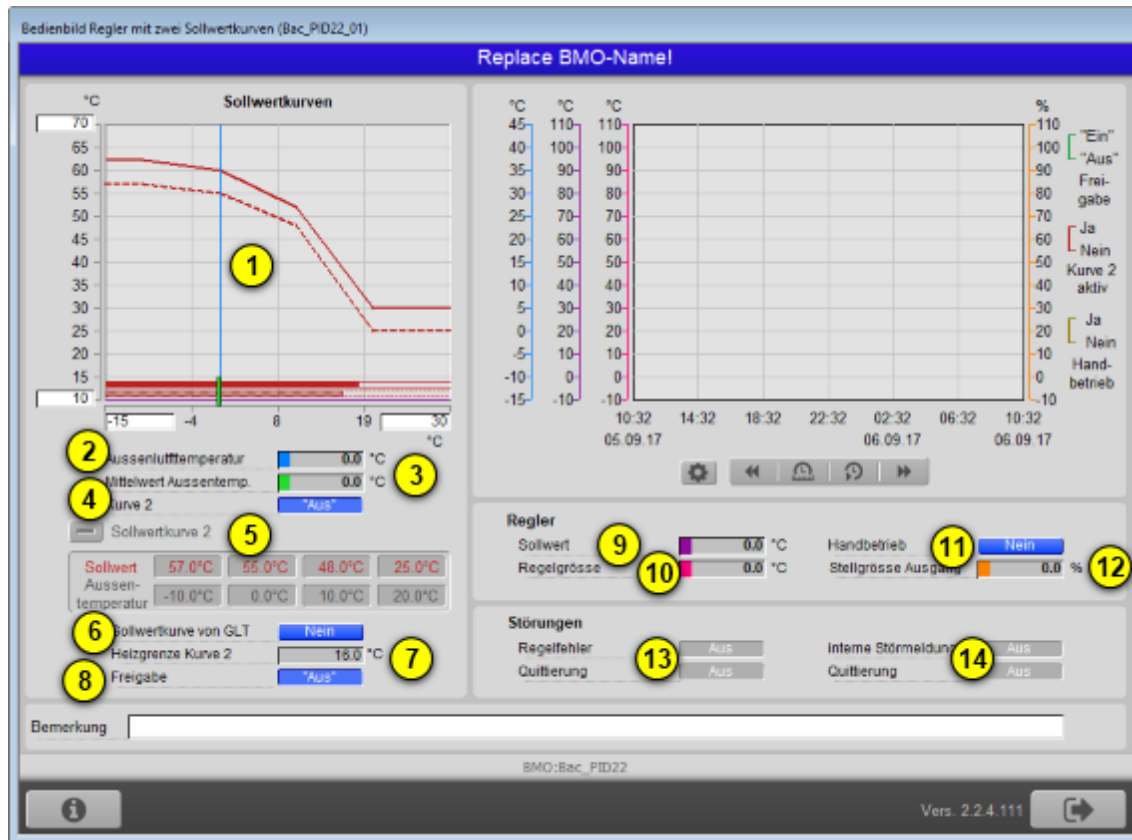
Ist eine Störmeldung nicht mehr anstehend, jedoch noch unquitiert, dann wird das Objektsymbol des Reglers wie folgt angezeigt:



gehende, unquitierte Störmeldung
eines Reglers mit zwei
Sollwertkurven (Bac_PID22)

2.33.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID22, auf Seitenbreite verkleinert):



1 "Anzeigefenster Sollwertkurve": In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierten Sollwertkurven mit der momentanen Schiebung dargestellt sowie dem Mittelwert der Aussentemperatur und den Heizgrenzen dargestellt. Die aktuelle Sollwertkurve ist ausgezogen gezeichnet. Der obere gefüllte horizontale Balken zeigt die Heizgrenze der Kurve 1 an. Der untere punktierte horizontale Balken zeigt die Heizgrenze der Kurve 2 an. Wäre die Sollwertkurve 2 aktiviert, dann würde der untere horizontale Balken (Heizgrenze 2) ausgefüllt gezeichnet und der obere horizontale Balken (Heizgrenze 1) punktiert gezeichnet. Zur Bedeutung von Heizgrenzen siehe auch Punkt **6** unten.

2 "Aussentemperatur": Anzeige der aktuellen Aussentemperatur, welche für die Berechnung des Sollwerts verwendet wird.

- 3 **"Mittelwert Aussentemp."**: Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur, welche für die Ausschaltung des Reglers aufgrund der Heizgrenzen verwendet wird (vergleiche mit dem Punkt 6 unten).
- 4 **"Kurve"**: Anzeige aktivierten Sollwertkurve. Die Kurve wird üblicherweise von einer Schaltuhr (vom Typ Bac_CLK01) zwischen Tages- und Nachtbetrieb umgeschaltet.
- 5 **"Sollwertkurve 2"**: Anzeige der Werte der Sollwertkurven 2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit dem Pluszeichen ("+"), falls sie die Werte der Sollwertkurve 1 ablesen wollen.
- 6 **"Sollwertkurve von GLT"**: Anzeige und Schaltung, ob die Sollwerte vom Gebäudeleitsystem eingelesen werden. Beachten Sie diesbezüglich auch die Erläuterungen im Abschnitt ["Objektsymbole und Zustände"](#). Diese Schaltfläche wird nur dann angezeigt, falls alle Werte der Sollwertkurve mittels Prioritätsschaltung (priority-array) auf die Steuerung geschrieben werden.
- 7 **"Heizgrenze Kurve 2"**: Konfiguration respektive Anzeige des Maximalwerts der gemedium.en Aussentemperatur der momentan aktiven Kurve, bis zu welchem der Regler freigegeben werden soll. Ist die gemedium.e Aussentemperatur grösser als die Heizgrenze der im Moment aktivierten Sollwertkurve, dann wird die Stellgröße des Reglers auf 0% zurückgesetzt. Klicken Sie auf das "+"-Symbol oben (siehe Punkt 5), um die Heizgrenze der Sollwertkurve 2 zu visualisieren.
- 8 **"Freigabe"**: Anzeige des Werts der Freigabe des Reglers. Im Allgemeinen zeigt die Schaltung an, ob der voreingestellte Wert des PID-Reglers mit zwei Sollwertkurven oder die Stellgröße des Reglers auf die Steuerung geschrieben wird. Der voreingestellte Wert wird üblicherweise dann auf die Steuerung geschrieben, falls entweder der Regler als ganzes nicht aktiviert wurde oder aber der Mittelwert der Aussentemperatur grösser als der Grenzwert der aktivierten Sollwertkurve ist. Falls die Freigabe nicht von der Steuerung eingelesen wird, wird dieses Feld deaktiviert und dessen Wert unsichtbar.
- 9 **"Sollwert"**: Anzeige des Sollwerts des Reglers. Dieser Sollwert resultiert aus der Sollwertschiebung der momentanen Aussentemperatur, wobei die Werte mit der im Moment aktivierten Sollwertkurve umgerechnet wird. In der Abbildung oben ist die erste Sollwertkurve aktiv.
- 10 **"Regelgröße"**: Momentaner Wert der zu regelnden Größe.

⑪ **"Handbetrieb"**: Anzeige der Schaltfläche, welche die Übersteuerung des Ausgangs des Reglers aktiviert. Beachten Sie, dass dies im Allgemeinen nur dann möglich ist, falls das entsprechende BACnet-Objekt auch eingelesen wird. Vergleiche mit der [entsprechenden Stelle](#) in der Dokumentation des PID-Reglers (Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_PID21").

⑫ **"Stellgrösse (Ausgang)"**: Durch den Regler berechnete Stellgrösse des Reglers. Beachten Sie, dass diese Stellgrösse von Hand übersteuert werden kann, falls die Handübersteuerung des Reglers aktiviert wurde (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt ⑪).

Störungen

In diesem Abschnitt werden Störmeldungen und Quittierungen des Reglerobjektes beschrieben. Für eine genauere Beschreibung der Grössen siehe Beschreibung des [Bedienbilds](#) des PID-Reglers (Bac_PID21).

⑬ **"Regelfehler"**: Anzeige der Störmeldung, falls die Regelabweichung während einer längeren Zeit grösser ist als die maximal erlaubte Regelabweichung sowie Quittierung derselben.

⑭ **"Fehlerzustand"**: Anzeige einer internen Störmeldung des Reglers und Quittierung derselben.

2.33.6 Trendeinstellungsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte der **Aussentemperatur** (1), der **Soll- und Istwerte** (2) sowie der **Stellgröße** (3) anpassen können:

Trendeinstellungen Regler mit Solwertkurven (Bac_PID22_08)

Replace BMO-Name!

Aussentemperatur

Maximum Anzeige Aussenlufttemperatur 40,0 °C

Minimum Anzeige Aussenlufttemperatur 1 -10,0 °C

Anzeige Werte mit Offset

Soll-/ Istwerte

Maximum Anzeige Soll-/ Istwerte 100,0 °C

Minimum Anzeige Soll-/ Istwerte 2 0,0 °C

Anzeige Werte mit Offset

Stellgröße

Maximum Anzeige Stellgröße 100,0 %

Minimum Anzeige Stellgröße 3 0,0 %

Anzeige Werte mit Offset

BMO:Bac_PID22

Vers. 1.7.43.80

Bild der Einstellungen der historischen Trenddaten des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22)

2.33.7 Infobild

Das Infobild des Reglers mit zwei Sollwertkurven sieht (auf Seitenbreite verkleinert) wie folgt aus:

Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID22)

Wie bei allen zusammengesetzten BACnet-Objekten dient das Infobild nur dazu, die Variablen mit ihren Bezeichnungen abzubilden und den Benutzern die Möglichkeit zu geben, die entsprechenden Grundobjekte aufzurufen. Dieses Infobild enthält die folgenden spezifischen Bildelemente:

- ① **"Aussentemperatur"**: Anzeige des Werts der Aussentemperatur.
- ② **"Mittelwert Aussentemperatur"**: Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur.
- ③ **"Kurve"**: Anzeige der Auswahl der Sollwertkurve, um die Sollwertschiebung der Aussentemperatur in den Sollwert des Reglers durchzuführen.

- 4 **"vertausche Kurven"**: Konfiguration der Vertauschung der Kurven 1 und 2 für die Anzeige im Bedienbild. Aktivieren Sie diese Option, falls der zurückgesetzte Wert der Variablen "Kurve" bedeutet, dass die zweite Kurve aktiviert ist. Beachten Sie jedoch, dass die Werte der Sollwertkurven 1 und 2 weiter unten in diesem Fall nicht vertauscht werden.
- 5 **"Heizgrenze 1"** respektive **"Heizgrenze 2"**: Anzeige der Heizgrenzen der Sollwertkurven 1 respektive 2.
- 6 **"Freigabe"**: Anzeige der Freigabe des Reglers. Ist der Regler nicht freigegeben, dann wird der voreingestellte Wert des Reglers auf die Stellgröße des Reglers geschrieben. Beachten Sie, dass im Allgemeinen der Regler auch dann nicht freigegeben wird, falls der Mittelwert der Aussentemperatur grösser ist als der Grenzwert der aktivierten Kurve. Wird die Freigabe nicht von der Steuerung eingelesen, dann ist die Freigabe deaktiviert und der Wert der Freigabe wird unsichtbar.
- 7 **"Stellgröße"**: Anzeige der Stellgröße des Reglers. Beachten Sie, dass alle übrigen Werte des Reglers (wie Sollwert, Regelgröße und Deaktivierung des Reglers) im Grundobjekt enthalten sind. Klicken Sie daher mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie die anderen Werte weiter untersuchen möchten.
- 8 **"Stellgröße Ausgang"**: Anzeige der Stellgröße des Ausgangswerts des Reglers. Dieser analog Wert oder analoge Ausgang wurde eingefügt, damit Sie den Ausgangswert des Reglers gegebenenfalls von Hand übersteuern können. Falls die Stellgröße des Ausgangs des Reglers nicht vorhanden ist, dann ist dieses Feld deaktiviert und der Wert desselben wird unsichtbar.
- 9 **"Soll1 X1"** bis **"Soll1 Y4"**: Anzeige der Werte der ersten Sollwertkurve, mit Hilfe derer die Aussentemperatur in den entsprechenden Sollwert umgerechnet wird.
- 10 **"Soll2 X1"** bis **"Soll1 Y4"**: Anzeige der Werte der zweiten Sollwertkurve, mit Hilfe derer die Aussentemperatur in den entsprechenden Sollwert umgerechnet wird.
- 11 **"Sollwertkurve von GLT"**: Klicken Sie auf diese Checkbox, falls Sie die folgenden Werte in der Visualisierung des Gebäudeleitsystems eingeben wollen: Die Werte der Heizgrenzen der Kurven 1 und 2, die Werte der Sollwertkurve 1 und der Wert der Absenkung. Die Werte werden aber besser im [Bedienbild](#) des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID22, Punkte 5 bis 7) gesetzt. Beachten Sie, dass die Übersteuerung der Werte mittels Leitfunktionen geschieht und dass das Überschreiben

der einzelnen Werte in den verschiedenen Grundobjekten (wie beispielsweise im Grundobjekt mit der Bezeichnung "Soll1 X4" für die Festlegung des Werts der Aussentemperatur des 4. Punktes der ersten Sollwertkurve) noch nachträglich von Hand zurück oder gesetzt werden kann. Davon ist jedoch dringend abzuraten. Die Möglichkeit wurde an dieser Stelle aufgeschrieben, um auf eine diesbezügliche Schwäche des Designs bei der Visualisierung dieses Vorlagenobjekts hinzuweisen.

2.33.8 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des ist identisch mit demjenigen des entsprechenden Bedienbilds des Reglers ([Bac_PID21](#)), da als Störmeldungen des Objektsymbols diejenige des Regelfehlers des Reglers verwendet wird. Entnehmen Sie also Angaben zum Bild der Ereignisse und Störmeldung dem entsprechenden [Abschnitt](#) des Reglerobjektes.

2.33.9 Alarmkonfigurationsbild

Da auch das Alarmkonfigurationsbild demjenigen des Reglers ([Bac_PID21](#)) entspricht, wird ebenfalls auf die Duplizierung der Dokumentation verzichtet und stattdessen auf den entsprechenden [Abschnitt](#) der Dokumentation des Reglerobjektes verwiesen.

2.34 Bac_PID23 PID-Regler mit Sollwertkurve und Absenkung

Das Vorlagenobjekt Bac_PID22 dient zur Visualisierung eines Heizgruppenreglers mit 1 Heizkurve und einer Absenkung

2.34.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_PID23 ist folgendermassen aufgebaut:

Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_PID23	PID-Regler mit Sollwertkurve und Absenkung	Freigabe	Binary Value/ Output	ja	Freigabe	-
		Regler	Loop	-	Loop	enthält als present-value die aktuelle Stellgrösse
		Stellgrösse Y	Analog Value/ Output	ja	PID_Y	optional
		1. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	Sollwertkurve 1 AT 1
		1. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	Sollwertkurve 1 Sollwert 1
		2. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	Sollwertkurve 1 AT 2
		2. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	Sollwertkurve 1 Sollwert 2
		3. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	Sollwertkurve 1 AT 3
		3. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	Sollwertkurve 1 Sollwert 3
		4. Istwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	Sollwertkurve 1 AT 4
		4. Sollwert 1. Sollwertkurve	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	Sollwertkurve 1 Sollwert 4
		Absenkung	Analog Value/ Output	ja	Reduction	Sollwertabsenkung gegenüber der ersten Sollwertkurve
		Aussentemperatur Istwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AUL	Aussentemperatur Istwert
		Heizgrenze Tag	Analog Value/ Output	ja	Soll1_GW	-
		Heizgrenze Nacht	Analog Value/ Output	ja	Soll2_GW	-
Kurve Tag/Nacht	Binary Value/ Output	ja	Kurve	Kurve Tag/Nacht umstellen		
Aussentemperatur Mittelwert	Analog Value/ Input	nein	Soll_AVG	Aussentemperatur Mittelwert		

Das Bac_PID23 besteht aus folgenden Objekten:

Freigabe: Binary Value Objekt, um den Regler freizugeben. Wird der Regler nicht mit der Freigabe freigegeben, dann verwenden Sie als Freigabe die Invertierung des Werts "out-of-service" des Reglerobjektes.

Regler: Loop-Objekt, welcher den Regler des Objekts beinhaltet.

Stellgrösse Y: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 1 einzustellen.

Istwert 1: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 1 einzustellen.

Sollwert 1: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 2 einzustellen.

Istwert 2: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 2 einzustellen.

Sollwert 2: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 3 einzustellen.

Istwert 3: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 3 einzustellen.

Sollwert 3: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Aussentemperatur 4 einzustellen.

Istwert 4: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Tag Sollwert 4 einzustellen.

Sollwert 4: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizkurve Nacht Aussentemperatur 5 einzustellen.

Absenkung: Analog Value Objekt um die (Nacht-) Absenkung der 2. Sollwertkurve gegenüber der ersten Sollwertkurve einzustellen.

Aussentemperatur: Analog Value Objekt, um den Wert der Aussentemperatur einzulesen.

Heizgrenze Tag: Analog Value Objekt, um den analogen Wert der Heizgrenze Tag einzustellen.

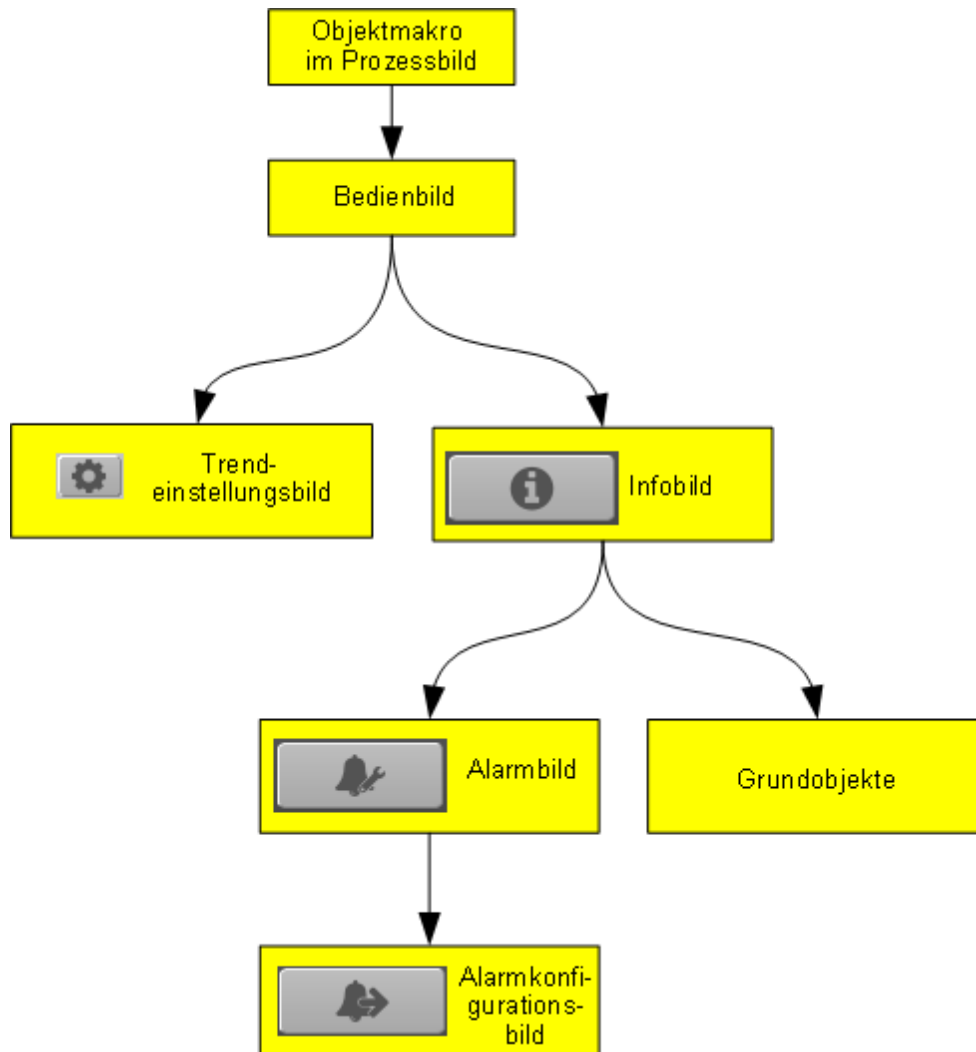
Heizgrenze Nacht: Analog Value Objekt um den analogen Wert der Heizgrenze Nacht einzustellen..

Kurve Tag / Nacht: Binary Value Objekt um zwischen den Kurven Tag/Nacht umzuschalten.

Aussentemperatur Mittelwert: Analog Value Objekt um den Mittelwert der Aussentemperatur einzulesen

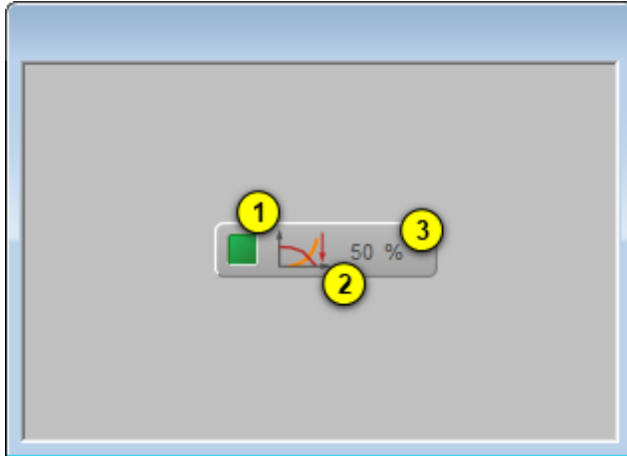
2.34.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_PID23).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID23)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Regler mit einer Sollwertkurve und einer Absenkung (Bac_PID23) als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Reglers (Bac_PID23)

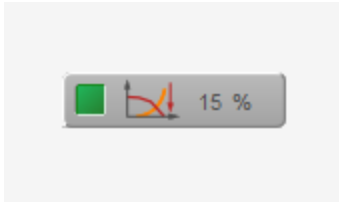
Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

- ① (grünes Quadrat): Anzeige, ob der Regler deaktiviert wurde. Ist dies der Fall, dann wird das Quadrat in blauer Farbe dargestellt.
- ② (Diagramm): Dekoratives Icon, welches den Regler versinnbildlicht. Der Pfeil gegen unten soll die Sollwertabsenkung darstellen. Dieses Icon besitzt also keine funktionalen Eigenschaften.
- ③ "50%": Anzeige der aktuellen Stellgröße des Reglers zusammen mit dessen Einheit. Die Einheit wird vom Device eingelesen und eine bedienerfreundliche Einheit umgerechnet.

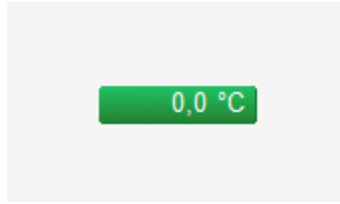
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols, um das [Bedienbild](#) des PID-Reglers mit einer Sollwertkurve sowie einer Absenkung zu öffnen.

2.34.3 Objektsymbole und Zustände

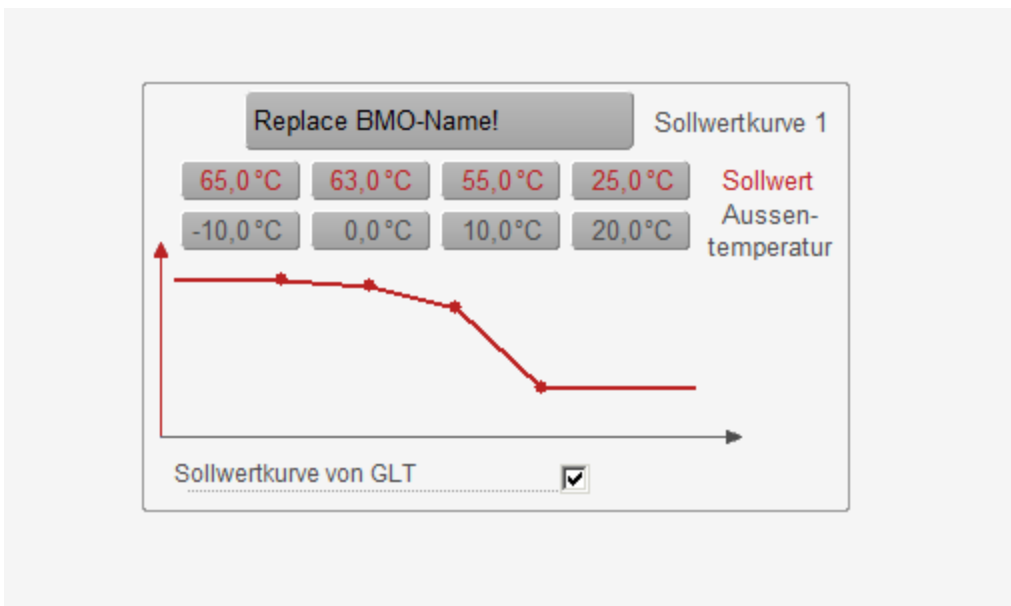
Der PID-Regler mit einer Sollwertkurve die folgenden Objektsymbole:



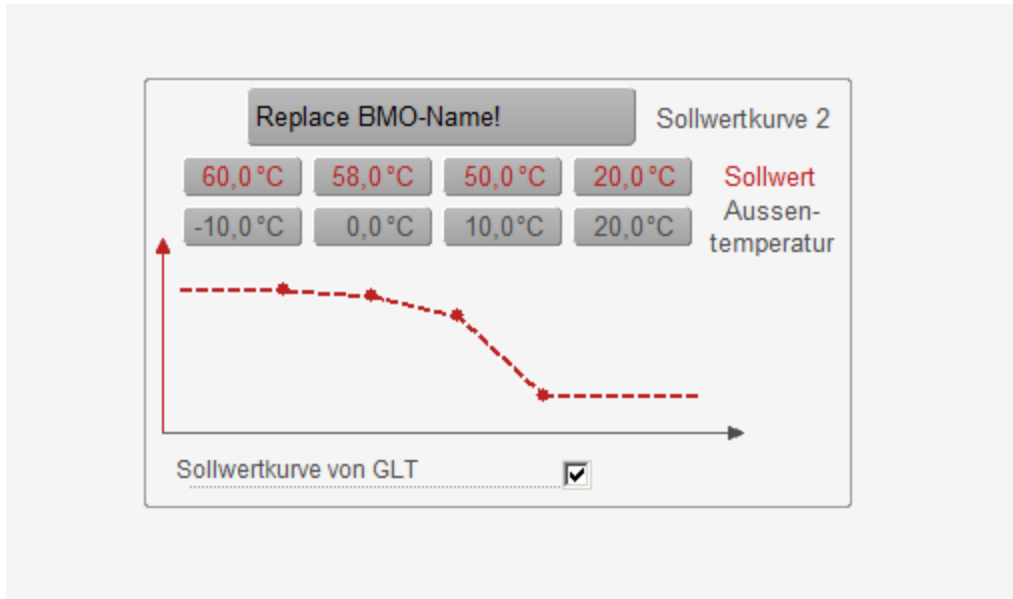
Objektsymbol "Bac_PID23.plb"



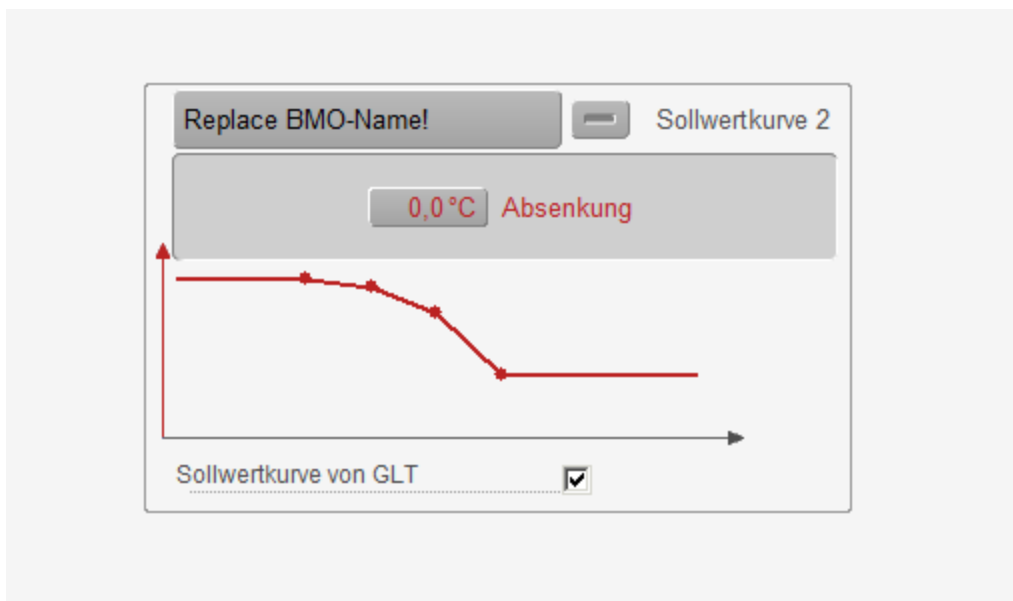
Objektsymbol
"Bac_PID23_Sollwertanzeige.plb"



Objektsymbol "Bac_PID23_Soll_Kurve_1.plb"




Objektsymbol "Bac_PID23_Soll_Kurve_2.plb"

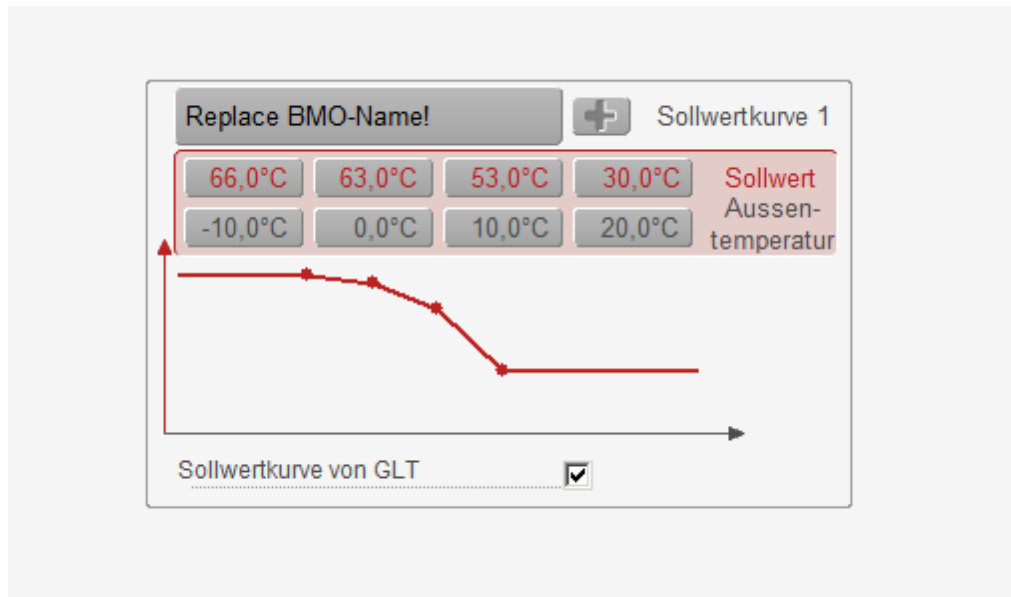


Objektsymbol "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_und_2.plb"

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "PID23.plb" wurde im Bildaufbau bereits abgebildet. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID23_Sollwertanzeige.plb" ist ausschliesslich eine Visualisierung des Sollwerts des Reglers (also der Variablen mit der Bezeichnung "loop:setpoint"). Die Sollwerte der Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_PID23_Soll_Kurve_1" und "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_und_2" (falls die erste Sollwertkurve aktiviert ist) sowie die Absenkung in den Objektsymbolen mit den Bezeichnungen "Bac_PID23_Soll_Kurve_2" sowie "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_und_2" (falls die zweite Sollwertkurve aktiviert ist) können nur dann beschrieben werden, falls bei den einzelnen Grössen der Wert der Variablen mit der Bezeichnung

"_pa_enable" gesetzt ist, der Benutzer angemeldet ist und über genügend Rechte verfügt. Zudem muss die Checkbox mit der Bezeichnung "Sollwertkurve von GLT" aktiviert sein. Klicken Sie in den Visualisierungen der Sollwertkurven auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Replace-BMO-Name!" (oder auf den Namen des entsprechend initialisierten Reglers), um das Bedienbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven zu öffnen. Ist die Sollwertkurve in einen der drei vorher erwähnten Objektsymbolen aktiv, so wird sie ausgezogen gezeichnet. Andernfalls (falls sie also deaktiviert ist) wird sie gestrichelt gezeichnet. Darum lässt sich ablesen, dass in allen drei Objektsymbolen jeweils die erste Sollwertkurve aktiviert ist. Dies wird im Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_und_2" (Abbildung mit der Bezeichnung "4. Teil Objektsymbole des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID23)") zusätzlich noch dadurch kenntlich gemacht, indem der Hintergrund der Eingabefelder rosarot gezeichnet wurde. Beachten Sie, dass die untere und obere Grenze der angezeigten Sollwertkurven mit den entsprechenden Grenzen im Bedienbild des Reglers mit zwei Sollwertkurven übereinstimmen (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ).

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_und_2" ist insofern speziell, als dass beide Sollwertkurven gezeichnet werden und darüber hinaus gegebenenfalls die erste Sollwertkurve sowie die Absenkung der zweiten Sollwertkurve konfiguriert werden können. Die Bezeichnung, von welcher Sollwertkurve im Moment die Sollwerte angezeigt werden, ist einerseits in der Bezeichnung oben rechts im Objektsymbol abzulesen. In der Abbildung mit der Bezeichnung "4. Teil Objektsymbole des Reglers mit zwei Sollwertkurven (Bac_PID23)" ist es also die Sollwertkurve 1, deren Werte angezeigt werden. Andererseits ist bei der Sollwertkurve 1 ein Pluszeichen ("+") auf der Schaltfläche oben rechts abgebildet. Bei der Anzeige der Werte der 2. Sollwertkurve sowie der Konfiguration der Absenkung wäre dementsprechend ein Minuszeichen ("-"). Schlussendlich wird werden die Sollwerte respektive die Absenkung mit einem hellen Grau hinterlegt, falls die Sollwerte der gerade inaktiven Sollwertkurve angezeigt werden, so wie das in der folgenden Abbildung dargestellt wird:

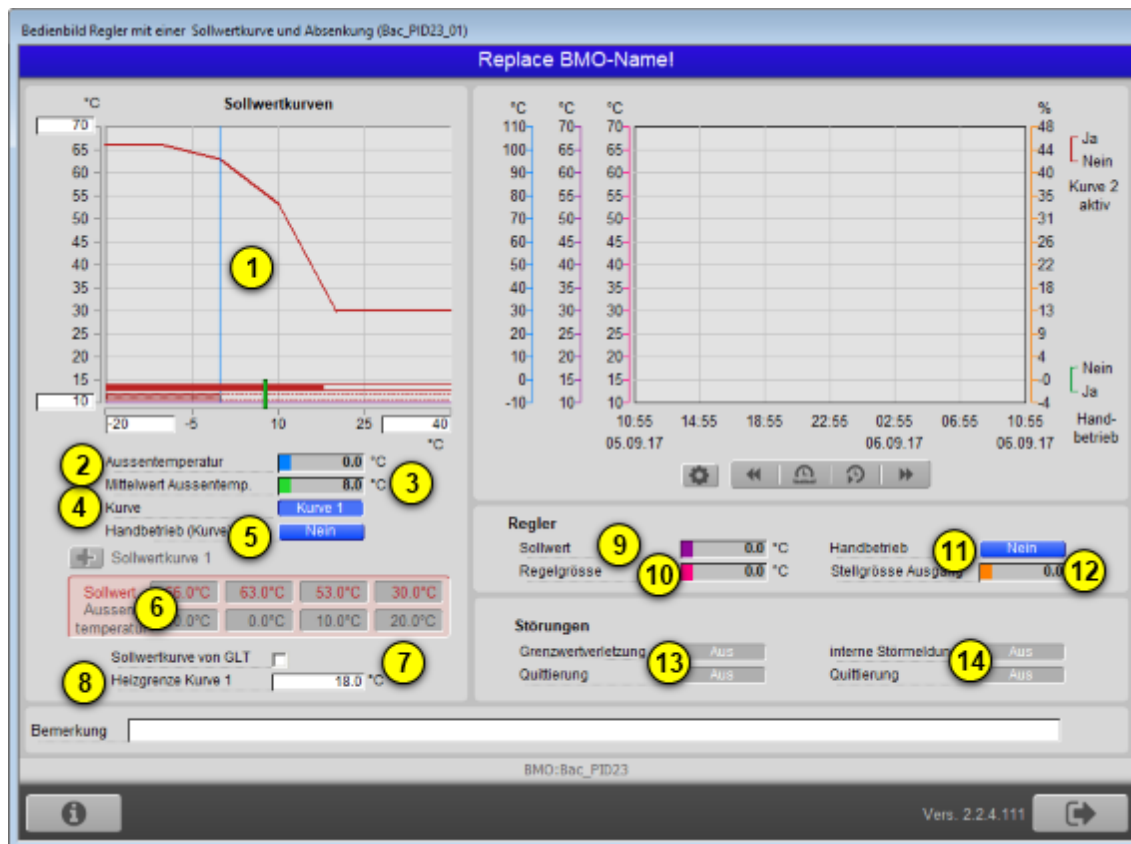


Anzeige der inaktiven Sollwertkurve des Objektsymbols "Bac_PID23_Soll_Kurve_1_ud_2" des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID12)

In diesem Fall ist auch die 1. Sollwertkurve aktiviert.

2.34.4 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_PID23, auf Seitenbreite verkleinert):

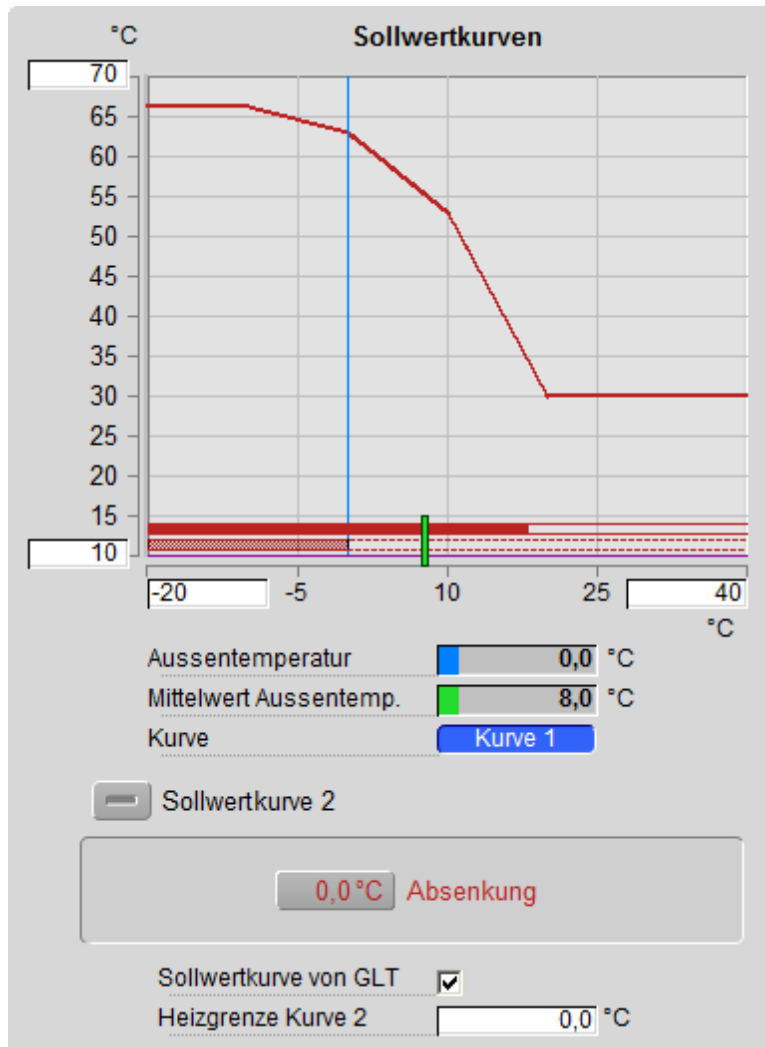


Bedienbild des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID23)

1 "**Anzeigefenster Sollwertkurve**": In diesem Anzeigefenster wird die konfigurierten Sollwertkurven mit der momentanen Schiebung dargestellt sowie dem Mittelwert der Aussentemperatur und den Heizgrenzen dargestellt. Die aktuelle Sollwertkurve ist ausgezogen gezeichnet. Der obere gefüllte horizontale Balken zeigt die Heizgrenze der Kurve 1 an. Der untere punktierte horizontale Balken zeigt die Heizgrenze der Kurve 2 an. Wäre die Sollwertkurve 2 aktiviert, dann würde der untere horizontale Balken (Heizgrenze 2) ausgefüllt gezeichnet und der obere horizontale Balken (Heizgrenze 1) punktiert gezeichnet. Zur Bedeutung von Heizgrenzen siehe auch Punkt **6** unten.

2 "**Aussentemperatur**": Anzeige der aktuellen Aussentemperatur, welche für die Berechnung des Sollwerts verwendet wird.

- 3 **"Mittelwert Aussentemp."**: Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur, welche für die Ausschaltung des Reglers aufgrund der Heizgrenzen verwendet wird (vergleiche mit dem Punkt 6 unten).
- 4 **"Kurve"**: Anzeige und Schaltung der Sollwertkurve. Die Kurve wird üblicherweise von einer Schaltuhr (vom Typ Bac_CLK01) zwischen Tages- und Nachtbetrieb umgeschaltet.
- 5 **"Handbetrieb Kurve 1"**: Anzeige und Schaltung, ob die Auswahl der Kurve von Hand übersteuert werden soll.
- 6 **"Sollwertkurve 2"**: Anzeige der Werte der Sollwertkurven 2. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit dem Pluszeichen ("+"), falls sie den Wert der Absenkung der zweiten Sollwertkurve im Vergleich zur ersten Sollwertkurve betrachten respektive konfigurieren möchten:



Absenkung des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID23)

Dabei bedeutet eine Absenkung von 5°C, dass die Sollwerte bei aktivierter zweiter Sollwertkurve für alle Aussentemperaturen gegenüber denjenigen der erster Sollwertkurve um 5°C vermindert sind.

7 "Sollwertkurve von GLT": Anzeige und Schaltung, ob die Sollwerte vom Gebäudeleitsystem eingelesen werden. Beachten Sie diesbezüglich auch die Erläuterungen im Abschnitt ["Objektsymbole und Zustände"](#).

8 "Heizgrenzen Kurve 2": Konfiguration respektive Anzeige des Maximalwerts der gemedium.en Aussentemperatur der momentan aktiven Kurve, bis zu welchem der Regler freigegeben werden soll. Ist die gemedium.e Aussentemperatur grösser als die Heizgrenze der im Moment aktivierten

Sollwertkurve, dann wird die Stellgröße des Reglers auf 0% zurückgesetzt. Klicken Sie auf das "+"-Symbol oben (siehe Punkt [16](#)), um die Heizgrenze der Sollwertkurve 1 zu visualisieren.

9 "Sollwert": Anzeige des Sollwerts des Reglers. Dieser Sollwert resultiert aus der Sollwertschiebung der momentanen Aussentemperatur, wobei die Werte mit der im Moment aktivierten Sollwertkurve umgerechnet wird. In der Abbildung oben ist die erste Sollwertkurve aktiv.

9 "Regelgröße": Momentaner Wert der zu regelnden Größe.

11 "Handbetrieb": Handübersteuerung der Stellgröße. Wurde diese Schaltfläche aktiviert, dann kann die Stellgröße (siehe nachfolgenden Punkt [12](#)) des Reglers von Hand gesetzt werden. Diese Schaltfläche kann aktiviert werden, falls der Benutzer eingeloggt ist und über genügend Rechte verfügt und zudem der Ausgang des Reglers kommandierbar und entweder ein analoger Wert oder analoger Ausgang ist. Wird BACnet-Objekt für die Überschreibung der Stellgröße des Reglers nicht eingelesen, dann wird anstatt dem Handbetrieb die Ausschaltung angezeigt. Vergleiche mit der [entsprechenden Stelle](#) in der Dokumentation des PID-Reglers (Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_PID21").

12 "Stellgröße": Durch den Regler berechnete Stellgröße des Reglers. Beachten Sie, dass diese Stellgröße von Hand übersteuert werden kann, falls der Handbetrieb des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung gesetzt wird (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt [11](#)).

Störungen

In diesem Abschnitt werden Störmeldungen und Quittierungen des Reglerobjektes beschrieben. Für eine genauere Beschreibung der Größen siehe Beschreibung des [Bedienbilds](#) der analogen Messung (Bac_MES01).

13 "Regelfehler": Anzeige der Störmeldung, falls die Regelabweichung während einer längeren Zeit grösser ist als die maximal erlaubte Regelabweichung sowie Quittierung derselben.

14 "Fehlerzustand": Anzeige einer internen Störmeldung des Reglers und Quittierung derselben.

2.34.5 Trendeinstellungsbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten Werte der **Aussentemperatur** (1), der **Soll- und Istwerte** (2) sowie der **Stellgröße** (3) anpassen können:

Trendeinstellungen Regler m. Sollw.kurve und Absenkung (Bac_PID23_08)

Replace BMO-Name!

Aussentemperatur

Maximum Anzeige Aussenlufttemperatur 100,0 °C

Minimum Anzeige Aussenlufttemperatur 1

Anzeige Werte mit Offset

Soll-/ Istwerte

Maximum Anzeige Soll-/ Istwerte 100,0 °C

Minimum Anzeige Soll-/ Istwerte 2

Anzeige Werte mit Offset

Stellgröße

Maximum Anzeige Stellgröße 100,0 %

Minimum Anzeige Stellgröße 3

Anzeige Werte mit Offset

BMO:Bac_PID23

Vers. 1.7.43.80

Bild der Einstellungen der historischen Trenddaten des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID23)

z

2.34.6 Infobild

Das Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung sieht (auf Seitenbreite verkleinert) wie folgt aus:

Infobild des Reglers mit einer Sollwertkurve (Bac_PID23)

Wie bei allen zusammengesetzten BACnet-Objekten dient das Infobild nur dazu, die Variablen mit ihren Bezeichnungen abzubilden und den Benutzern die Möglichkeit zu geben, die entsprechenden Grundobjekte aufzurufen. Dieses Infobild enthält die folgenden spezifischen Bildelemente:

- 1 "Aussentemperatur": Anzeige des Werts der Aussentemperatur.
- 2 "Mittelwert Aussentemperatur": Anzeige des Mittelwerts der Aussentemperatur.
- 3 "Kurve": Anzeige der Auswahl der Sollwertkurve, um die Sollwertschiebung der Aussentemperatur in den Sollwert des Reglers durchzuführen.

4 **"Heizgrenze 1"** respektive **"Heizgrenze 2"**: Anzeige der Heizgrenzen der Sollwertkurven 1 respektive 2.

5 **"Stellgrösse"**: Anzeige der Stellgrösse des Reglers. Beachten Sie, dass alle übrigen Werte des Reglers (wie Sollwert, Regelgrösse und Deaktivierung des Reglers) im Grundobjekt enthalten sind. Klicken Sie daher mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie die anderen Werte weiter untersuchen möchten.

6 **"Stellgrösse Ausgang"**: Anzeige der Stellgrösse des Ausgangswerts des Reglers. Dieser analog Wert oder analoge Ausgang wurde eingefügt, damit Sie den Ausgangswert des Reglers gegebenenfalls von Hand übersteuern können.

8 **"Soll1 X1"** bis **"Soll1 Y4"**: Anzeige der Werte der ersten Sollwertkurve, mit Hilfe derer die Aussentemperatur in den entsprechenden Sollwert umgerechnet wird.

9 **"Absenkung"**: Absenkung der zweiten Sollwertkurve im Vergleich zur ersten Sollwertkurve.

9 **"Sollwertkurve von GLT"**: Klicken Sie auf diese Checkbox, falls Sie die folgenden Werte in der Visualisierung des Gebäudeleitsystems eingeben wollen: Die Werte der Heizgrenzen der Kurven 1 und 2, die Werte der Sollwertkurve 1 und der Wert der Absenkung. Die Werte werden aber besser im [Bedienbild](#) des Reglers mit einer Sollwertkurve und Absenkung (Bac_PID23, Punkte 5 bis 7) gesetzt. Beachten Sie, dass die Übersteuerung der Werte mittels Leitfunktionen geschieht und dass das Überschreiben der einzelnen Werte in den verschiedenen Grundobjekten (wie beispielsweise im Grundobjekt mit der Bezeichnung "Soll1 X4" für die Festlegung des Werts der Aussentemperatur des 4. Punktes der ersten Sollwertkurve) noch nachträglich von Hand zurück oder gesetzt werden kann. Davon ist jedoch dringend abzuraten. Die Möglichkeit wurde an dieser Stelle aufgeschrieben, um auf eine diesbezügliche Schwäche des Designs bei der Visualisierung dieses Vorlagenobjekts hinzuweisen.

2.34.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des ist identisch mit demjenigen des entsprechenden Bedienbilds des Reglers ([Bac_PID21](#)), da als Störmeldungen des Objektsymbols diejenige des Regelfehlers des Reglers verwendet wird. Entnehmen Sie also Angaben zum Bild der Ereignisse und Störmeldung dem entsprechenden [Abschnitt](#) des Reglerobjektes.

2.34.8 Alarmkonfigurationsbild

Da auch das Alarmkonfigurationsbild demjenigen des Reglers ([Bac_PID21](#)) entspricht, wird ebenfalls auf die Duplizierung der Dokumentation verzichtet und stattdessen auf den entsprechenden [Abschnitt](#) der Dokumentation des Reglerobjektes verwiesen.

2.35 Bac_SOL01 Sollwertvorgabe

Das BACnet Objekt Bac_SOL01 dient dazu, einen analogen Sollwert auszugeben, zu visualisieren und weiterzuleiten. Es besteht aus einem Analog Output Objekt. Es wird ein Analogwert ausgegeben.

2.35.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SOL01 ist folgendermassen aufgebaut:

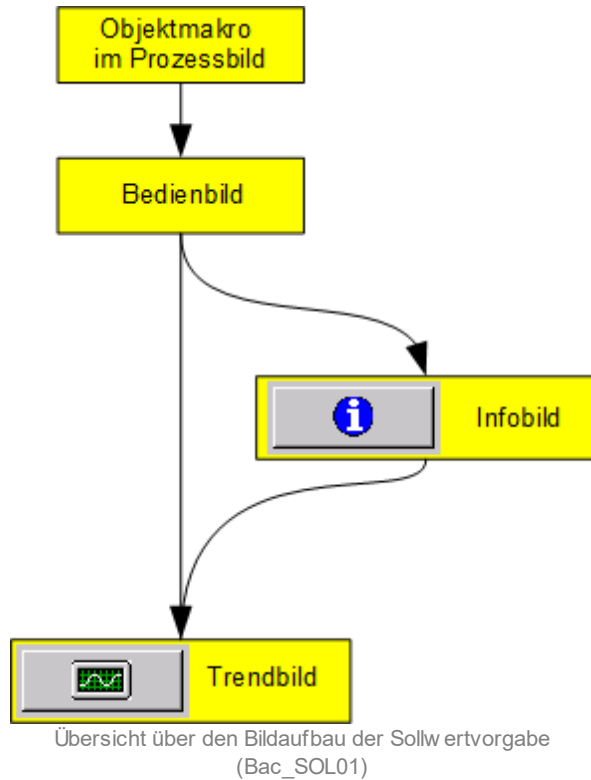
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnote	Bemerkungen
71	Bac_SOL01	Sollwertvorgabe	Sollwert	Analog Value/ Output	ja	Soll	1	-

Das Bac_SOL01 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

- 1 Analog Value Objekt zum Ausgeben eines analogen Wertes.

2.35.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Sollwertvorgabe als Objektsymbol enthält.

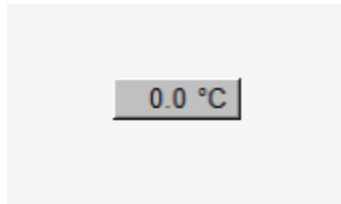


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01)

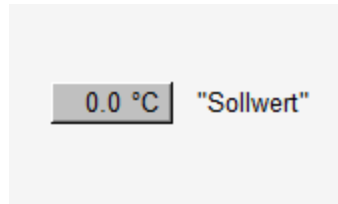
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt **1**, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Sollwertvorgabe.

2.35.3 Objektsymbol

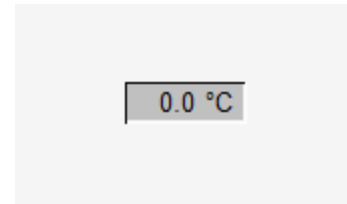
Die Sollwertvorgabe (Bac_SOL01) besitzt die folgenden Objektsymbole:



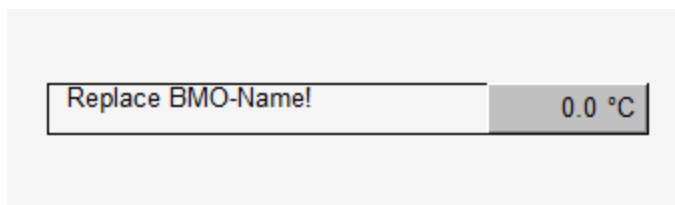
Objektsymbol
"Bac_SOL01_klein.plb"



Objektsymbol
"Bac_SOL01_klein_Text.plb"



Objektsymbol
"Bac_SOL01_klein_inaktiv.plb"

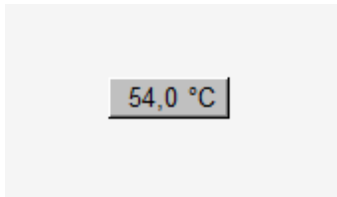


Objektsymbol "Bac_SOL01_gross.plb"

2.35.4 Zustände

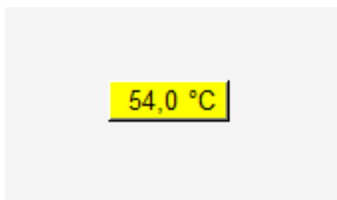
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_SOL01 nur die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Sollwertvorgabe ist im [Normalbetrieb](#) und zeigt den aktuellen Sollwert sowie die Einheit an:



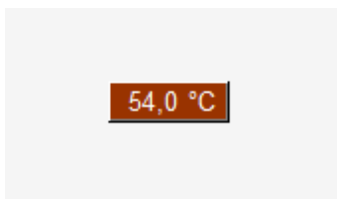
Sollwertvorgabe (Bac_SOL01)

- Der Wert der Sollwertvorgabe wird vom Leitsystem auf die Steuerung geschrieben ([Handbetrieb](#)):



Sollwertvorgabe (Bac_SOL01) mit Handschaltung

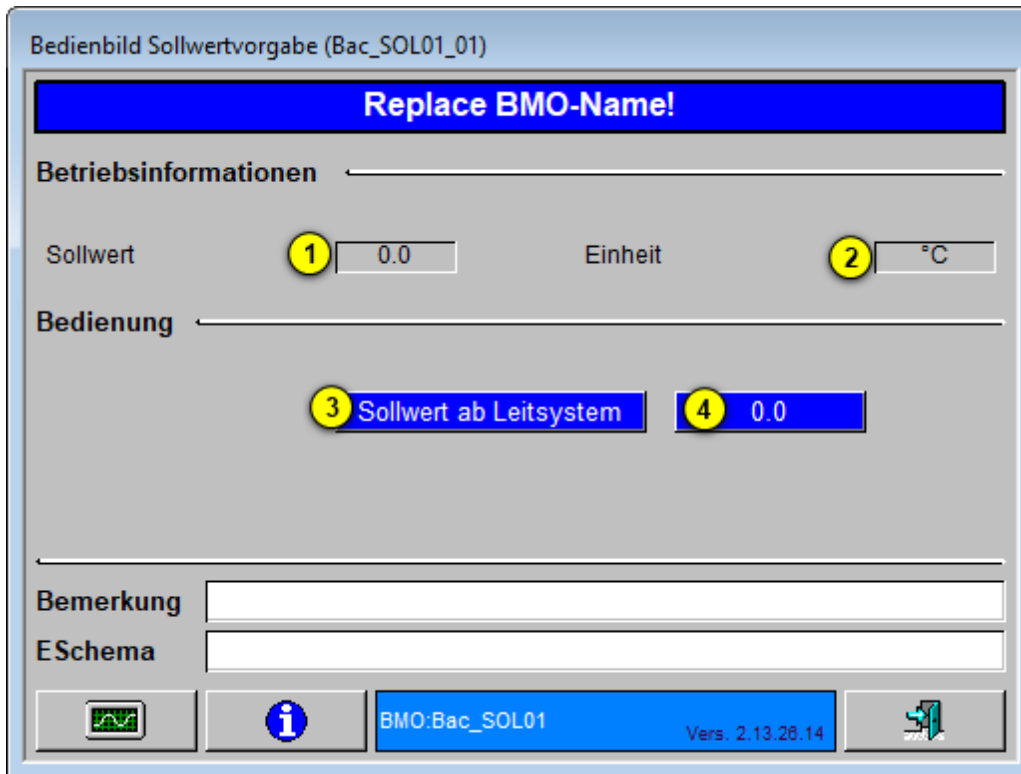
- Die Sollwertvorgabe ist [ausser Betrieb](#):



Sollwertvorgabe (Bac_SOL01)
ausser Betrieb

2.35.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01):



Bedienbild der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01)

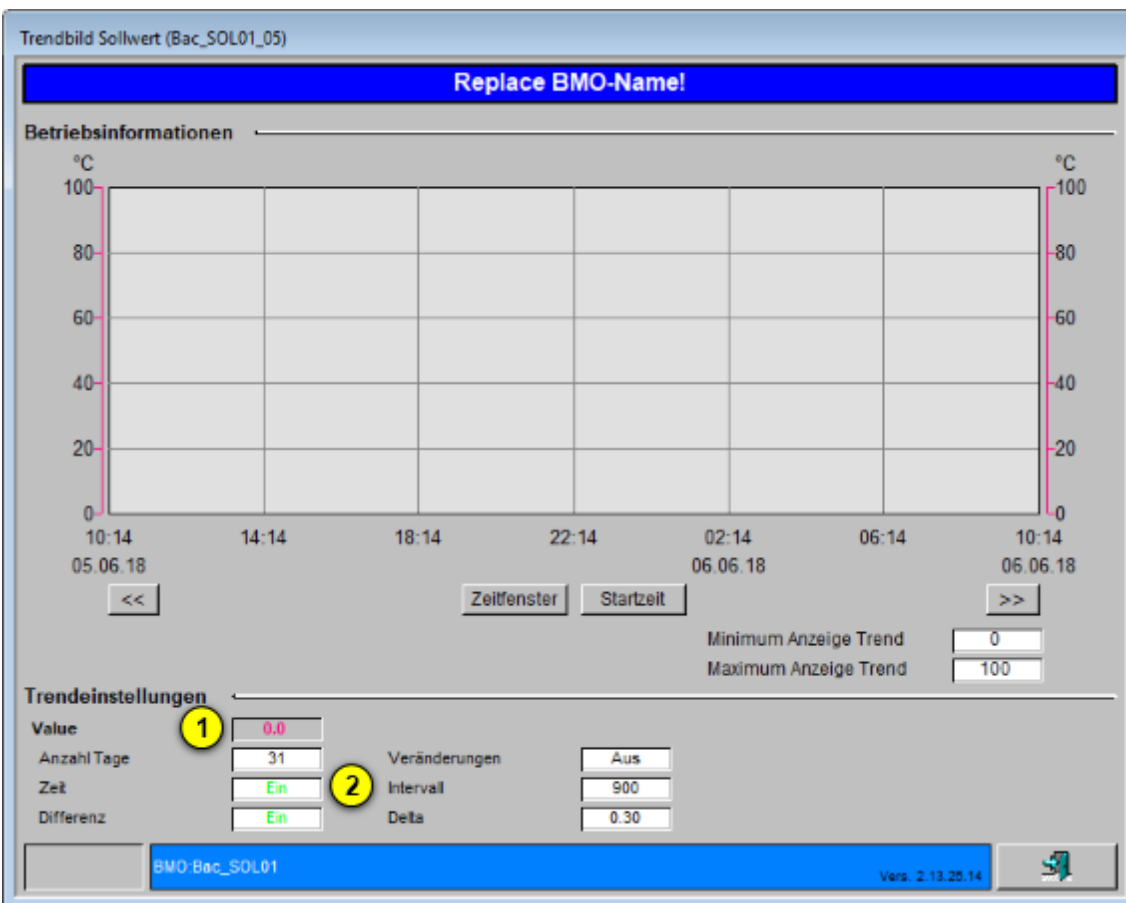
- ① **"Sollwert"**: Die Meldung "Sollwert" wird benötigt um den aktuellen Wert anzuzeigen.
- ② **"Einheit"**: Die Meldung "Einheit" wird benötigt um die aktuelle Einheit anzuzeigen.
- ③ **"Sollwert ab Leitsystem"**: Schaltfläche, um die Sollwertvorgabe vom Leitsystem zu übernehmen. Sobald diese Schaltfläche aktiviert wird, übernimmt das Objekt den Sollwert aus der Schaltfläche ④. Die Übergabe des Sollwertes vom Leitsystem wird mit gelb hinterlegten Schaltflächen signalisiert. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- ④ Schaltfläche, um den Sollwert der Sollwertvorgabe zu bestimmen. Die Begrenzung des Eingabebereich wird im [Infobild](#) unter den Punkten ⑧ (min-pres-value) und ⑨ (max-pres-value) vorgegeben. Der Sollwert wird geschrieben sobald die Schaltfläche ③ aktiviert wird. Beachten Sie,

dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

2.35.6 Trendbild

Das Trendbild der Sollwertvorgabe dient zur Anzeige und Konfiguration der Aufzeichnung des Sollwerts. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Sollwertvorgabe aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01):



Die für die Sollwertvorgabe (Bac_SOL01) spezifischen Daten sind:

Trendeinstellungen

- 1 "Value": Anzeige des aktuellen Werts der Sollwertvorgabe.
- 2 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01).

2.35.7 Infobild

Das Infobild der Sollwertvorgabe sieht wie folgt aus:

Parameter	Value	Unit
present-value	0.0	
cov-increment	1.0	
out-of-service	Aus	
time-delay	0 s	
units	degrees-Celsius	
object-identifier		
deadband	0.0	
min-pres-value	0.0	
max-pres-value	100.0	
notification-class	0	

Infobild der Sollwertvorgabe (Bac_SOL01)

- 1 Das Objekt "Soll" muss kommandierbar sein, um den Wert in das priority-array zu übergeben. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.
- 2 "cov-increment": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.
- 3 "out-of-service": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

- ④ **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- ⑤ **"units"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert vom "units" eingelesen und kann verändert werden.
- ⑥ **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- ⑦ **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- ⑧ **"min-pres-value"**: min-pres-limit ist der kleinste physikalisch sinnvolle Wert des Sollwerts. Dieser Wert wird im Bedienbild für die untere Grenze des Handwerts verwendet (vergleiche mit dem Punkt ④ des [Bedienbild](#)).
- ⑧ **"max-pres-value"**: min-pres-limit ist der grösste physikalisch sinnvolle Wert des Sollwerts. Dieser Wert wird im Bedienbild für die obere Grenze des Handwerts verwendet (vergleiche mit dem Punkt ④ des [Bedienbild](#)).
- ⑩ **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.36 Bac_SOL02 Sollwertschiebung

Dies ist die Dokumentation der Version 1.7.2.11 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_SOL02".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_SOL02" ist die Implementierung einer Sollwertschiebung. Diese ist eine Kombination der Beschränkung eines Eingangswerts gegen unten und oben, gefolgt von einer linearen Umrechnung. Formal kann diese Sollwertschiebung wie folgt definiert werden:

$$y = \max \{x_u, \min \{x, x_o\}\} \cdot \frac{y_o - y_u}{x_o - x_u} + y_u$$

Formel Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

Wobei gelte:

x = Eingangswert

y = Ausgangswert

x_u = minimaler Eingangswert

x_o = maximaler Eingangswert

y_u = minimaler Ausgangswert

y_o = maximaler Ausgangswert

2.36.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SOL02 ist folgendermassen aufgebaut:

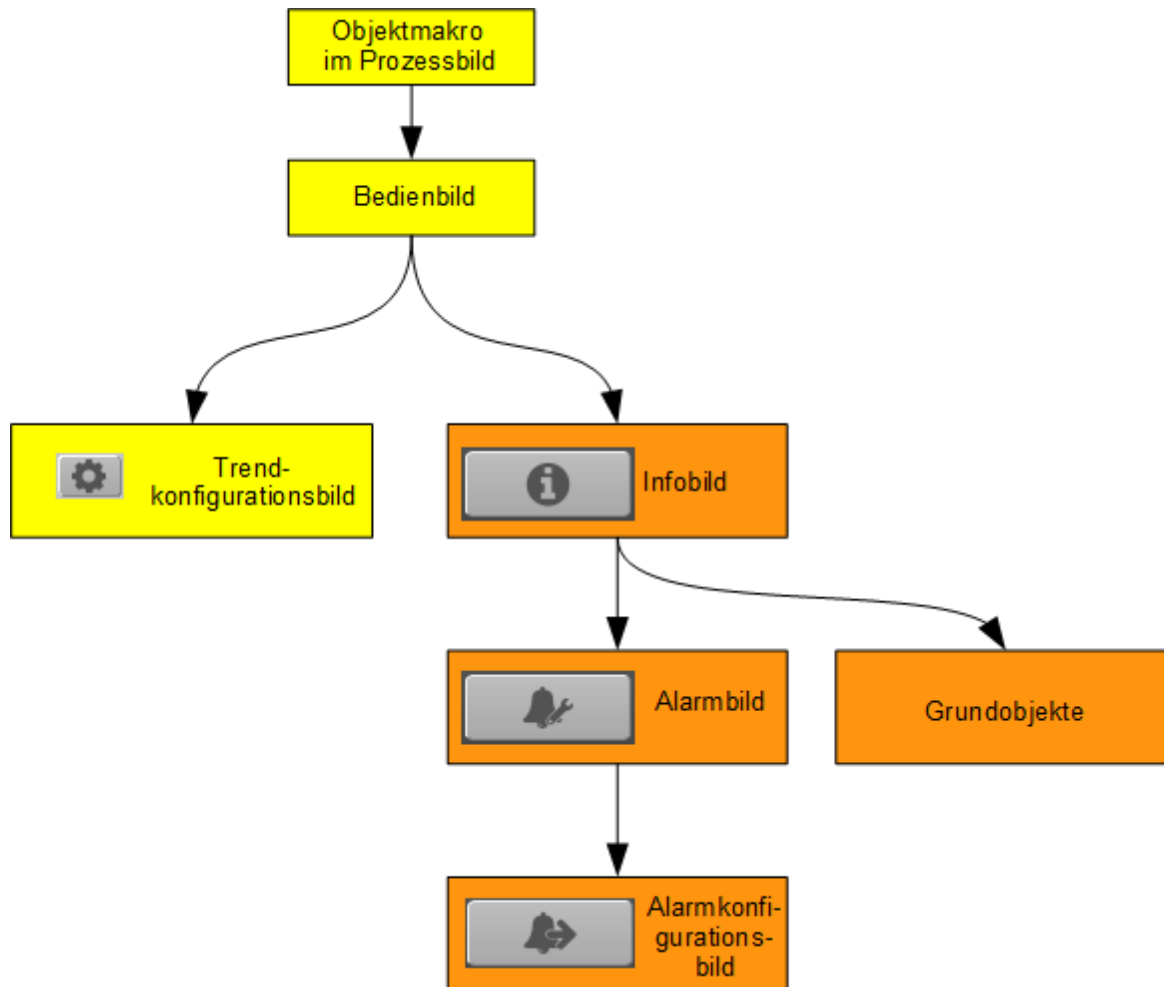
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
84	Bac_SOL02	Sollwertschiebung	Eingangswert	Analog Value/ Input	nein	Eingang	①	-
			Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Ausgang	②	-
			minimaler Eingangswert	Analog Value/ Output	ja	X_Min	③	-
			maximaler Eingangswert	Analog Value/ Output	ja	X_Max	④	-
			minimaler Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Y_Min	⑤	-
			maximaler Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Y_Max	⑥	-

- ① Analog Input Objekt, und den analogen Wert einzulesen.
- ② Analog Output Objekt, um den analogen Wert auszulesen.
- ③ Analog Value Objekt, um den Eingangswert auf den minimalen Eingangswert anzuheben, falls er kleiner als der minimale Eingangswert ist.
- ④ Analog Value Objekt, um den Eingangswert auf den maximalen Eingangswert abzusenken, falls er grösser als der maximale Eingangswert ist.
- ⑤ Analog Value Objekt, welches den kleinsten Eingangswert auf den kleinsten Ausgangswert umrechnet.
- ⑥ Analog Value Objekt, welches den grössten Eingangswert auf den grössten Ausgangswert umrechnet.

Werte grösser als der kleinste und kleiner als der grösste Eingangswert werden linear auf die Ausgangswerte umgerechnet (siehe [Einleitung](#) dieser Dokumentation).

2.36.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Sollwertschiebung (Bac_SOL02).



Übersicht über den Bildaufbau der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

Die Bedienbilder, deren Bezeichnung gelb hinterlegt sind, sind die unmittelbare Benutzersicht. Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist. Der Bildverweis auf die Grundobjekte bedeutet, dass beim Anklicken der Eingabefelder sich das Grundobjekt des entsprechenden Grundobjekts öffnet.

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol der Sollwertschiebung



Objektsymbol der
Sollwert-
schiebung
(Bac_SOL02)

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

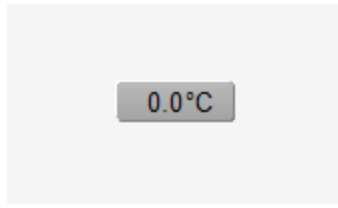
1 (Zahl 0.0 und °C): Anzeige des umgerechneten Werts zusammen mit der eingelesenen und konvertierten Einheit. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) der Sollwertschiebung öffnen möchten.

2.36.3 Objektsymbole

Die Sollwertschiebung besitzt die folgenden Objektsymbole:



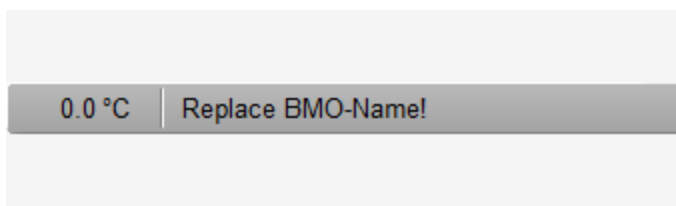
Objektsymbol "Bac_SOL02_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_SOL02_Wert.plb"



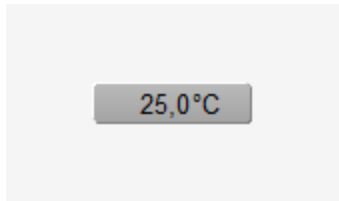
Objektsymbol
"Bac_SOL02_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_SOL02_Legende.plb"

2.36.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände einer Sollwertschiebung werde angenommen, dass der Ausgangswert der Sollwertschiebung eine Temperatur darstelle. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_SOL02_Wert_lang.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben die gleichen Zustände. Sind die gemessenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der [Normalbetrieb der Sollwertschiebung](#) vor:



Objektsymbol
"Bac_SOL02_Wert_lang.plb"

Der Normalbetrieb des Objektsymbols wird oben dargestellt.

Wird der Ausgangswert der Sollwertschiebung (Bac_SOL02) von Hand übersteuert, dann wird das Objektsymbol mit einem Handwert und einer Vorsichttafel dargestellt:



Sollwertschiebung (Bac_SOL02)
mit Handschaltung

Wurde die analoge Messung ausser Betrieb gesetzt und ist der angezeigte Wert folglich ein Ersatzwert, dann wird das Objektsymbol mit einem Handwert und einer Vorsichttafel dargestellt:



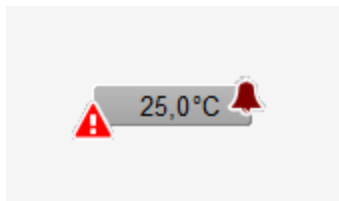
Sollwertschiebung (Bac_SOL02),
welche ausser Betrieb
(out-of-service) gesetzt wurde

Besitzt die Sollwertschiebung eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



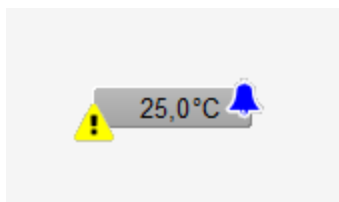
Sollwertschiebung (Bac_MES01)
mit einer kommenden Störmeldung

Diese Störmeldung wird angezeigt, falls der Eingangswert der Sollwertschiebung ausserhalb der eingestellten Grenzwerte ist (BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "Eingang"). Besitzt die Sollwertschiebung eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



Sollwertschiebung (Bac_SOL02)
mit einer quittierten Störmeldung

Besitzt die Sollwertschiebung eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit eine gelben Warntafel und eine blauen Alarmglocke dargestellt:

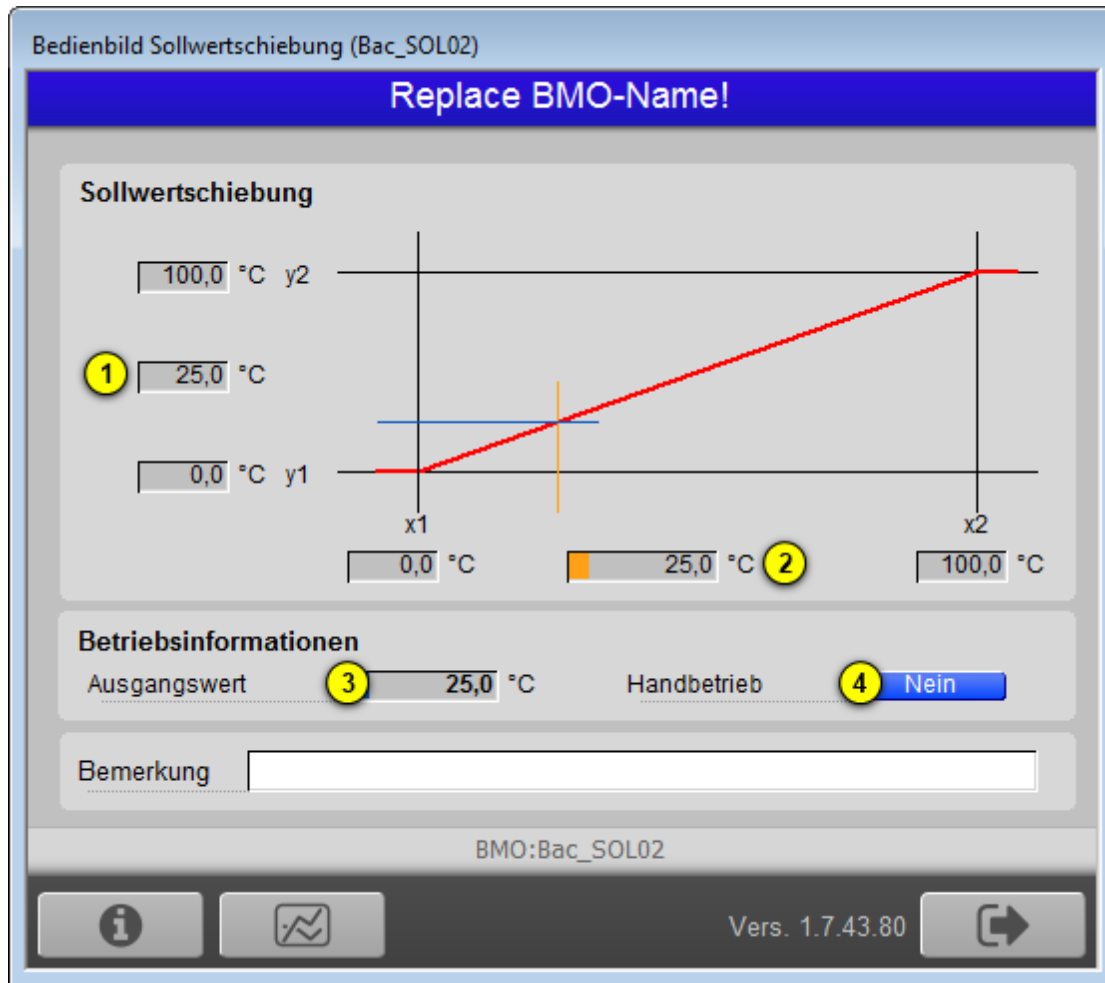


Sollwertschiebung (Bac_SOL02)
mit einer gehender Störmeldung

:

2.36.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02):



Bedienbild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

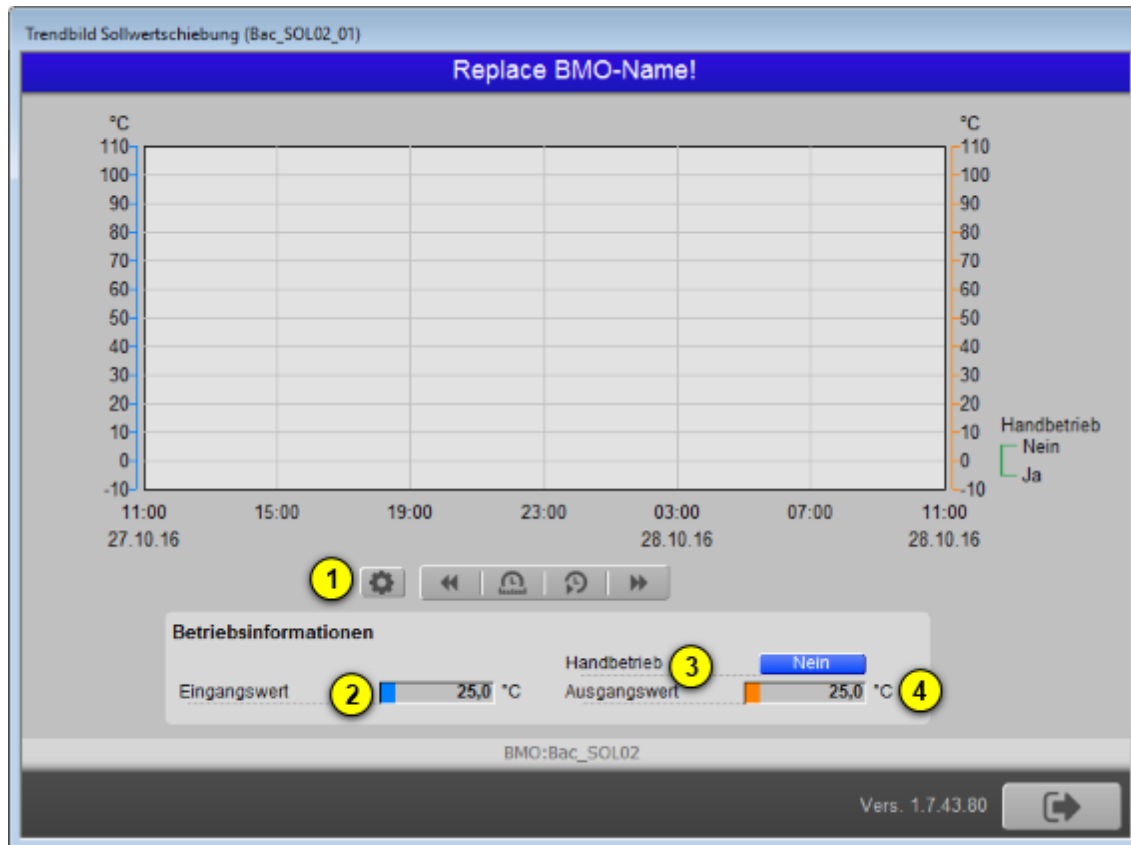
① Ausgangswert mit oberem und unterem Ausgangsgrenzwert: Anzeige des berechneten Ausgangswerts der Sollwertschiebung. Oben (im Bild mit Wert 100,0°C) ist der maximale Ausgangswert, unten (im Bild mit Wert 0,0°C) ist der minimale Ausgangswert dargestellt. Grau hinterlegt ist der aktuelle Ausgangswert dargestellt. Dieser Ausgangswert ist identisch mit demjenigen von Punkt ③ (mit **Ausgangswert** beschriftet) unten und kann überschrieben werden, falls die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Handbetrieb" (siehe Punkt ④) aktiviert ist.

② Eingangswert mit dem unteren und oberem Eingangsgrenzwert: Anzeige und Eingabe.

Beachten Sie dass sie in der vorliegenden Version die Grenzwerte nur in den entsprechenden Grundobjekten der Grenzwerte anpassen können.

2.36.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Trendbild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02):



Trendbild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

1 (Konfigurationsicon): Aufruf des Trendkonfigurationsbild. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Icon, falls Sie das Bedienbild öffnen möchten, mit welchem Sie die minimalen und die maximalen angezeigten Ein- und Ausgangswerte verändern können:

Infobild Sollwertschiebung (Bac_SOL02_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsdaten

Eingangswert °C

Ausgangswert °C

Konfigurationsdaten

minimaler Eingangswert °C

maximaler Eingangswert °C

minimaler Ausgangswert °C

maximaler Ausgangswert °C

BMO:Bac_SOL02

Vers. 2.0.58.88

Trendkonfigurationsbild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

- ② **"Eingangswert"**: Anzeige des aktuellen Eingangswert der Sollwertschiebung.
- ③ **"Handbetrieb"**: Anzeige derjenigen Variable, welche anzeigt, ob der Ausgangswert der Sollwertschiebung vom GLT von Hand übersteuert worden ist. Diese Variable kann gegebenenfalls auch an dieser Stelle geschaltet werden, um den Ausgangswert zu übersteuern.
- ④ **"Ausgangswert"**: Anzeige des aktuellen Ausgangswerts der Sollwertschiebung.

2.36.7 Infobild

Das Infobild der Sollwertschiebung sieht wie folgt aus:

Betriebsdaten	
Eingangswert	25,0 °C
Ausgangswert	25,0 °C

Konfigurationsdaten	
minimaler Eingangswert	0,0 °C
maximaler Eingangswert	100,0 °C
minimaler Ausgangswert	0,0 °C
maximaler Ausgangswert	100,0 °C

Infobild der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

Der Zweck des Infobilds besteht darin, dass die Variablen zusammen mit ihren Kommentaren angezeigt werden und mittels Mausklick mit der linken Maustaste auf die jeweiligen Detailbilder verwiesen werden kann.

Beachten Sie, dass bei den minimalen und maximalen Eingangswerte keine Prüfung auf Leitsystemebene vorgenommen wird. Darum ist es möglich, dass der minimale Eingangswert grösser oder gleich dem maximalen Ausgangswert sein kann. Üblicherweise resultieren bei gleichem minimalen und maximalen Eingangswert numerische Probleme auf der Steuerung, falls dieser Fall nicht abgefangen wird. Auf der anderen Seite sollte es möglich sein, dass der minimale Ausgangswert grösser oder gleich dem maximalen Ausgangswert ist, ohne dass die Funktionalität der Sollwertschiebung beeinträchtigt wird. Die Alarmkonfiguration wird hier nicht benötigt und ist deaktiviert.

Betriebsdaten

Anzeige derjenigen Daten, welche üblicherweise im laufenden Betrieb variieren:

① **"Eingangswert"**: Vergleiche mit dem Punkt ② des [Bedienbilds](#). Anzeige des Werts derjenigen Variablen, dessen Wert mit der Sollwertschiebung umgerechnet werden soll.

② **"Ausgangswert"**: Umgerechneter Wert (vergleiche mit dem Punkten ① respektive ③ des [Bedienbilds](#)). Anzeige des umgerechneten Werts.

Konfigurationsdaten

In diesem Abschnitt können Sie die Werte und Bezeichnungen der Konfigurationsdaten ablesen.

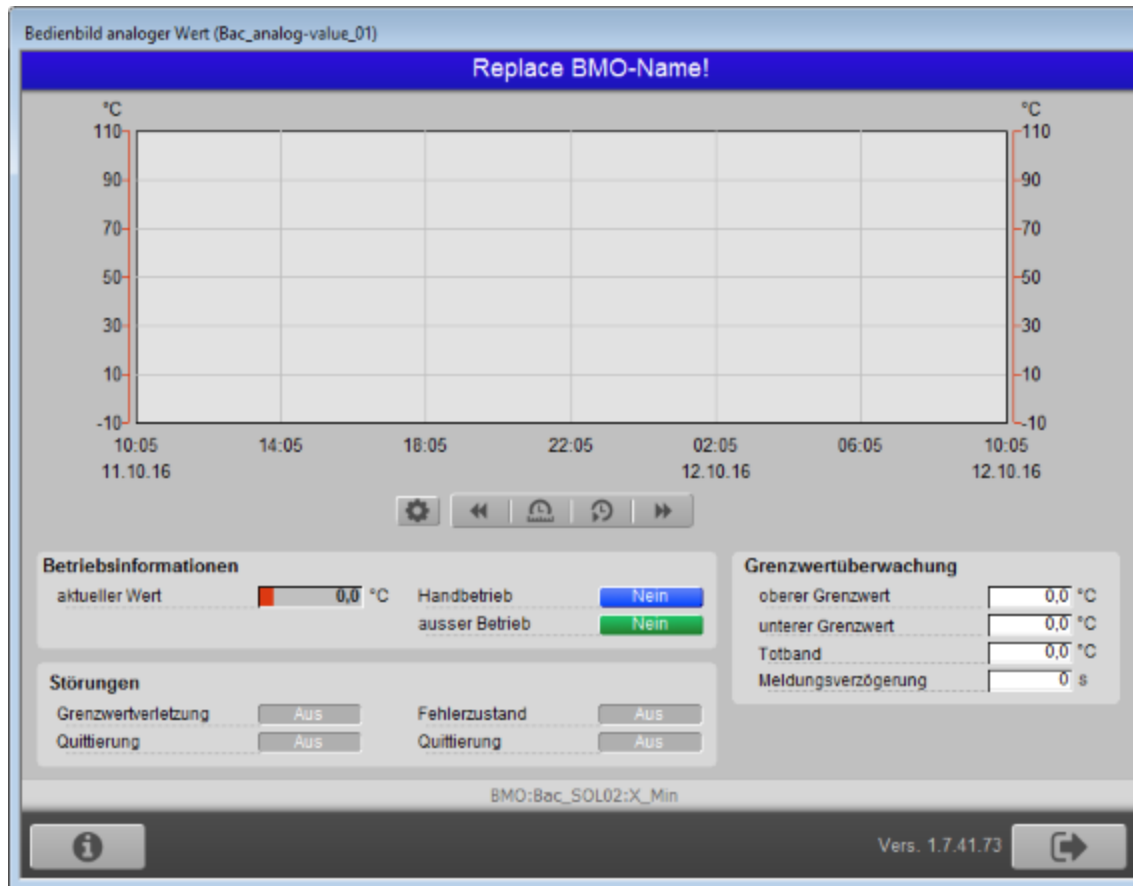
③ **"minimaler Eingangswert"**: Unterer Grenzwert, bis zu welchem die Umrechnung des Eingangswerts linear ist.

④ **"maximaler Eingangswert"**: Oberer Grenzwert, bis zu welchem die Umrechnung des Eingangswerts linear ist.

⑤ **"minimaler Ausgangswert"**: Untere Begrenzung der Linearisierung des Eingangswerts.

⑥ **"maximaler Ausgangswert"**: Obere Begrenzung der Linearisierung des Eingangswerts.

Um die einzelnen Daten der Grundobjekte zu betrachten und nach Möglichkeit zu verändern, klicken Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche der Grundobjekte. Soll beispielsweise der minimale Eingangswert angepasst werden, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Eingabefeld des Punktes ④. Es öffnet sich das Bedienbild des entsprechenden analogen Werts:



Bedienbild des minimalen Eingangswerts der Sollwertschiebung (Bac_SOL02)

Es werden die Daten des minimalen Eingangswerts der Sollwertschiebung angezeigt, falls diese im Grundobjekt vorkommen. Die Bemerkung und die Elektroschemabezeichnung werden vom zusammengesetzten Objekt entnommen. Falls Sie Veränderungen vornehmen, werden diese wieder im Grundobjekt abgespeichert.

2.37 Bac_SOL03 Vierpunktsollwertkurve

Dies ist die Dokumentation der Version 1.7.1.6 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_SOL03".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_SOL03" ist die Implementierung einer Sollwertkurve mit 4 Stützpunkten. Zwischen den Stützpunkten werden die Werte linear interpoliert. Werte grösser als der grösste Eingangswert werden auf diesen beschränkt. Werte kleiner als der kleinste Eingangswert werden ebenfalls auf den kleinsten Eingangswert angehoben, bevor dieser linear umgerechnet wird.

2.37.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SOL03 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
85	Bac_SOL03	Vierpunkt-Sollwertkurve	Eingangswert	Analog Input/ Value	nein	Eingang	①	-
			Ausgangswert	Analog Output/ Value	ja	Ausgang	②	-
			X1	Analog Value/ Output	ja	X1	③	-
			X2	Analog Value/ Output	ja	X2	④	-
			X3	Analog Value/ Output	ja	X3	⑤	-
			X4	Analog Value/ Output	ja	X4	⑥	-
			Y1	Analog Value/ Output	ja	Y1	⑦	-
			Y2	Analog Value/ Output	ja	Y2	⑧	-
			Y3	Analog Value/ Output	ja	Y3	⑨	-
			Y4	Analog Value/ Output	ja	Y4	⑩	-

Die Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03) besteht aus den folgenden BACnet-Objekten:

- ① Analog Input Objekt, und den analogen Wert einzulesen.
- ② Analog Output Objekt, um den analogen Wert auszulesen.
- ③ bis ⑥ : Analog Value Objekte, um die Stützpunkte der Eingangswerte einzulesen.
- ⑦ bis ⑩ : Analog Value Objekt, um die Stützpunkte der Ausgangswerte auszulesen.

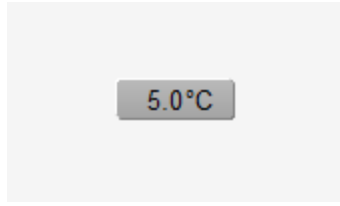
Werte grösser als der kleinste und kleiner als der grösste Eingangswert werden linear auf die Ausgangswerte umgerechnet (vergleiche mit der [Einleitung](#) der Dokumentation der Sollwertschiebung, Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_SOL02")

2.37.2 Objektsymbole

Die Vierpunkt-Sollwertkurve besitzt die folgenden Objektsymbole:



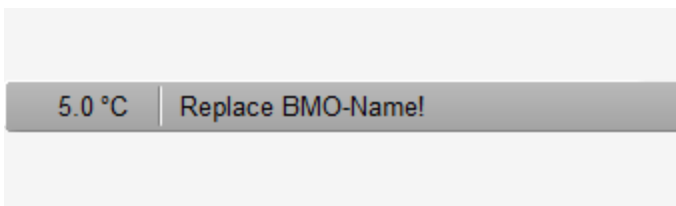
Objektsymbol "Bac_SOL03_AT.plb"



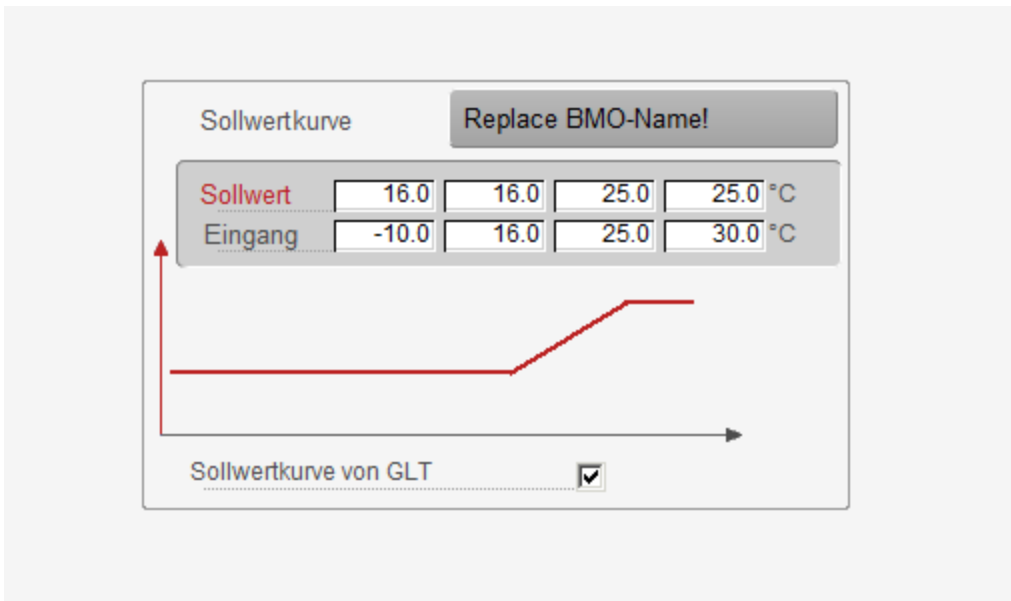
Objektsymbol
"Bac_SOL03_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_SOL03_Wert_lang.plb"



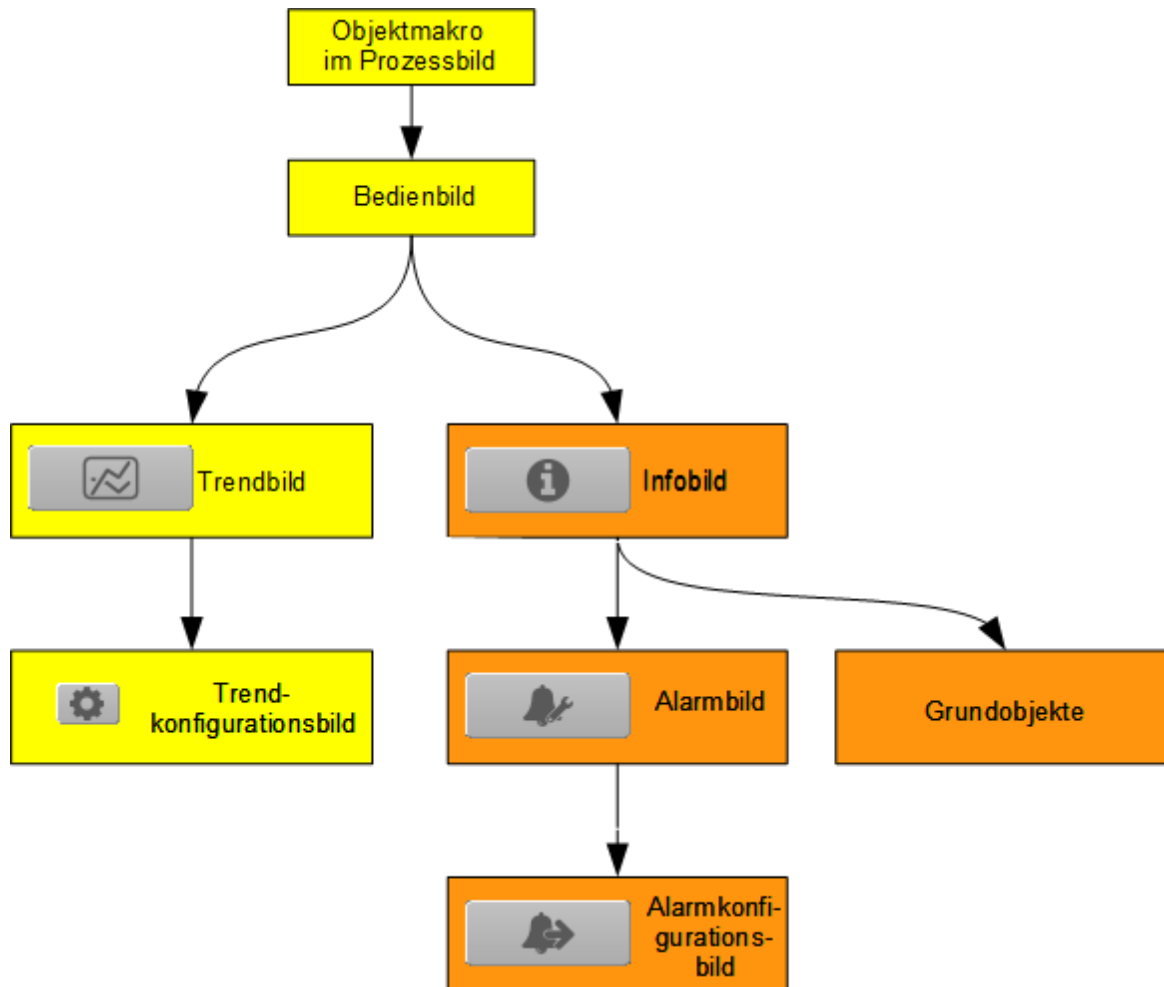
Objektsymbol "Bac_SOL03_Legende.plb"



Objektsymbol "Bac_SOL03_Sollwertkurve.plb"

2.37.3 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03).



Übersicht über den Bildaufbau der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03)


Die Bedienbilder, deren Bezeichnung gelb hinterlegt sind, sind die unmittelbare Benutzersicht. Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist. Der Bildverweis auf die Grundobjekte bedeutet, dass beim Anklicken der Eingabefelder sich das Grundobjekt des entsprechenden Grundobjekts öffnet.

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol der Vierpunkt-Sollwertkurve



Objektsymbol
Vierpunkt-Sollwertkurve
(Bac_SOL03)

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

 (Zahl 0.0 und °C): Anzeige des umgerechneten Werts zusammen mit der eingelesenen und konvertierten Einheit. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) der Vierpunkt-Sollwertkurve öffnen möchten.

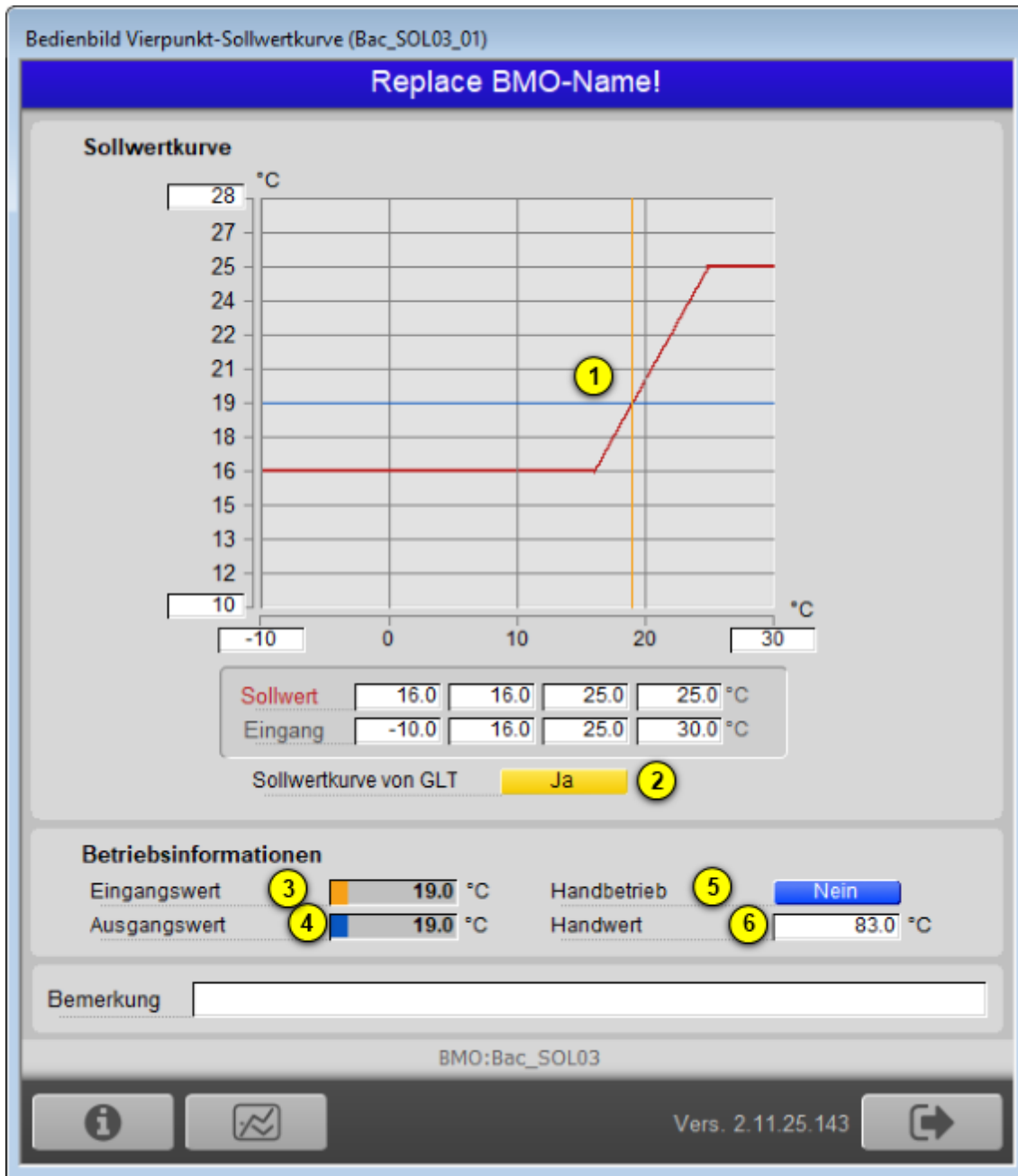
2.37.4 Zustände

Die Zustände der Vierpunkt-Sollwertkurve entsprechen denjenigen der Sollwertschiebung. Konsultieren Sie den diesbezüglichen [Abschnitt](#) der Dokumentation von Bac_SOL02, falls Sie diesbezüglichen Fragen haben.

Die Störmeldungen werden dabei vom Eingang, die Anzeige der Abschaltung und des Handbetriebs des Betriebs vom Ausgang übernommen.

2.37.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03, leicht verkleinert):



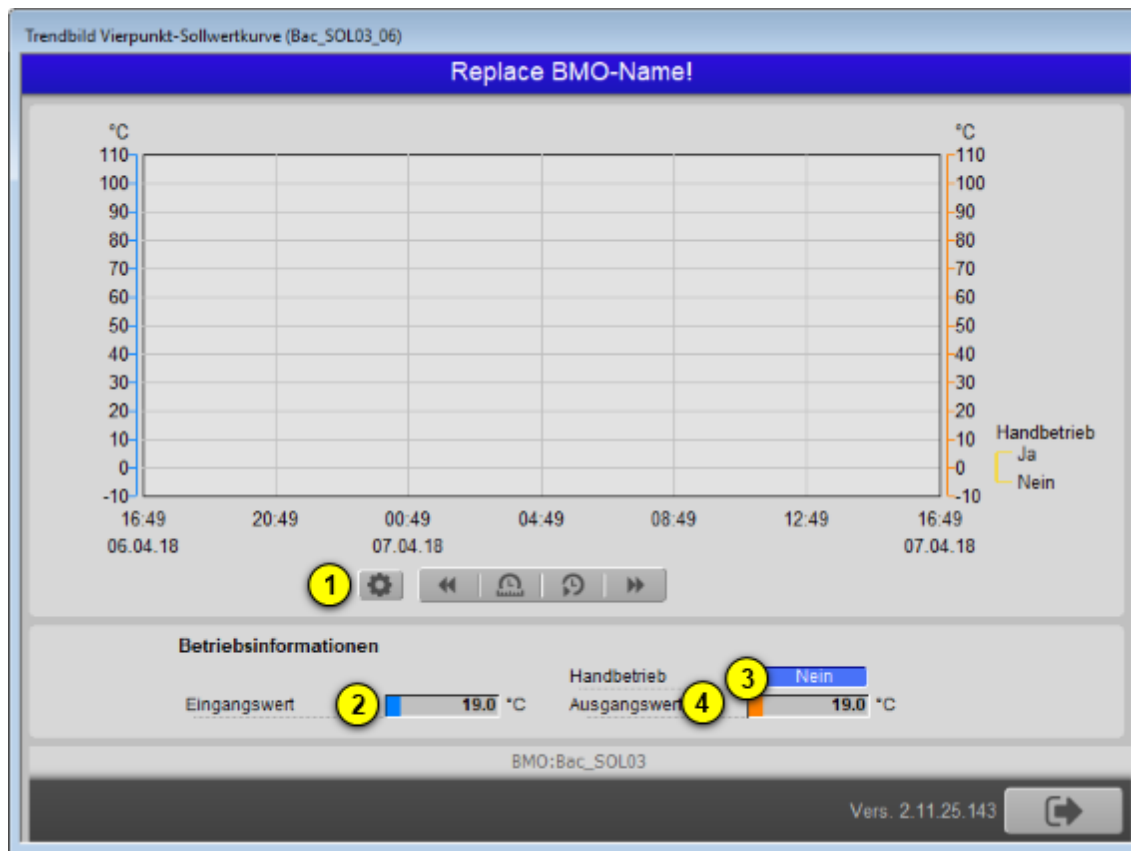
Bedienbild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03)

Dabei besitzt das Bedienbild die folgenden Elemente:

- 1 (Sollwertkurve): Anzeige der Sollwertkurve sowie des Eingangswerts (blaue vertikale Linie) zusammen mit dem Ausgangswert (orange horizontale Linie). Klicken Sie auf weissen Eingabefelder (mit den Werten -30°C und 40°C für die Veränderung der Skala der Eingabewerte respektive mit den Werten 10°C und 110°C für die Veränderung der Ausgangswerte), falls Sie die Skalierung der Sollwertkurve anpassen möchten.
- 2 (Tabelle mit Ein- und Ausgangswerte): Auflistung der Anzeigen der vier Stützpunkte der Vierpunkt-Sollwertkurve. Dabei ist die Tabelle so zu lesen, dass beispielsweise ein Eingangswert von 16°C auf einen Ausgangswert von 16°C umgerechnet würde. Beachten Sie, dass die Schaltfläche "Sollwertkurve von GLT" nur dann sichtbar ist, falls alle Ein- und Ausgangswerte der Sollwertkurve (die Objekte mit den Bezeichnungen "X1" - "X4" und "Y1" - "Y4") kommandierbar sind.
- 3 "**Eingangswert**": Anzeige des Eingangswerts der Vierpunkt-Sollwertkurve.
- 4 "**Ausgangswert**": Anzeige des berechneten Sollwerts der Vierpunkt-Sollwertkurve.
- 5 "**Handbetrieb**" (respektive "**ausser Betrieb**") : Anzeige und Schaltung, ob der Ausgangswert der Vierpunkt-Sollwertkurve von Hand überschrieben werden soll. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie den Ausgangswert der Vierpunkt-Sollwertkurve von Hand übersteuern möchten. Ist der Ausgangswert nicht nicht kommandierbar, dann wird mit dieser Schaltfläche der Ausgangswert ausser Betrieb geschaltet.
- 6 "**Handwert**" (respektive "**Sollwert**") : Ausgangswert, falls dieser von Hand übersteuert wird. Kann der Ausgang der Vierpunkt-Sollwertkurve nicht von Hand übersteuert werden, dann wird der Sollwert mit diesem Eingabefeld überschrieben. Beachten Sie jedoch, dass in diesem Fall dieser sogleich wieder von der Steuerung überschrieben wird, sofern der Ausgangswert nicht ausser Betrieb gesetzt worden ist.

2.37.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Trendbild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03, auf Seitenbreite verkleinert):



Trendbild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03)

Das Trendbild der Vierpunkt-Sollwertkurve enthält die folgenden Elemente:

① (Konfigurationsicon): Aufruf des Trendkonfigurationsbild. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Icon, falls Sie das Bedienbild öffnen möchten, mit welchem Sie die minimalen und die maximalen angezeigten Ein- und Ausgangswerte verändern können:

Trendeinstellungen Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03_08)

Replace BMO-Name!

Eingang

Maximum Anzeige Eingangswert °C

Minimum Anzeige Eingangswert °C

Anzeige Werte mit Offset


Ausgangswert

Maximum Anzeige Stellgröße °C

Minimum Anzeige Stellgröße °C

Anzeige Werte mit Offset

BMO:Bac_SOL03

Vers. 2.11.25.143 

Trendkonfigurationsbild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03)

- 2 "Eingangswert": Anzeige des aktuellen Eingangswert der Vierpunkt-Sollwertkurve.
- 3 "Handbetrieb": Anzeige der Variable, welche anzeigt, ob die Vierpunkt-Sollwertkurve von Hand übersteuert wird. Diese Variable kann gegebenenfalls auch an dieser Stelle geschaltet werden, so dass der Ausgangswert übersteuert wird.
- 4 "Ausgangswert": Anzeige des aktuellen Ausgangswerts der Vierpunkt-Sollwertkurve.

2.37.7 Infobild

Das Infobild der Vierpunkt-Sollwertkurve sieht wie folgt aus:

Infobild der Vierpunkt-Sollwertkurve (Bac_SOL03)

Der Zweck des Infobilds besteht darin, dass die Variablen zusammen mit ihren Kommentaren angezeigt werden und mittels Mausklick mit der linken Maustaste auf die jeweiligen Detailbilder verwiesen werden kann. Die Alarmkonfiguration wird hier nicht benötigt und ist deaktiviert.

Betriebsdaten

Anzeige derjenigen Daten, welche üblicherweise im laufenden Betrieb variieren:

① **"Eingangswert"**: Vergleiche mit dem Punkt ③ des [Bedienbilds](#). Anzeige des Werts derjenigen Variablen, dessen Wert mit der Vierpunkt-Sollwertkurve umgerechnet werden soll.

② **"Ausgangswert"**: Umgerechneter Wert (vergleiche mit dem Punkten ④ respektive ⑤ und ⑥ des [Bedienbilds](#). Anzeige des umgerechneten Werts).

Konfigurationsdaten

In diesem Abschnitt können Sie die Werte und Bezeichnungen der Konfigurationsdaten ablesen. Vergleichen Sie mit dem [Infobild](#) der Vierpunkt-Sollwertkurve "Bac_SOL02", falls Sie mehr über Art der Umrechnung erfahren möchten.

③ "X1" bis "X4": Stützpunkte der Eingangswerte zusammen mit der Checkbox, welche anzeigt, ob die Werte der Sollwertkurve vom GLT eingelesen werden sollen.

④ "Y1" bis "Y4": Stützpunkte der Ausgangswerte

⑤ "**Sollwertkurve von GLT**": Anzeige und Schaltung der Handübersteuerung der Stützpunkte der Vierpunkt-Sollwertkurve (vergleiche mit dem [Bedienbild](#) der Vierpunkt-Sollwertkurve, Punkt ②).

2.38 Bac_SOL24 Sollwertkurven mit Auswahl

Dies ist die Dokumentation der Version 1.7.1.6 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_SOL24".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_SOL24" ist die Implementierung zweier Sollwertkurven mit Auswahl. Zwischen den Stützpunkten werden die Werte linear interpoliert. Werte grösser als der grösste Eingangswert werden auf diesen beschränkt. Werte kleiner als der kleinste Eingangswert werden ebenfalls auf den kleinsten Eingangswert angehoben, bevor dieser linear umgerechnet wird. Mittels der Auswahl kann die Sollwertkurve ausgewählt werden. Dieses Objekt basiert auf der Vierpunkt-Sollwertkurve ([Bac_SOL03](#)).

2.38.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SOL24 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
84	Bac_SOL02	Sollwert-schiebung	Eingangswert	Analog Value/ Input	nein	Eingang	1	-
			Ausgangswert	Analog Value/ Output	ja	Ausgang	2	-
			Sollwertkurve 1 X1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X1	3	-
			Sollwertkurve 1 X2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X2	4	-
			Sollwertkurve 1 X3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X3	5	-
			Sollwertkurve 1 X4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_X4	6	-
			Sollwertkurve 1 Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y1	7	-
			Sollwertkurve 1 Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y2	8	-
			Sollwertkurve 1 Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y3	9	-
			Sollwertkurve 1 Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll1_Y4	10	-
			Sollwertkurve 2 X1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X1	11	-
			Sollwertkurve 2 X2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X2	12	-
			Sollwertkurve 2 X3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X3	13	-
			Sollwertkurve 2 X4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_X4	14	-
			Sollwertkurve 2 Y1	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y1	15	-
			Sollwertkurve 2 Y2	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y2	16	-
			Sollwertkurve 2 Y3	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y3	17	-
			Sollwertkurve 2 Y4	Analog Value/ Output	ja	Soll2_Y4	18	-
			Auswahl Kurve	Binary Value/ Output	ja	Auswahl_Kurve	19	-

1 Analog Input Objekt, und den analogen Wert einzulesen.

2 Analog Output Objekt, um den analogen Wert auszulesen.

3 bis 10 : Analog Value Objekte, welche die Stützpunkte der ersten Sollwertkurve beinhalten.

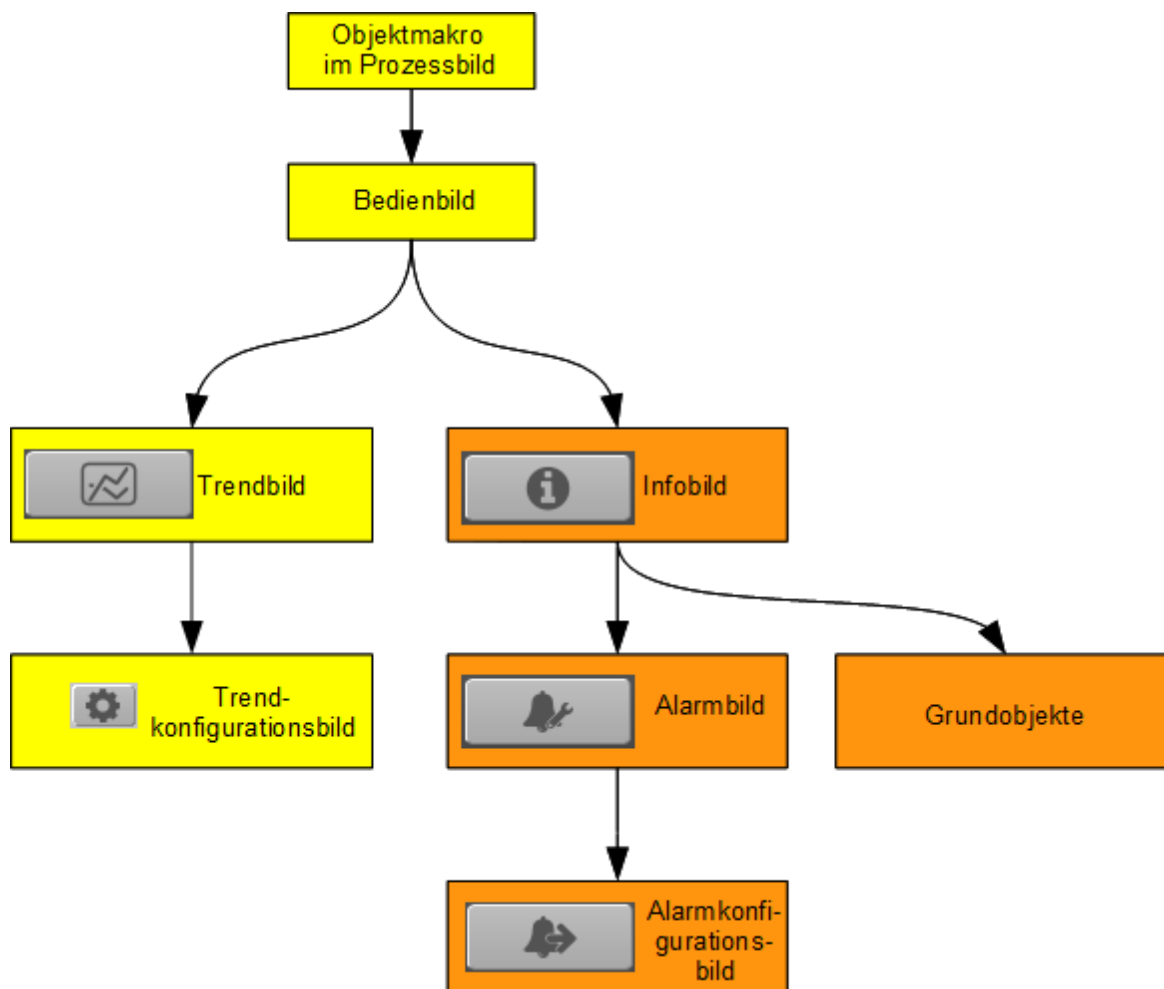
11 bis 18 : Analog Value Objekte, welche die Stützpunkte der zweiten Sollwertkurve beinhalten

19 : Binary Value, um die Sollwertkurve (1 oder 2) auszuwählen

Werte grösser als der kleinste und kleiner als der grösste Eingangswert werden linear auf die Ausgangswerte umgerechnet (siehe [Einleitung](#) der Dokumentation der Sollwertschiebung, Bac_SOL02).

2.38.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24).




Übersicht über den Bildaufbau der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24)

Die Bedienbilder, deren Bezeichnung gelb hinterlegt sind, sind die unmittelbare Benutzersicht. Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist. Der Bildverweis auf die Grundobjekte bedeutet, dass beim Anklicken der Eingabefelder sich das Grundobjekt des entsprechenden Grundobjekts öffnet.

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol der Sollwertkurven mit Auswahl



Prozessbild mit
Objektsymbol der
Sollwertkurven mit
Auswahl
(Bac_SOL24)

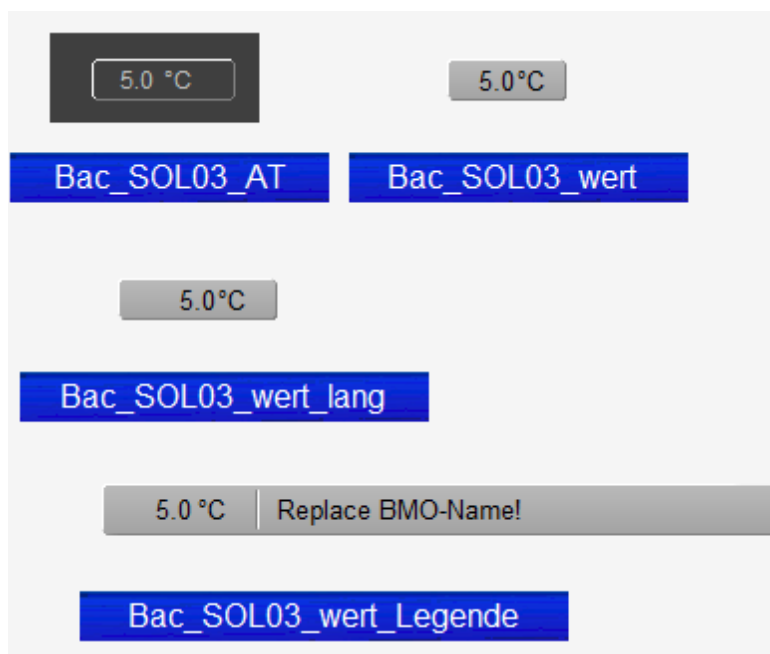
Wird auf mit der linken Maustaste auf das Objektsymbol (Punkt ) der Sollwertkurven mit Auswahl geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Sollwertkurven mit Auswahl.

2.38.3 Objektsymbole

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

① (Zahl 0.0 und °C): Anzeige des umgerechneten Werts zusammen mit der eingelesenen und konvertierten Einheit. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) der Sollwertkurven mit Auswahl öffnen möchten.

Die Sollwertkurven mit Auswahl besitzt die folgenden Objektsymbole:



Auflistung der Objektsymbole der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24)

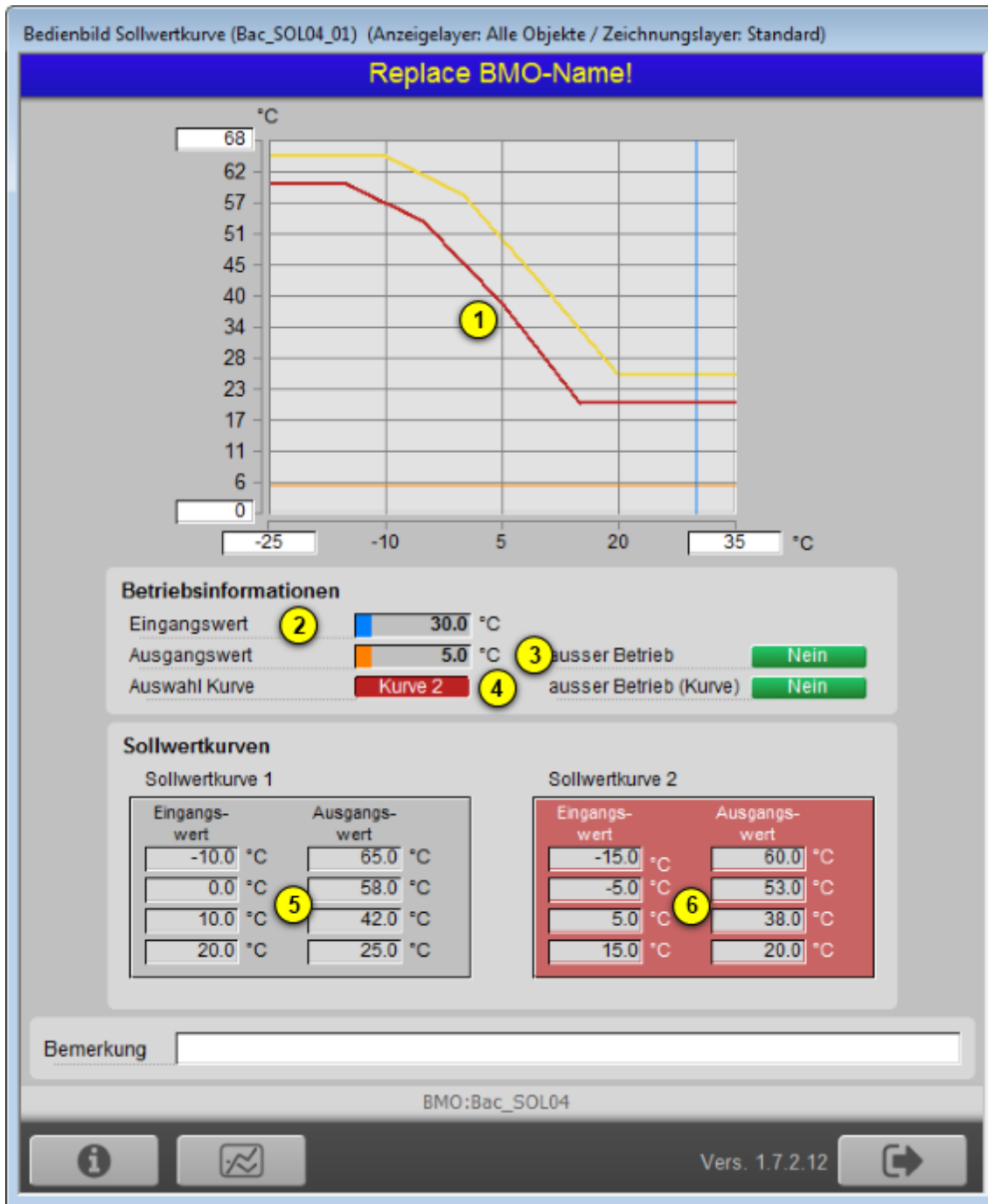
2.38.4 Zustände

Die Zustände der Sollwertkurven mit Auswahl entsprechen denjenigen der Messung. Konsultieren Sie den diesbezüglichen [Abschnitt](#) der Dokumentation von Bac_MES01, falls Sie diesbezüglichen Fragen haben.

Die Störmeldungen werden dabei vom Eingang, die Anzeige der Abschaltung des Betriebs vom Ausgang übernommen.

2.38.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24, leicht verkleinert):



Bedienbild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24)

Dabei besitzt das Bedienbild die folgenden Elemente:

1 (Sollwertkurve): Anzeige der Sollwertkurve sowie des Eingangswerts (blaue vertikale Linie) zusammen mit dem Ausgangswert (orange horizontale Linie). Die jeweils aktive Sollwertkurve ist rot gekennzeichnet, die inaktive Sollwertkurve ist orange eingefärbt. Klicken Sie auf weissen Eingabefelder (mit den Werten -25°C und 35°C für die Veränderung der Skala der Eingabewerte respektive mit den Werten 0°C und 68°C für die Veränderung der Ausgangswerte), falls Sie die Skalierung der Sollwertkurve anpassen möchten. Die Auswahl ist unter Punkt 4 unten ebenfalls angegeben und die Tabelle der Stützpunkte ist schlussendlich blass rot hinterlegt (siehe Punkt 6 unten).

2 "**Eingangswert**": Anzeige des Eingangswerts der Sollwertkurven mit Auswahl.

3 "**Ausgangswert**" sowie "**ausser Betrieb**": Anzeige des berechneten Sollwerts der Sollwertkurven mit Auswahl zusammen mit der Anzeige, ob der Ausgangswert der Sollwertkurven mit Auswahl von Hand überschrieben werden kann. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, welche mit "ausser Betrieb" kommentiert ist, falls Sie den Ausgangswert der Sollwertkurven mit Auswahl von Hand übersteuern möchten.

4 "**Auswahl Kurve**" sowie "**ausser Betrieb (Kurve)**": Anzeige der aktivierten Kurve zusammen mit der Handübersteuerung derselben.

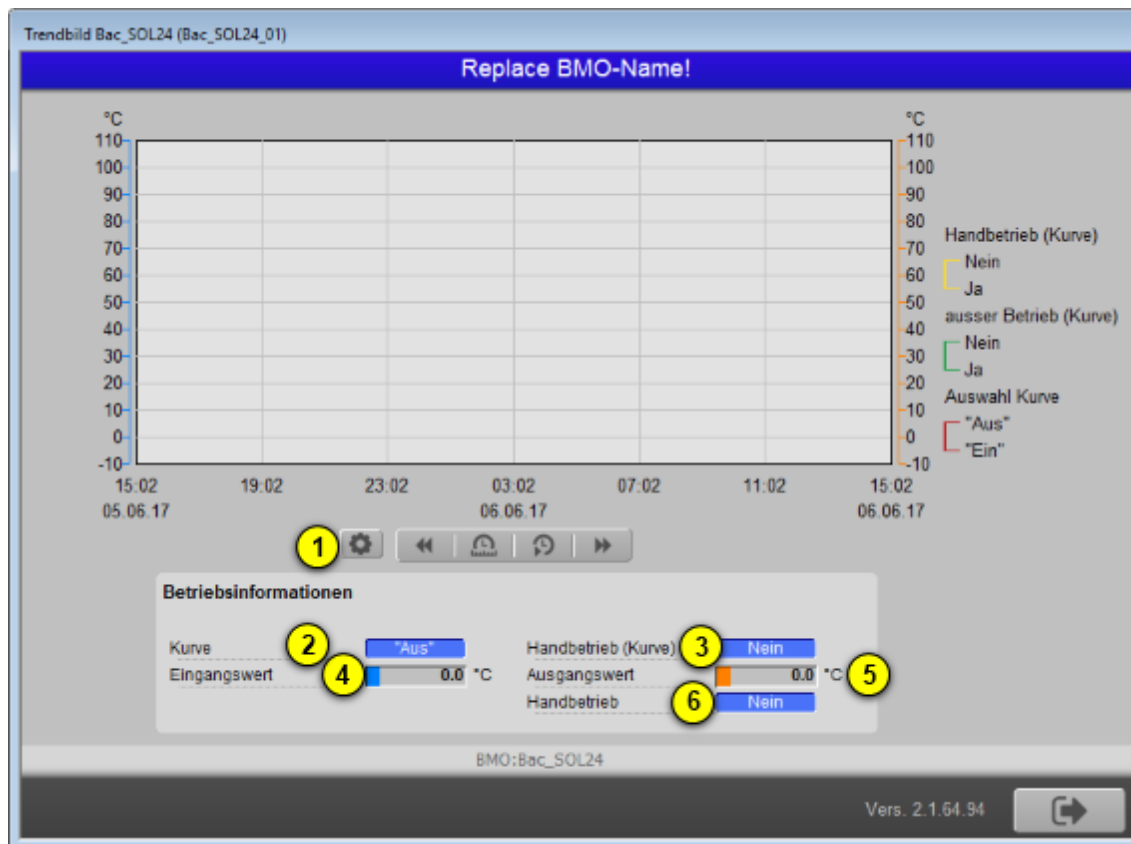
5 "**Sollwertkurve 1**": Anzeige der Tabelle der Werte der ersten Sollwertkurve. Es wird nicht überprüft, ob die eingegebenen Werte plausibel sind.

6 "**Sollwertkurve 2**": Anzeige der Tabelle der Werte der zweiten Sollwertkurve. Es wird nicht überprüft, ob die eingegebenen Werte plausibel sind.

Beachten Sie dass sie in der vorliegenden Version die Grenzwerte nur in den entsprechenden Grundobjekten der Grenzwerte anpassen können.

2.38.6 Trendbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Trendbild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24, auf Seitenbreite verkleinert):



Trendbild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL02)

1 (Konfigurationsicon): Aufruf des Trendkonfigurationsbild. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Icon, falls Sie das Bedienbild öffnen möchten, mit welchem Sie die minimalen und die maximalen angezeigten Ein- und Ausgangswerte verändern können:

Trendeinstellungen Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL04_08)

Replace BMO-Name!

Eingangswert

Maximum Anzeige Eingangswert 110.0 °C

Minimum Anzeige Eingangswert -10.0 °C

Ausgangswert

Maximum Anzeige Ausgangswert 110.0 °C

Minimum Anzeige Ausgangswert -10.0 °C

BMO:Bac_SOL04

Vers. 1.7.2.12

Trendkonfigurationsbild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL03)

- ② "**Auswahl Kurve**": Anzeige der aktivierten Sollwertkurve.
- ③ "**Eingangswert**": Anzeige des aktuellen Eingangswert der Sollwertkurven mit Auswahl.
- ④ "**Handbetrieb (Kurve)**": Anzeige der Variable, welche anzeigt, ob die Auswahl der Sollwertkurve nicht mehr auf dem Device vorgenommen werden soll. Es kann wiederum an dieser Stelle diese Variable gesetzt oder zurückgesetzt werden, sofern der Benutzer angemeldet ist und über genügend Rechte verfügt.
- ⑤ "**Ausgangswert**": Anzeige des aktuellen Ausgangswerts der Sollwertkurven mit Auswahl.
- ⑥ "**Handbetrieb**": Anzeige der Variable, welche anzeigt, ob der Eingangswert mittels der momentan aktivierten Kurve auf den Ausgangswert umgerechnet wird. Diese Variable kann gegebenenfalls auch an dieser Stelle geschaltet werden, so dass der Ausgangswert übersteuert wird.

2.38.7 Infobild

Das Infobild der Sollwertkurven mit Auswahl sieht wie folgt aus:

Infobild Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL04_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsdaten

Eingangswert °C

Ausgangswert °C

Auswahl Kurve

Sollwertkurve 1

Sollwertkurve 1 X1	<input type="text" value="-10.0"/> °C	Sollwertkurve 1 Y1	<input type="text" value="65.0"/> °C
Sollwertkurve 1 X2	<input type="text" value="0.0"/> °C	Sollwertkurve 1 Y2	<input type="text" value="58.0"/> °C
Sollwertkurve 1 X3	<input type="text" value="10.0"/> °C	Sollwertkurve 1 Y3	<input type="text" value="42.0"/> °C
Sollwertkurve 1 X4	<input type="text" value="20.0"/> °C	Sollwertkurve 1 Y4	<input type="text" value="25.0"/> °C

Sollwertkurve 2

Sollwertkurve 2 X1	<input type="text" value="-15.0"/> °C	Sollwertkurve 2 Y1	<input type="text" value="60.0"/> °C
Sollwertkurve 2 X2	<input type="text" value="-5.0"/> °C	Sollwertkurve 2 Y2	<input type="text" value="53.0"/> °C
Sollwertkurve 2 X3	<input type="text" value="5.0"/> °C	Sollwertkurve 2 Y3	<input type="text" value="38.0"/> °C
Sollwertkurve 2 X4	<input type="text" value="15.0"/> °C	Sollwertkurve 2 Y4	<input type="text" value="20.0"/> °C

BMO:Bac_SOL04

Vers. 1.7.2.12

Infobild der Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL24)

Der Zweck des Infobilds besteht darin, dass die Variablen zusammen mit ihren Kommentaren angezeigt werden und mittels Mausklick mit der linken Maustaste auf die jeweiligen Detailbilder verwiesen werden kann.

Betriebsdaten

Anzeige derjenigen Daten, welche üblicherweise im laufenden Betrieb variieren:

① **"Eingangswert"**: Vergleiche mit dem Punkt ② des [Bedienbilds](#). Anzeige des Werts derjenigen Variablen, dessen Wert mit der Sollwertkurven mit Auswahl umgerechnet werden soll.

② **"Ausgangswert"**: Umgerechneter Wert (vergleiche mit dem Punkten ② respektive ③ des [Bedienbilds](#)). Anzeige des umgerechneten Werts.

③ "**Auswahl Kurve**": Anzeige, ob der Eingangswert mittels der Kurve 1 oder 2 umgerechnet wird, sofern die Umrechnung nicht deaktiviert ist.

④ "**Sollwertkurve 1 X1**" bis "**Sollwertkurve 1 Y4**": Stützpunkte der ersten Sollwertkurve.

⑤ "**Sollwertkurve 2 X1**" bis "**Sollwertkurve 2 Y4**": Stützpunkte der zweiten Sollwertkurve.

2.38.8 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldung der Sollwertkurven mit Auswahl entspricht dem entsprechenden Bedienbild des Eingangswerts der Sollwertkurve (Bac_SOL03).

Alarmbild Sollwertkurve mit Auswahl (Bac_SOL04_04)

Replace BMO-Name!

Ereignisse/ Störmeldungen

Grenzwertverletzung °C

unterer Grenzwert °C

Totband °C

Meldungsverzögerung s

Aktivieren der Grenzwertüberwachungen

Überwachung Überschreitung

Überwachung Unterschreitung

Freigabe der Ereignismeldungen

Wechsel in den Nichtnormalzustand

Wechsel in den Fehlerzustand

Wechsel in den Normalzustand

quittierte Zustandsänderungen

Wechsel in den Nichtnormalzustand

Wechsel in den Fehlerzustand

Wechsel in den Normalzustand

Konfiguration Meldungsklasse

Meldungsklasse

Alarmkennzeichnung

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Ereignis-Zeitstempel

Aktivieren Sie das Intrinsic Reporting des Reglers auf dem Device, falls Sie Störmeldungen konfigurieren möchten!

BMO: Bac_SOL04

Vers. 1.7.2.12

Alarmbild der Vierpunktsollwertkurve (Bac_SOL24)

Eine detaillierte Beschreibung kann der Dokumentation des entsprechenden Bedienbilds der [analogen Messung](#) (MES01) entnommen werden.

2.38.9 Alarmkonfigurationsbild

Auch für die Beschreibung des Alarmkonfigurationsbilds siehe die Dokumentation des entsprechenden Bedienbilds der [analogen Messung](#):

The screenshot shows a dialog box titled "Alarmkonfigurationsbild Sollwertkurven mit Auswahl (Bac_SOL04_05)". The main header is "Replace BMO-Name!". Under the "Alarmierung" section, there are two columns of settings:

Alarmierung	Werte
Grenzwertverletzung	
Priorität	2
Alarmgruppe	1
Alarmtext	
interne Störmeldung	
Priorität	2
Alarmgruppe	1
Alarmtext	

At the bottom, it displays "BMO:Bac_SOL04" and "Vers. 1.7.2.12" with a navigation button.

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Vierpunktsollwertkurve (Bac_SOL24, auf Seitenbreite verkleinert)

2.39 Bac_SWS02 Schaltbefehl n - stufig

Das BACnet Objekt Bac_SWS02 dient dazu, einen maximal 8-stufigen Anlageteil zu betreiben. Es besteht aus zwei BACnet Multistate Value. Mit dem Multistate Value Objekt "MState_Out" wird die Schaltvorgabe ausgegeben. Der Wert des Multistate Value Objekts "MState_In" ist der Istwert der von der Steuerung gelesen wird und als Rückmeldung dient. Dieses Objekt ist optional. Wenn es nicht definiert ist, werden die Informationen aus dem MState_Out visualisiert. Zusätzlich werden die gesamten Betriebsstunden des Schaltbefehls erfasst. Auch dieses Objekt ist optional. Wenn es nicht definiert ist, werden die Informationen in der Visualisierung ausgeblendet.

2.39.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SWS02 ist folgendermassen aufgebaut:

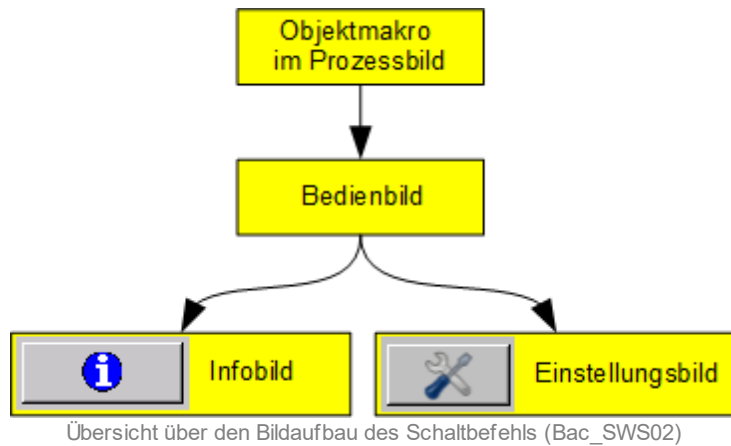
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
03	Bac_SWS02	Schaltbefehl n-stufig n = max. 8	Ausgabewert	Multi-State Value/ Output	ja	MState_Out	①	Es muss State 1 = "Auto" zugewiesen werden.
			Betriebsmeldung	MultiState Value / Input	Nein	MState_In	②	optional, Wenn das Objekt nicht definiert ist, werden die Werte aus dem MState_Out übernommen
			Betriebsstunden (gesamt)	Binary Value/ Input	nein	BStd	③	optional

Das Bac_SWS02 besteht aus folgenden Objekten:

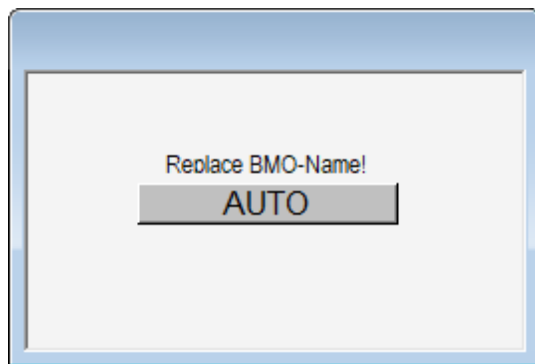
- ① Multistate Value Objekt um mit einem Analogwert die gewünschten Stufe zu schalten..
- ② Multistate Value Objekt Rückmeldung von der Steuerung.
- ③ Binary Value Objekt zum erfassen der Betriebs stunden.

2.39.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_SWS02).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Schaltbefehl als Objektsymbol enthält. (Aufgrund des Objektsymbols lässt sich nicht erkennen wie viele dieses hat, dies zeigt sich erst im [Bedienbild](#)).

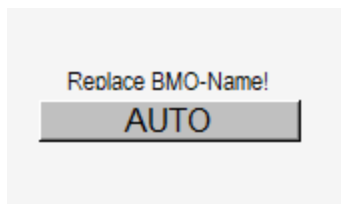


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Schaltbefehl (Bac_SWS02)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbole geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Schaltbefehls.

2.39.3 Objektsymbole

Es existieren die folgenden Objektsymbole des Schaltbefehls, wobei die letzte Ziffer die Anzahl der angezeigten Schaltzustände anzeigt. Bitte beachten Sie dass die Objektsymbole mit der Bezeichnung "Bac_SWS02_02.plb" bis "Bac_SWS02_08.plb" sich ausschließlich im Bildverweis unterscheiden, sonst jedoch völlig identisch sind:



Objektsymbol
"Bac_SWS02_02.plb" bis
"Bac_SWS02_08.plb"

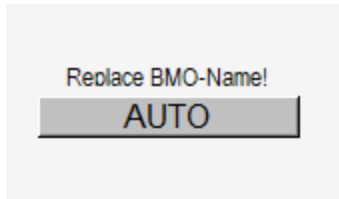


Objektsymbol
"Bac_SWS02_Info.plb"

Erwähnenswert dürfte darüber hinaus noch sein, dass das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_SWS02_Info.plb" auf das Bedienbild des zweistufigen Schaltbefehls verweist.

2.39.4 Zustände

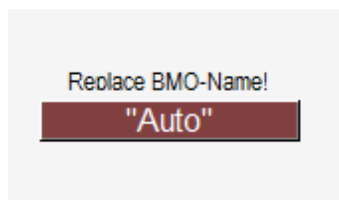
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Zustände eines 2- bis 8-stufigen Schalters. Der Name der Stufe kann im [Einstellungsbild](#) angepasst werden, in welchen auch die voreingestellten Werte anzeigen kann. Beispiel: Ist als Rückmeldung die Stufe 1 geschaltet (besitzt also die Variable mit der Bezeichnung "MState_In:present-value" also den Wert 1), dann wird der entsprechende Text dargestellt.



Schaltbefehl (Bac_SWS02) mit aktivierter Stufe 1

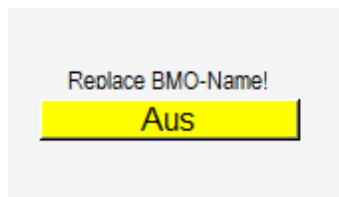
Die Bezeichnung der Stufen 2 - 8 können frei gewählt werden. Die Stufe 1 muss jedoch immer AUTO sein.

- Ist das "out-of-service" des Ausgangs oder der Rückmeldung aktiv, so ist der [Schaltbefehl ausser Betrieb](#).



Schaltbefehl ausser Betrieb (Bac_SWS02)

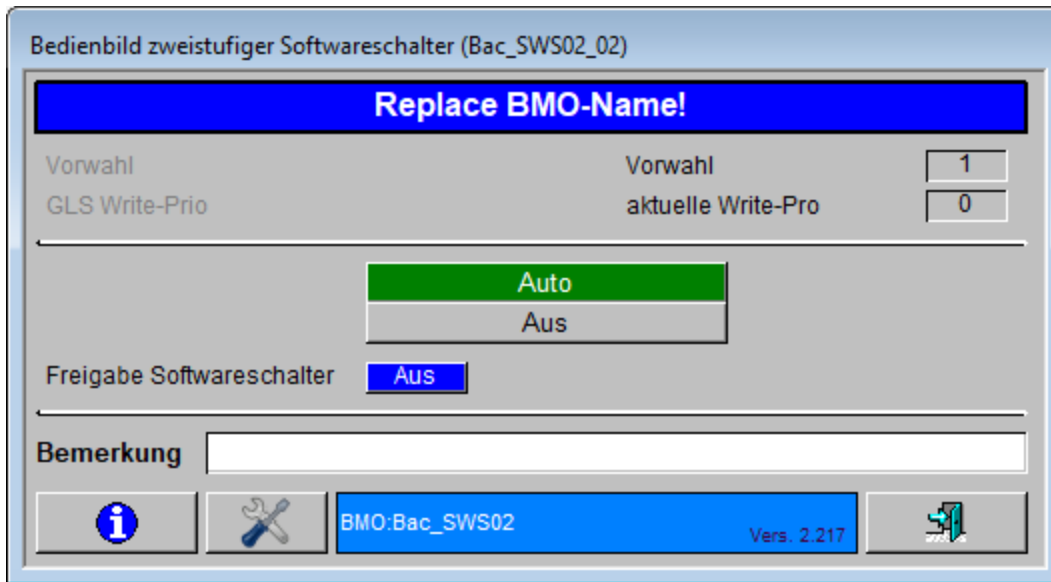
- Ist der Zustand des Softwareschalters nicht 1 (Automatikbetrieb), dann wird das Objektsymbol gelb eingefärbt:



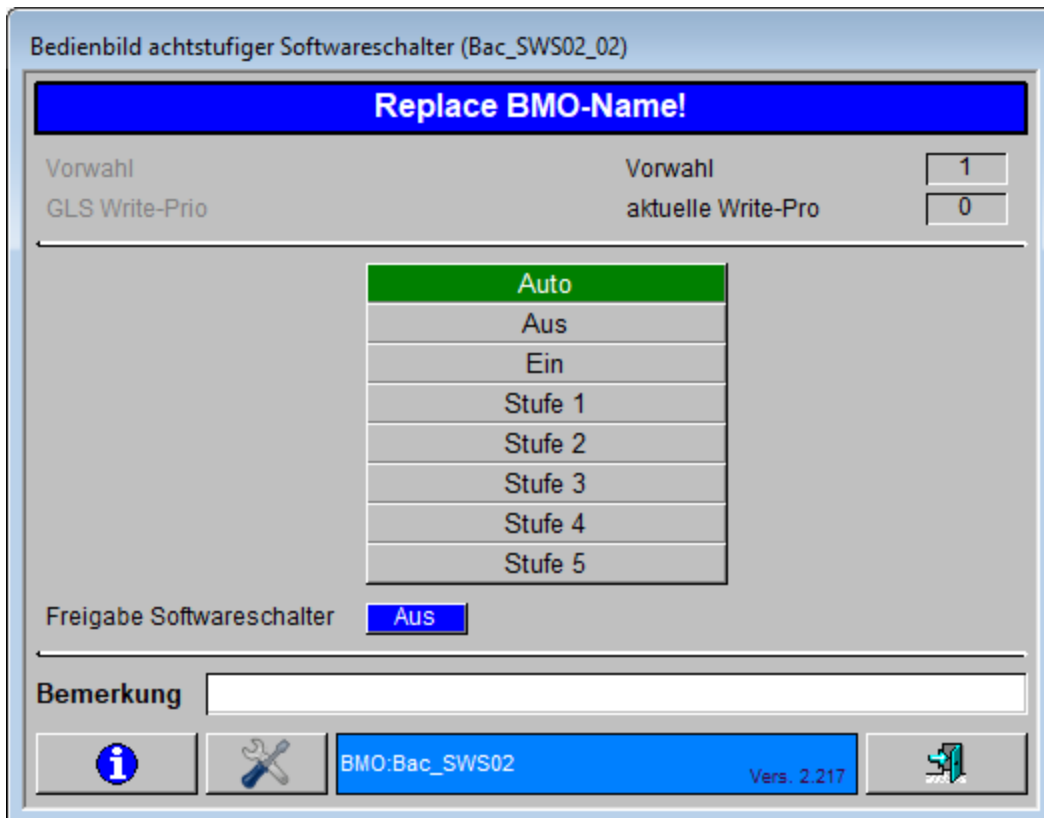
Softwareschalter (Bac_SWS02) mit Zustand ungleich "Automatikbetrieb" (Stufe 1)

2.39.5 Bedienbild

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Bedienbild des Schaltbefehls (Bac_SWS02), je nach Anzahl Stufen des Bac_SWS02 öffnet sich dementsprechend ein Bedienbild mit der Anzahl Stufen:



Bedienbild des zw eistufigen Schaltbefehls (Bac_SWS02_02)



Bedienbild des achtstufen Schaltbefehls (Bac_SWS02_02)

Vorwahl Links

Ist nur sichtbar, wenn das Objekt MState_In auf der Steuerung definiert ist.

GLS Write-Prio

Ist nur sichtbar, wenn das Objekt MState_In auf der Steuerung definiert ist.

Vorwahl Rechts

Dieser Wert wird mit der Priorität, die im BacDriver.cfg definiert ist auf die Steuerung geschrieben, wenn der Schalter Freigabe Softwareschalter auf Ein ist.

aktuelle GLS Write-Prio

Diese Information ist im Moment nicht verfügbar und ist immer 0.

Die Grössen, welche unter den Punkten "Aus" bis "Stufe 6" nachfolgend beschrieben werden, stellen die jeweiligen geschalteten Werte des Softwareschalters dar:

Auto

Die Schaltfläche "Auto" wird benötigt um den Ausgangswert "1" zu übergeben.

Aus

Die Schaltfläche "Aus" wird benötigt um den Ausgangswert "2" zu übergeben

Ein

Die Schaltfläche "Ein" wird benötigt um den Ausgangswert "3" zu übergeben.

Stufe 1

Die Schaltfläche "Stufe 1" wird benötigt um den Ausgangswert "4" zu übergeben.

Stufe 2

Die Schaltfläche "Stufe 2" wird benötigt um den Ausgangswert "5" zu übergeben.

Stufe 3

Die Schaltfläche "Stufe 3" wird benötigt um den Ausgangswert "6" zu übergeben.

Stufe 4

Die Schaltfläche "Stufe 4" wird benötigt um den Ausgangswert "7" zu übergeben.

Stufe 5

Die Schaltfläche "Stufe 5" wird benötigt um den Ausgangswert "8" zu übergeben.

Freigabe Softwareschalter

Anzeige und Schaltung der Freigabe des Softwareschalters. Dieser Schalter kann nur auf Ein gesetzt werden, wenn das Objekt mit der Steuerung verbunden ist. Die Werte von Auto bis Stufe 5 können nur verändert werden, wenn der Schalter auf Ein ist. Wenn das Objekt auf out-of Service gesetzt wird, wird dieser Schalter auf Aus gesetzt.

2.39.6 Infobild

Im Infobild können ausgewählte Werte des Schaltbefehls (Bac_SWS02) abgelesen oder geschaltet werden:

Infobild Softwareschalter mehrstufig (Bac_SWS02_09)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_Out"

present-value	1	number-of-states	0
out-of-service	Aus	notification-class	0
time-delay	0 s		
state-text	{AUTO,Aus,Stufe 1,Stufe 2, Stufe 3,Stufe 4,Stufe 5,Stufe 6}		
object-identifier			
reliability	no-fault-detected		

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

present-value	1	number-of-states	0
out-of-service	Aus	notification-class	0
time-delay	0 s		
state-text	{AUTO,Aus,Ein}		
object-identifier			
reliability	no-fault-detected		

Betriebsinformationen Binary Value "BStd"

present-value	Aus	time-delay	0 s
elapsed-active-time	0.0 h	notification-class	0
change-of-state-count	0	out-of-service	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

BMO-Bac_SWS02
Vers. 2.2.213

Infobild des Schaltbefehls (Bac_SWS02)

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_Out"

Konfigurieren Sie dieses BACnet-Objekt auf der Steuerung als kommandierbar ("commandable"), um den Wert über das priority-array im [Bedienbild](#) zu schalten. .

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert des Softwareschalters (BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "MState_Out") an.

number-of-states

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stati der Softwareschalter (Bac_SWS02) besitzt.

out-of-service

Diese Meldung zeigt an, ob der Softwareschalter ausser Betrieb geschaltet wurde.

notification-class

Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Dieses Feld ist für zukünftige Verwendung vorgesehen.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert.

state-text

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "state-text" angezeigt. Öffnen Sie das [Einstellungsbild](#) des Softwareschalters, um diese Statustexte anzupassen.

object-identifizier

Hier wird angezeigt, mit welchem Objekt die Steuerung eine Verbindung aufgebaut hat.

reliability

Diese Meldung zeigt den Zustand "Hinweis über die Verlässlichkeit" an.

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

Konfigurieren Sie dieses BACnet-Objekt auf der Steuerung nicht als kommandierbar ("commandable"), damit der Wert nicht über das priority-array im [Bedienbild](#) geschaltet wird. Dieses Objekt ist optional. Wenn es nicht definiert ist, werden die Felder auf dem Bedienbild ausgeblendet.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Rückmeldung des Softwareschalters aus dem BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "MState_Out" an.

number-of-states

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stati die Rückmeldung des Softwareschalters (Bac_SWS02) besitzt.

out-of-service

Diese Meldung zeigt an, ob der Softwareschalter ausser Betrieb geschaltet wurde.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

state-text

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "state-text" angezeigt. Bitte beachten Sie, dass bei dieser Version die Statustexte der Rückmeldung zumindest auf Ebene des Leitsystems nicht verwendet werden.

object-identifizier

Hier wird angezeigt, mit welchem Objekt die Steuerung eine Verbindung aufgebaut hat.

reliability

Diese Meldung zeigt den Zustand "Hinweis über die Verlässlichkeit" an.

Die Betriebsstunden (Variable mit der Bezeichnung "**BStd**") sind optional.

Betriebsstunden "BStd"

Anzeige der Anzahl Betriebsstunden, während welchen der mehrstufige Schalter nicht ausgeschaltet wurde.

2.39.7 Einstellungsbild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Einstellungsbild](#) aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Einstellungsbild des Schaltbefehls sieht wie folgt aus:



Einstellungen Softwareschalter mehrstufig (Bac_SWS02_10)

Replace BMO-Name!

Schalter 1
"Auto"

Schalter 2
"Aus"

Schalter 3
"Ein"

Schalter 4
"Stufe 1"

Schalter 5
"Stufe 2"

Schalter 6
"Stufe 3"

Schalter 7
"Stufe 4"

Schalter 8
"Stufe 5"

BMO:Bac_SWS02 Vers. 1.7.44.80

Einstellungsbild des Schaltbefehls (Bac_SWS02)

Bitte beachten Sie, dass Sie in der vorliegenden Version die Texte auf der Steuerung definieren müssen.

Schalter 1

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der ersten Stufe des Schalters definiert. Dieser muss immer AUTO sein.

Schalter 2

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der zweiten Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 3

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der dritten Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 4

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der vierten Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 5

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der fünften Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 6

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der sechsten Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 7

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der siebten Stufe des Softwareschalters definiert.

Schalter 8

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der achten Stufe des Softwareschalters definiert.

2.40 Bac_SWS04 Anzeige Hardwareschalter

Das BACnet Objekt Bac_SWS04 dient dazu, den Status von Hardwareschaltern (Vorortschaltern) zu visualisieren, welche zwei bis acht Zustände besitzen. Es besteht bevorzugt aus einem Objekt des Typs "Multistate Input". Der Wert des Objekts mit der Bezeichnung "MState_In" (vom Typ "Multistate Input") zeigt den visualisierten Zustand. Es wurde darauf verzichtet, die Betriebsstunden als separates Grundobjekt einzulesen.

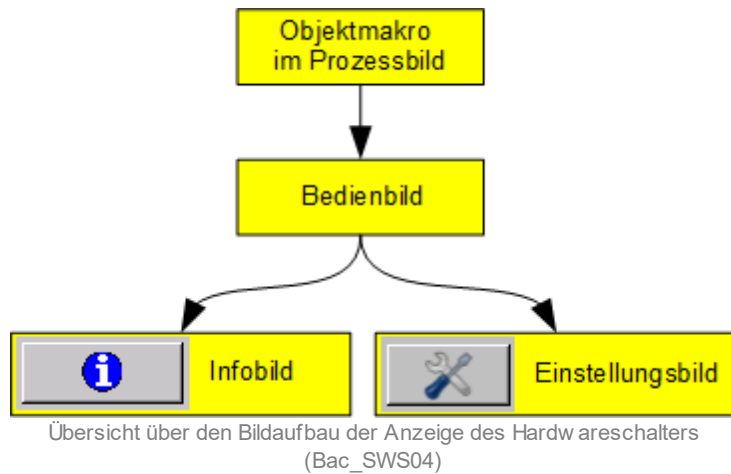
2.40.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SWS04 ist folgendermassen aufgebaut:

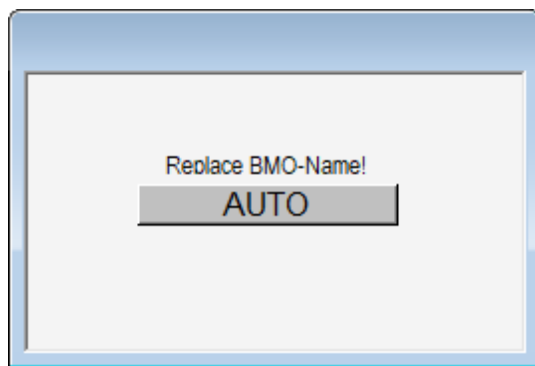
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_SWS04	Anzeige Hardwareschalter	Betriebsmeldung	MultiState Value / Input	Nein	MState_In	Es muss State 1 = "Auto" zugewiesen werden.

2.40.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_SWS04).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Anzeige des Hardwareeschalters als Objektsymbol enthält. (Aufgrund des Objektsymbols lässt sich nicht erkennen wieviele dieses hat, dies zeigt sich erst im [Bedienbild](#)).

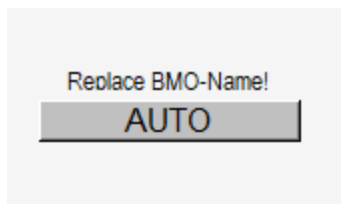


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Anzeige des Hardwareeschalters (Bac_SWS04)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Schaltbefehls.

2.40.3 Objektsymbole

Es existieren die folgenden Objektsymbole der Anzeige des Hardwareschalters, wobei die letzte Ziffer die Anzahl der angezeigten Schaltzustände anzeigt. Bitte beachten Sie dass die Objektsymbole mit der Bezeichnung "Bac_SWS04_02.plb" bis "Bac_SWS04_08.plb" sich ausschliesslich im Bildverweis unterscheiden, sonst jedoch völlig identisch sind:



Objektsymbol
"Bac_SWS04_02.plb" bis
"Bac_SWS04_08.plb"

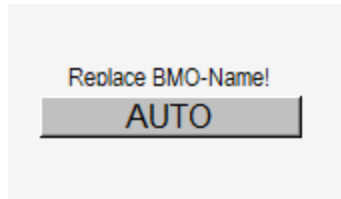


Objektsymbol
"Bac_SWS04_Info.plb"

Erwähnenswert dürfte darüber hinaus noch sein, dass das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_SWS02_Info.plb" auf das Bedienbild der Anzeige des zweistufigen Hardwareschalters verweist.

2.40.4 Zustände

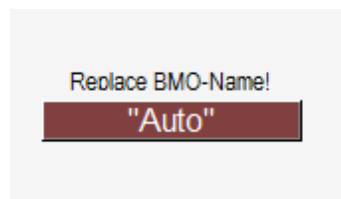
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Anzeige des Hardwareschalters. Der Name der Stufe kann im [Einstellungsbild](#) angepasst werden, in welchem auch die voreingestellten Werte anzeigen werden. Beispiel: Ist als Rückmeldung die Stufe 1 geschaltet (besitzt also die Variable mit der Bezeichnung "MState_In:present-value" also den Wert 1), dann wird der entsprechende Text dargestellt.



Anzeige
Hardwareschalter(Bac_SWS04)
mit aktivierter Stufe 1

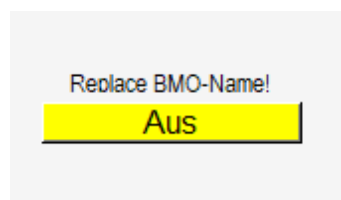
Die Bezeichnung der Stufen 2 - 8 können frei gewählt werden. Die Stufe 1 muss jedoch immer AUTO sein.

- Ist das "out-of-service" des Ausgangs oder der Rückmeldung aktiv, so ist die Anzeige des Hardwareschalters außer Betrieb:



Anzeige Hardwareschalter außer
Betrieb (Bac_SWS04)

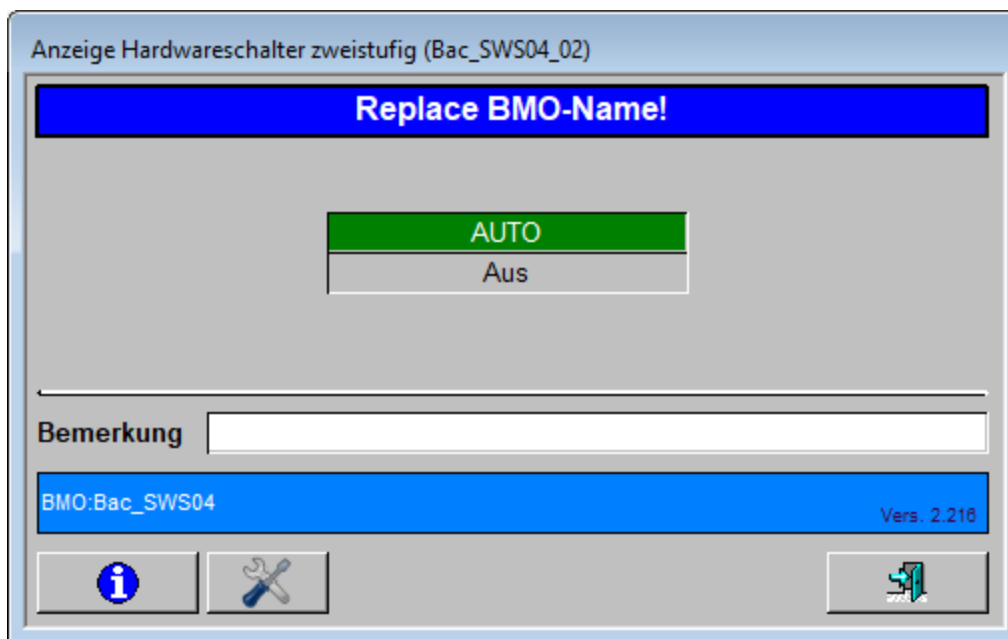
- Ist der Zustand des Softwareschalters nicht 1 (Automatikbetrieb), dann wird das Objektsymbol gelb eingefärbt:



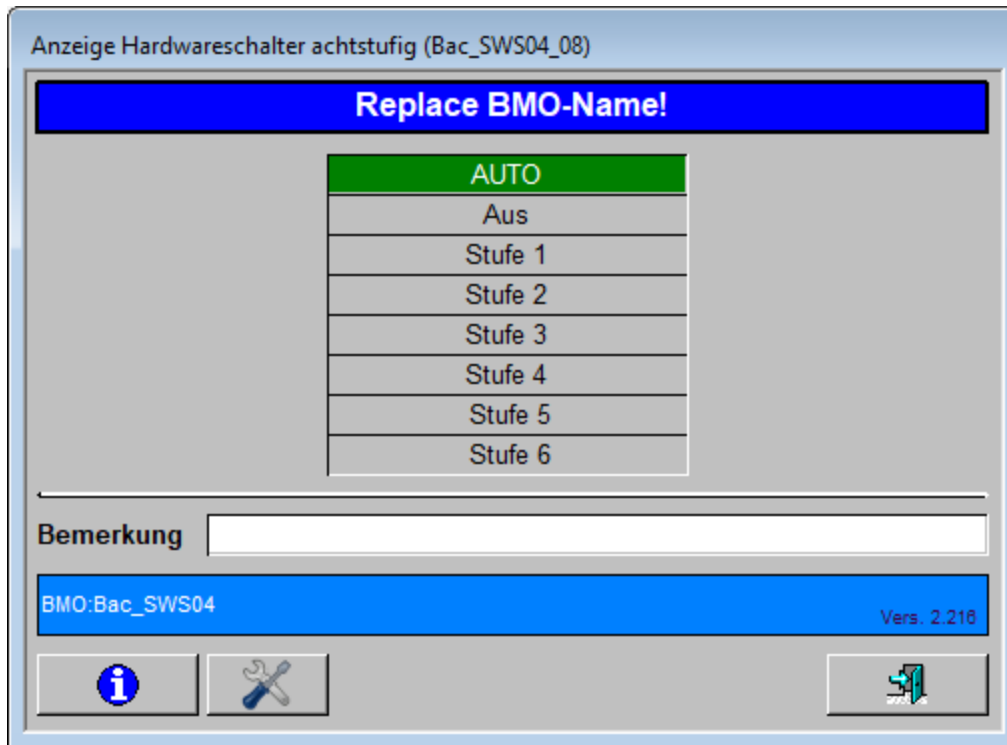
Anzeige
Hardwareschalter(Bac_SWS04)
mit Zustand ungleich
"Automatikbetrieb" (Stufe 1)

2.40.5 Bedienbild

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Bedienbild der Anzeige des Hardwareschalters (Bac_SWS04). Je nach Anzahl Stufen des Bac_SWS04 öffnet sich dementsprechend ein Bedienbild mit der gegebenen Anzahl der Stufen:



Bedienbild der zw eistufigen Anzeige des Handschalters (Bac_SWS04_02)



Bedienbild der achtstufigen Anzeige des Handschalters (Bac_SWS04_08)

Die Größen, welche unter den Punkten "Aus" bis "Stufe 6" nachfolgend beschrieben werden, stellen die jeweiligen angezeigten Werte des Hardwareschalters dar, wobei die jeweils aktive Stufe grün hinterlegt ist. Beachten Sie bitte, dass diese Anzeige grundsätzlich redundant ist. Es würde genügen, den jeweils aktiven Wert wie auf den Objektsymbolen angezeigt wird. Das Bedienbild zeigt jedoch auf einen Blick an, welche Zustände der Hardwareschalter haben kann.

Auto

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 1 geschaltet. "Auto" muss immer auf 1 sein.

Aus

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 2 geschaltet.

Stufe 1

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 3 geschaltet.

Stufe 2

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 4 geschaltet.

Stufe 3

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 5 geschaltet.

Stufe 4

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 6 geschaltet.

Stufe 5

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 7 geschaltet.

Stufe 6

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 8 geschaltet.

2.40.6 Infobild

Im Infobild können ausgewählte Werte des Schaltbefehls (Bac_SWS04) abgelesen oder geschaltet werden:

Infobild Softwareschalter mehrstufig (Bac_SWS04_09)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

present-value	1	number-of-states	8
out-of-service	Aus	notification-class	0
time-delay	0 s		
state-text	[AUTO,Aus,Stufe 1,Stufe 2,Stufe 3,Stufe 4, Stufe 5, Stufe 6]		
object-identifier			
reliability	no-fault-detected		

BMO:Bac_SWS04 Vers. 2.213

Infobild des Schaltbefehls (Bac_SWS04)

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

Konfigurieren Sie dieses BACnet-Objekt auf der Steuerung nicht als kommandierbar ("commandable"), damit der Wert nicht über das priority-array im [Bedienbild](#) geschaltet wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Freigabe (BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "MState_Out") an.

out-of-service

Diese Meldung zeigt an, ob der Softwareschalter ausser Betrieb geschaltet wurde.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

state-text

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "state-text" angezeigt. Bitte beachten Sie, dass bei dieser Version die Statustexte der Rückmeldung zumindest auf Ebene des Leitsystems nicht verwendet werden.

change-of-state-time

Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" der Rückmeldung des Softwareschalters das letzte Mal den Wert verändert hat.

reliability

Diese Meldung zeigt den Zustand "Hinweis über die Verlässlichkeit" an.

number-of-states

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stati die Rückmeldung des Softwareschalters (Bac_SWS04) besitzt.

notification-class

Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

present-value

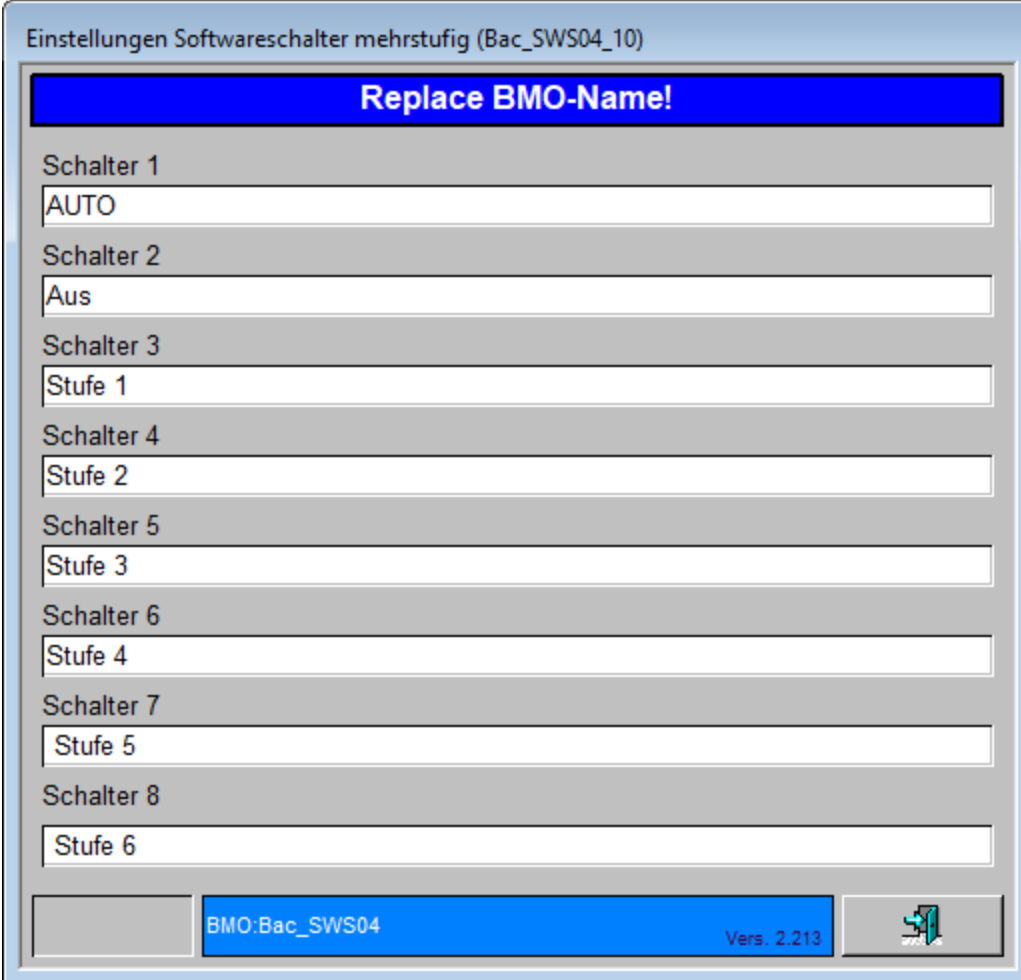
Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des aktuellen Werts des Objekts "MState_In" (Rückmeldung des Softwareschalters respektive Wert des Vorort Hardwareschalters, welcher zum Softwareschalter zugeordnet worden ist) angezeigt und verändert.

out-of-service

Mit dieser Schaltfläche kann der Vorort Hardwareschalter, welche zum Softwareschalter zugeordnet wurde, ausser Betrieb gesetzt werden. Dieser dürfte in der Praxis jedoch wahrscheinlich nicht relevant sein.

2.40.7 Einstellungsbild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Einstellungsbild](#) aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Einstellungsbild der Anzeige des Hardwareschalters sieht wie folgt aus:



Einstellungsbild der Anzeige des Hardwareschalters (Bac_SWS04)

Bitte beachten Sie, dass Sie in der vorliegenden Version die Texte auf der Steuerung definieren müssen.

Schalter 1

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der ersten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert. Dieser muss immer AUTO sein.

Schalter 2

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der zweiten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 3

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der dritten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 4

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der vierten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 5

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der fünften Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 6

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der sechsten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 7

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der siebten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 8

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der achten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

2.41 Bac_SWS05 Anzeige Hardwareschalter ohne Farbänderung

Das BACnet Objekt Bac_SWS04 dient dazu, den Status von Hardwareschaltern (Vorortschaltern) zu visualisieren, welche zwei bis acht Zustände besitzen. Es besteht aus bevorzugt aus einem Objekt des Typs "Multistate Input". Der Wert des Objekts mit der Bezeichnung "MState_In" (vom Typ "Multistate Input") zeigt den visualisierten Zustand. Der einzige Unterschied zwischen dem Bac_SWS04 besteht darin, dass in der Vorlage bei einem Status grösser 1 kein Farbwechsel auf gelb gemacht wird.

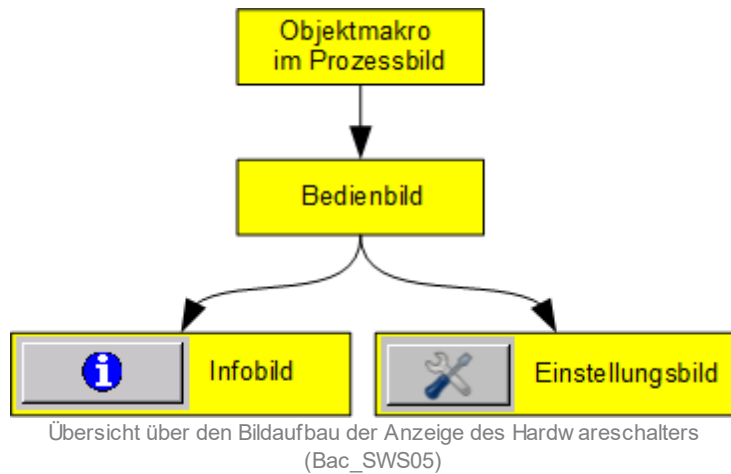
2.41.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SWS04 ist folgendermassen aufgebaut:

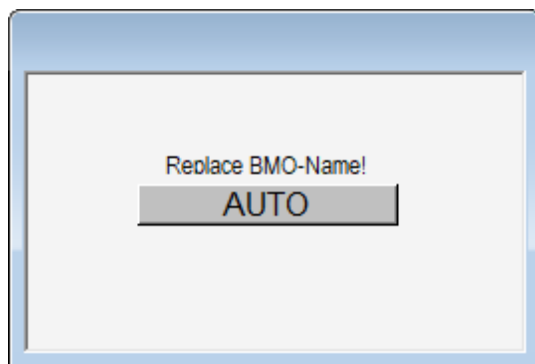
Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
Bac_SWS05	Anzeige Hardware- schalter	Betriebsmeldung	MultiState Value / Input	Nein	MState_In	-

2.41.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_SWS05).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Anzeige des Hardwareeschalters als Objektsymbol enthält. (Aufgrund des Objektsymbols lässt sich nicht erkennen wieviele dieses hat, dies zeigt sich erst im [Bedienbild](#)).

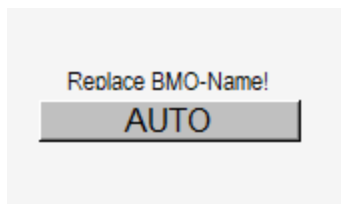


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Anzeige des Hardwareeschalters (Bac_SWS05)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Schaltbefehls.

2.41.3 Objektsymbole

Es existieren die folgenden Objektsymbole der Anzeige des Hardwareschalters, wobei die letzte Ziffer die Anzahl der angezeigten Schaltzustände anzeigt. Bitte beachten Sie dass die Objektsymbole mit der Bezeichnung "Bac_SWS05_02.plb" bis "Bac_SWS05_08.plb" sich ausschliesslich im Bildverweis unterscheiden, sonst jedoch völlig identisch sind:



Objektsymbol
"Bac_SWS05_02.plb" bis
"Bac_SWS05_08.plb"

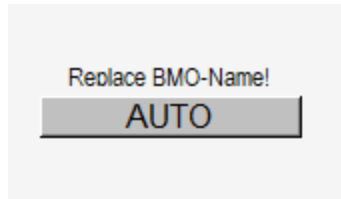


Objektsymbol
"Bac_SWS05_Info.plb"

Erwähnenswert dürfte darüber hinaus noch sein, dass das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_SWS05_Info.plb" auf das Bedienbild der Anzeige des zweistufigen Hardwareschalters verweist.

2.41.4 Zustände

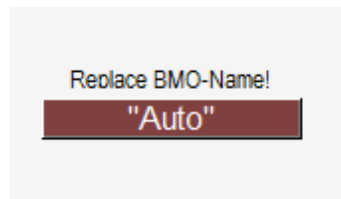
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Anzeige des Hardwareschalters. Der Name der Stufe kann im [Einstellungsbild](#) angepasst werden, in welchen auch die voreingestellten Werte anzeigen kann. Beispiel: Ist als Rückmeldung die Stufe 1 geschaltet (besitzt also die Variable mit der Bezeichnung "MState_In:present-value" also den Wert 1), dann wird der entsprechende Text dargestellt.



Anzeige
Hardw areschalter(Bac_SWS05)
mit aktivierter Stufe 1

Die Bezeichnung der Stufen 2 - 8 können frei gewählt werden. Die Stufe 1 muss jedoch immer AUTO sein.

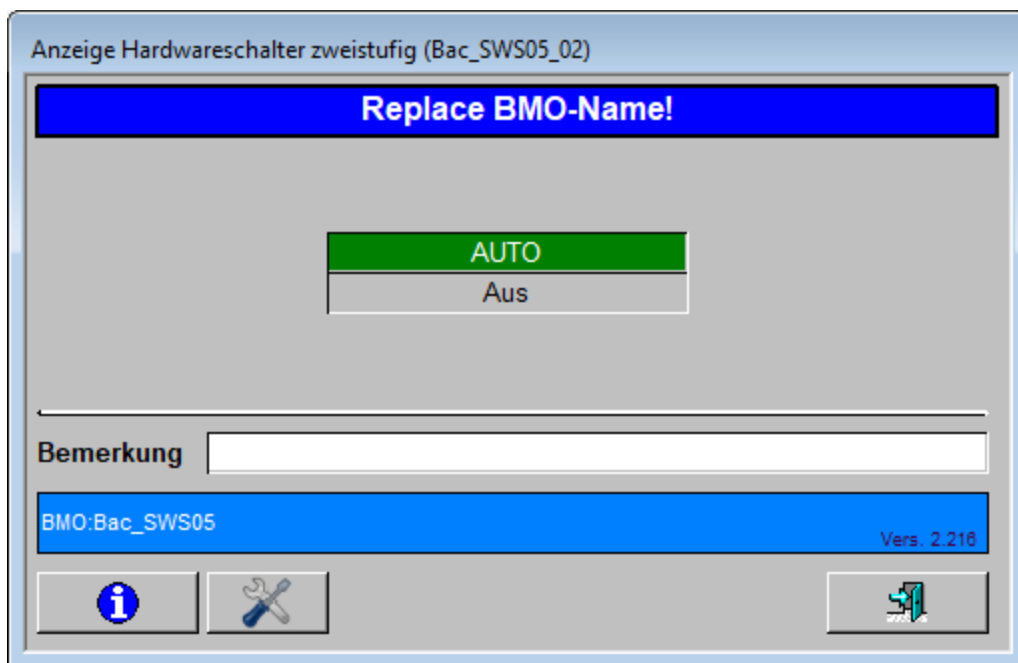
- Ist das "out-of-service" des Ausgangs oder der Rückmeldung aktiv, so ist die Anzeige des Hardwareschalters außer Betrieb:



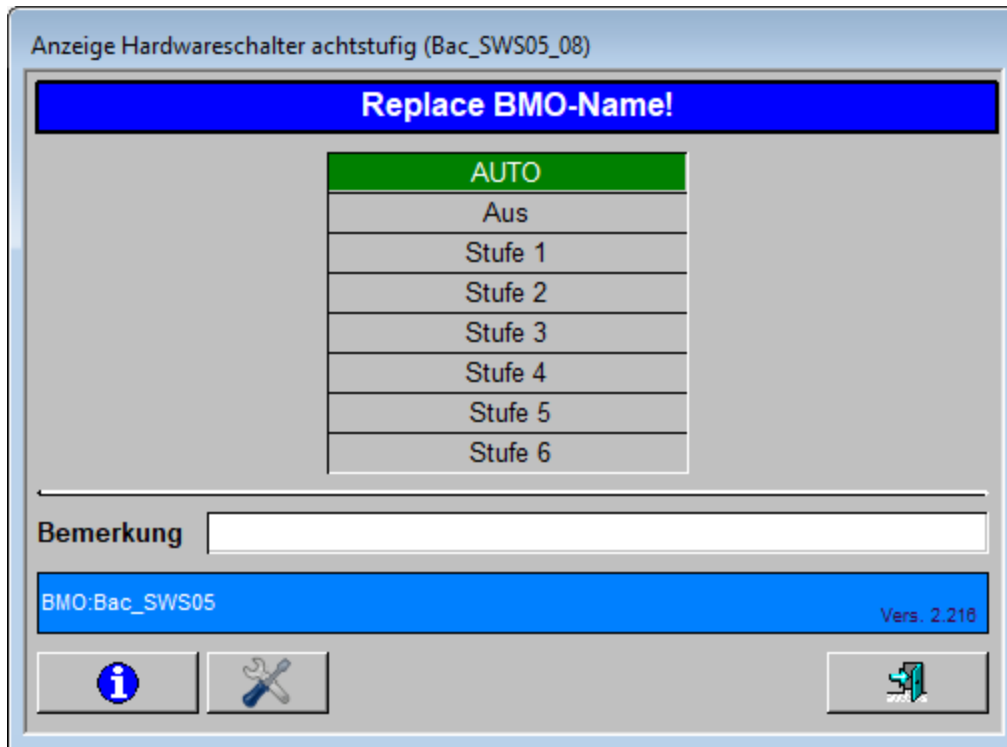
Anzeige Hardw areschalter ausser
Betrieb (Bac_SWS05)

2.41.5 Bedienbild

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Bedienbild der Anzeige des Hardwareschalters (Bac_SWS05). Je nach Anzahl Stufen des Bac_SWS05 öffnet sich dementsprechend ein Bedienbild mit der gegebenen Anzahl der Stufen:



Bedienbild der zw eitstufigen Anzeige des Handschalters (Bac_SWS05_02)



Bedienbild der achtstufigen Anzeige des Handschalters (Bac_SWS05_08)

Die Größen, welche unter den Punkten "Aus" bis "Stufe 6" nachfolgend beschrieben werden, stellen die jeweiligen angezeigten Werte des Hardwareschalters dar, wobei die jeweils aktive Stufe grün hinterlegt ist. Beachten Sie bitte, dass diese Anzeige grundsätzlich redundant ist. Es würde genügen, den jeweils aktiven Wert wie auf den Objektsymbolen angezeigt wird. Das Bedienbild zeigt jedoch auf einen Blick an, welche Zustände der Hardwareschalter haben kann.

Auto

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 1 geschaltet. Wobei Auto immer die 1 haben muss.

Aus

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 2 geschaltet.

Stufe 1

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 3 geschaltet.

Stufe 2

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 4 geschaltet.

Stufe 3

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 5 geschaltet.

Stufe 4

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 6 geschaltet.

Stufe 5

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 7 geschaltet.

Stufe 6

Ist diese Anzeigefläche grün hinterlegt, dann dann wurde der Hardwareschalter in den Zustand 8 geschaltet.

2.41.6 Infobild

Im Infobild können ausgewählte Werte des Schaltbefehls (Bac_SWS05) abgelesen oder geschaltet werden:

Infobild des Schaltbefehls (Bac_SWS05)

Betriebsinformationen Multistate Value "MState_In"

Konfigurieren Sie dieses BACnet-Objekt auf der Steuerung nicht als kommandierbar ("commandable"), damit der Wert nicht über das priority-array im [Bedienbild](#) geschaltet wird. Das Intrinsic Reporting muss nicht zwingend eingeschaltet werden.

present-value

Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der Hardwareschaltung.

out-of-service

Diese Meldung zeigt an, ob der Softwareschalter ausser Betrieb geschaltet wurde.

time-delay

Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

state-text

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "state-text" angezeigt. Bitte beachten Sie, dass bei dieser Version die Statustexte der Rückmeldung zumindest auf Ebene des Leitsystems nicht verwendet werden.

reliability

Diese Meldung zeigt den Zustand "Hinweis über die Verlässlichkeit" an.

number-of-states

Diese Meldung zeigt an, wie viele Stati die Rückmeldung des Softwareschalters (Bac_SWS04) besitzt.

notification-class

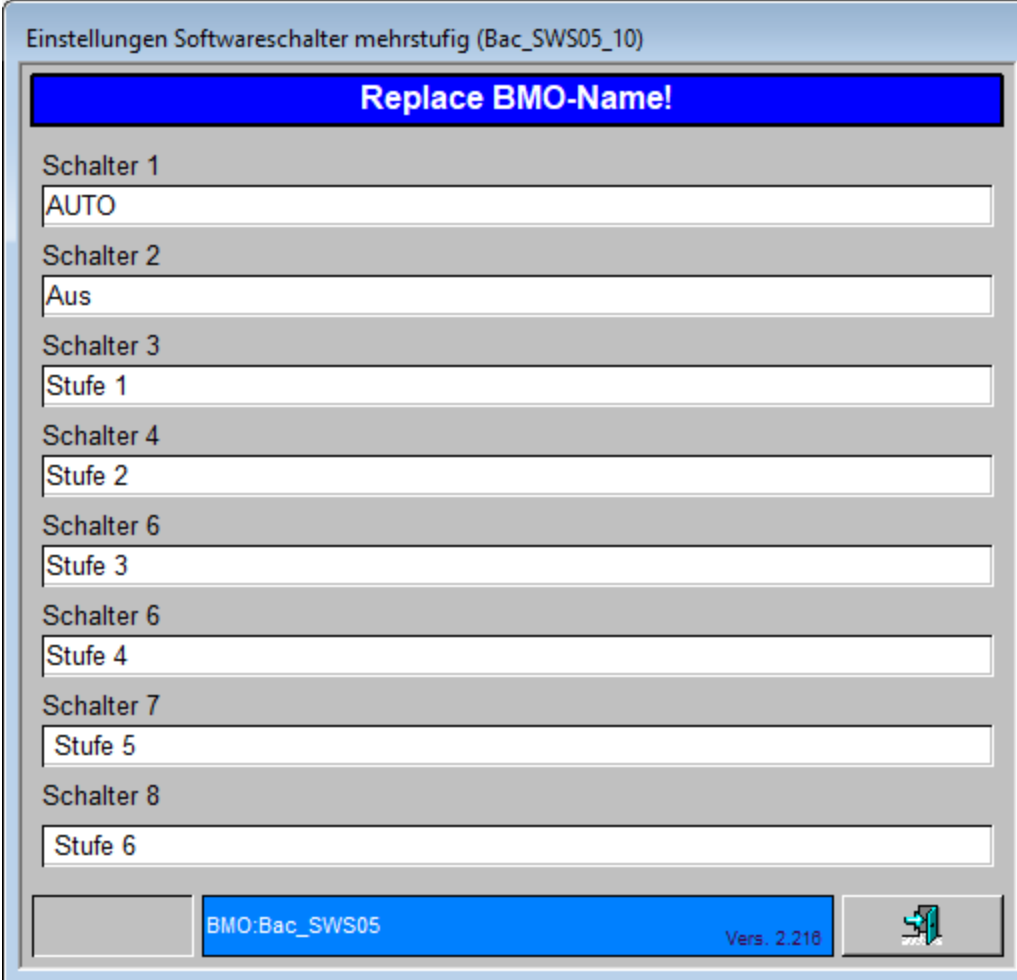
Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

present-value

Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des aktuellen Werts des Objekts "MState_In" (Rückmeldung des Softwareschalters respektive Wert des Vorort Hardwareschalters, welcher zum Softwareschalter zugeordnet worden ist) angezeigt.

2.41.7 Einstellungsbild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Einstellungsbild](#) aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Einstellungsbild der Anzeige des Hardware Schalters sieht wie folgt aus:



Einstellungen Softwareschalter mehrstufig (Bac_SWS05_10)

Replace BMO-Name!

Schalter 1
AUTO

Schalter 2
Aus

Schalter 3
Stufe 1

Schalter 4
Stufe 2

Schalter 6
Stufe 3

Schalter 6
Stufe 4

Schalter 7
Stufe 5

Schalter 8
Stufe 6

BMO: Bac_SWS05 Vers. 2.218

Einstellungsbild der Anzeige des Hardware Schalters (Bac_SWS05)

Bitte beachten Sie, dass Sie in der vorliegenden Version die Texte auf der Steuerung definieren müssen.

Schalter 1

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der ersten Stufe der Anzeige des Hardware Schalters definiert. Dieser muss immer AUTO sein.

Schalter 2

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der zweiten Stufe der Anzeige des Hardware Schalters definiert.

Schalter 3

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der dritten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 4

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der vierten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 5

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der fünften Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 6

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der sechsten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 7

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der siebten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

Schalter 8

Mit dieser Schaltfläche wird der Text der achten Stufe der Anzeige des Hardwareschalters definiert.

2.42 Bac_SWS22 Schaltbefehl n - stufig

Das BACnet Objekt Bac_SWS22 dient dazu, einen n-stufigen (maximal 8-stufig) Anlagenteil zu betreiben. Es besteht aus zwei BACnet Multistate Value Objekten. Mit dem Multistate Value Objekt "MState_Out" wird die Schaltvorgabe ausgegeben.

2.42.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_SWS22 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
03	Bac_SWS22	Schaltbefehl n-stufig n = max. 8	Ausgabewert	Multi-State Value/ Output	ja	MState_Out	1	-
			Rückmeldung Wert	Multistate Value/ Input	nein	MState_In	2	-

Das Bac_SWS22 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Multistate Value Objekt um mit einem Analogwert die gewünschten Stufe zu schalten.
- 2 Multistate Value Objekt für die Erfassung der Rückmeldung des Schaltbefehls.

2.42.2 Zustände

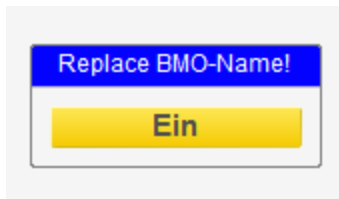
Je nach eingelesener Stufe wird derjenige Text verwendet, welcher gemäss dem [Infobild](#) hinterlegt ist.

Die Farbgebung der einzelnen Stufen wurde in der vorliegenden Version wie folgt vorgenommen: Die erste Stufe wird grün markiert vergleiche beispielsweise mit den Abbildungen der einzelnen [Objektsymbole](#) oben. Die zweite Stufe wird rot hinterlegt. Sie ist für die Ausschaltung gedacht:



Schaltbefehl (Bac_SWS22) mit aktivierter Stufe 2

Die Stufen 3 bis 8 werden mit gelber Farbe hinterlegt. Sie ist für Handschaltungen gedacht:



Schaltbefehl (Bac_SWS22) mit aktivierter Stufe 3

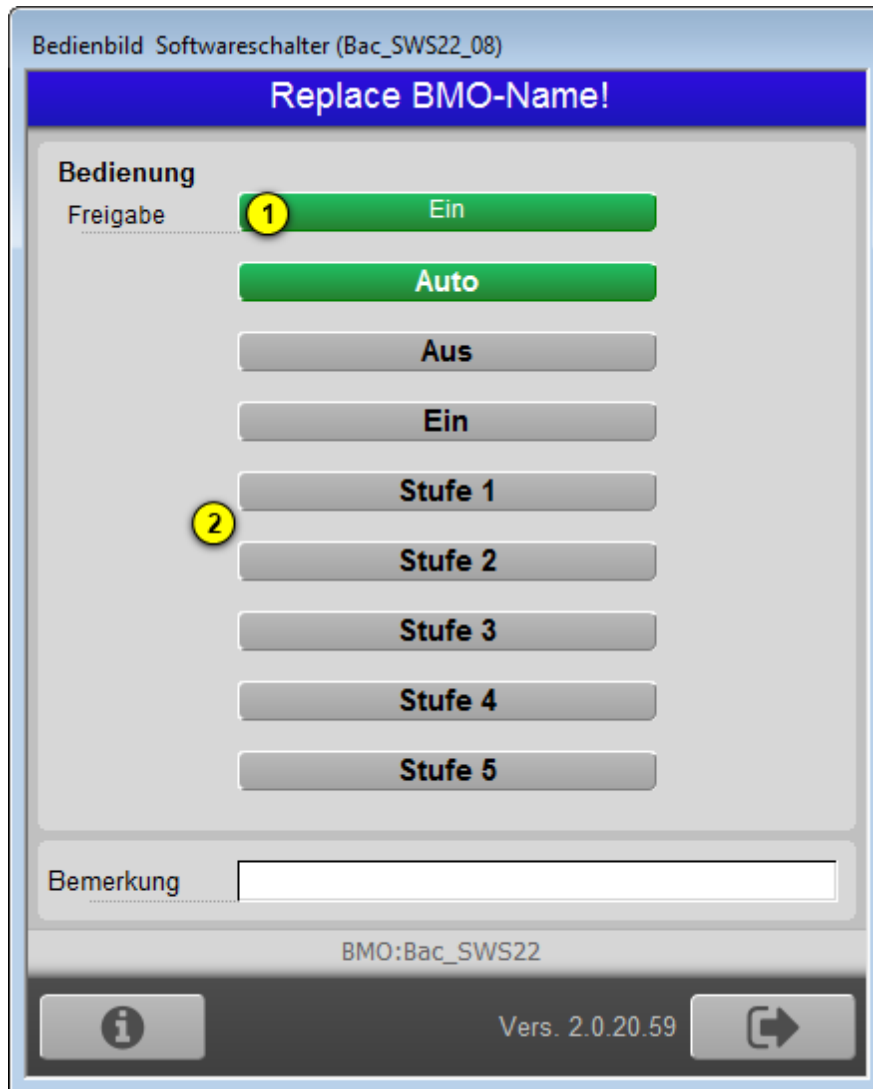
Ist die Rückmeldung des Schaltbefehls vorhanden, dann wird diese auch angezeigt. Ist jedoch die Rückmeldung des Schaltbefehls nicht vorhanden, dann wird der Wert der Stellgrösse angezeigt. Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Ausschaltung nicht angezeigt wird.

2.42.3 Bedienbild

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Bedienbilder des Schaltbefehls mit zwei respektive acht mögliche Schaltzuständen::



Bedienbild des zw eistufigen Schaltbefehls (Bac_SWS22)



Bedienbild des achtstufigen Schaltbefehls (Bac_SWS22)

① **"Freigabe"**: Anzeige und Schaltung der Freigabe des Schaltbefehls. Falls der Schaltbefehl nicht freigegeben ist, dann können auch keine Schaltungen vorgenommen werden. In diesem Fall sieht beispielsweise der zweistufige Schaltbefehl wie folgt aus:



Bedienbild des zw eistufigen Schaltbefehls (Bac_SWS22) ohne Freigabe

② **"Auto"** bis **"Stufe 5"**: Anzeige und Schaltung der Schaltzustände 1 bis zur möglichen Höchstgrenze (2 - 8, je nach verwendetem Objektsymbol) des Schaltbefehls. Beachten Sie, dass die Farbgebung des Hintergrunds identisch mit derjenigen der Objektsymbole, falls die Schalterstellung aktiviert ist (in der obigen Abbildung wäre die Schalterstellung "Auto" aktiviert und darum grün eingefärbt. Ist die Schalterstellung jedoch nicht aktiviert, dann wird der Hintergrund grau eingefärbt (wie bei den Schaltern mit den Bezeichnungen "Aus" bis "Stufe 5"). Falls die Rückmeldung aktiviert ist, dann wird die Farbgebung von der Rückmeldung des Schaltbefehls eingelesen. Wird jedoch die Rückmeldung nicht eingelesen, dann wird die Farbgebung von der Stellgröße des Stellbefehls eingelesen. Damit im Fall einer vorhandenen Rückmeldung erkannt werden kann, dass der Schaltbefehl aktiviert wurde, jedoch noch nicht von der Steuerung zurückgemeldet wurde, werden in diesem Fall Auslassungspunkte angezeigt:



Ausschaltung des zw eistufigen Schaltbefehls (Bac_SWS22) ohne Rückmeldung

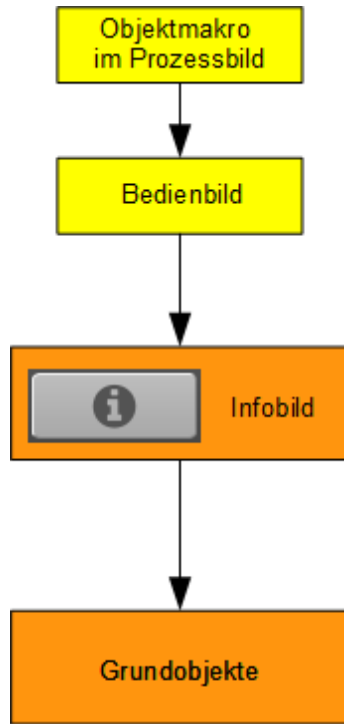
Rechts des Textes "Aus" sind drei Punkte sichtbar. Dies bedeutet, dass zwar "Aus" aktiviert wurde, jedoch noch keine Rückmeldung der Ausschaltung von der Steuerung eingelesen wurde.



Ausschaltung des zw eistufigen Schaltbefehls
(Bac_SWS22) mit Rückmeldung

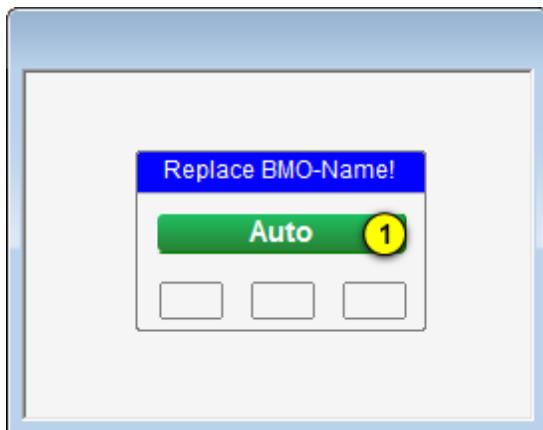
2.42.4 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_SWS22).



Übersicht über den Bildaufbau des Schaltbefehls (Bac_SWS22)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Schaltbefehl als Objektsymbol enthält. (Aufgrund des Objektsymbols lässt sich nicht erkennen wie viele dieses hat, dies zeigt sich erst im [Bedienbild](#)).



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Schaltbefehl (Bac_SWS22)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt ¹, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Schaltbefehls.

2.42.5 Infobild

Im Infobild können die Anzeigetexte der einzelnen Schaltstufen definiert werden sowie, soweit vorhanden, die Einstellungen der Grundobjekte aufgerufen werden:

Infobild Softwareschalter (Bac_SWS22_10)

Replace BMO-Name!

Schalterbezeichnungen

Stellung 1	Auto
Stellung 2	Aus
Stellung 3	Ein
Stellung 4	
Stellung 5	
Stellung 6	
Stellung 7	
Stellung 8	

Grundobjekte

Schalterstellung	Auto
Rückmeldung	Auto

BMO:Bac_SWS22

Vers. 2.0.20.59

Infobild des Schaltbefehls (Bac_SWS22)

¹ "Stellung 1" bis "Stellung 8": Bezeichnung der Schalterstellungen 1 bis 8. Die Anzahl der angezeigten Texte wird der Variablen "number-of-states" des Ausgabeobjekts des Softwareschalters entnommen. Sind also keine oder nur ein Text sichtbar oder korrespondiert diese Anzahl nicht mit der Anzahl der Schalterstellungen des Bedienbilds, dann bedeutet dies, dass das entsprechende

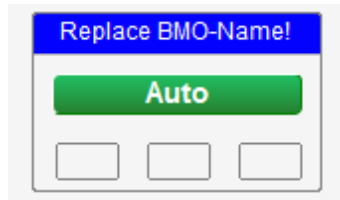
Ausgangsobjekt falsch konfiguriert wurde oder das falsche Objektsymbol des Softwareschalters verwendet wurde.

2 "**Schalterstellung**": Bildverweis auf das Ausgangsobjekt des Softwareschalters. Beachten Sie, dass dieses Ausgangsobjekt ebenfalls die historischen Schaltungen der Stellgröße des Softwareschalters enthält.

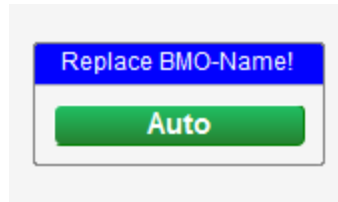
3 "**Rückmeldung**": Bildverweis auf die Rückmeldung des Softwareschalters, sofern dieser vorhanden ist. Beachten Sie, dass diese Rückmeldung ebenfalls die historischen Rückmeldungen der Stellgröße des Softwareschalters enthält, falls es vorhanden ist.

2.42.6 Objektsymbol

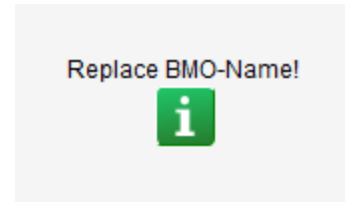
Es existieren die folgenden Objektsymbole des Schaltbefehls:



Objektsymbole
"Bac_SWS22_02_mit_F-Button.plb"
bis
"Bac_SWS22_08_mit_F-Button.plb"



Objektsymbole
"Bac_SWS22_02.plb"
bis
"Bac_SWS22_02.plb"



Objektsymbol
"Bac_SWS22_Info.plb"

Dabei bedeutet beispielsweise "Bac_SWS22_04.plb", dass das Objektsymbol auf dasjenige Bedienbild verweist, welches vier verschiedene Schaltzustände anzeigt. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_SWS22_Info.plb" verweist auf das Bedienbild mit der Bezeichnung "Bac_SWS22_02.psc", ist also für zweistufige Schalter gedacht.

2.43 Bac_TRE21 Trendkonfiguration


Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_TRE21" dient dazu, Trenddatenaufzeichnungen zu konfigurieren. Die aufgezeichneten Daten können auch in einem entsprechenden Trenddatenfenster betrachtet werden. Das Objekt ist ein Wrapper-Objekt des Objekts mit der Bezeichnung Bac_TRE21. Entsprechend wurde auch die Dokumentation erzeugt, indem die Dokumentation von Bac_TRE21 kopiert und angepasst wurde.

Beachten Sie, dass das sogenannte "Intrinsic Reporting" zwingend aktiviert sein muss, falls die Konfiguration der Datenaufzeichnung funktionieren soll.

2.43.1 Objektliste

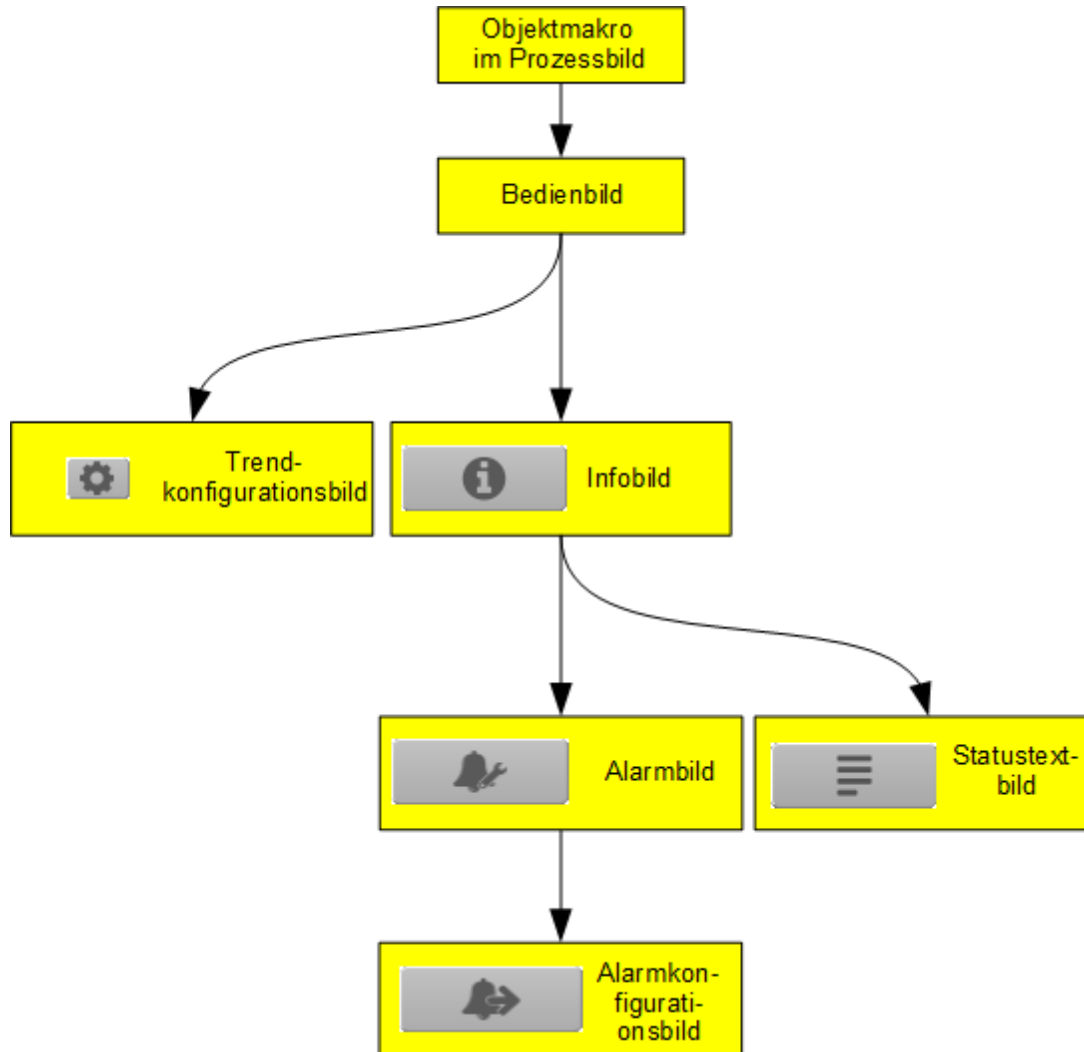
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_TRE21" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
	Bac_TRE21	Trenddateneinstellung	Logik	Trend-log	-	Trend		-

 Das Trend-log Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher die gespeicherten Datensätze zusammen mit deren Konfiguration enthält.

2.43.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21).




Übersicht über den Bildaufbau der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Trenddatenaufzeichnung als Objektsymbol enthält.

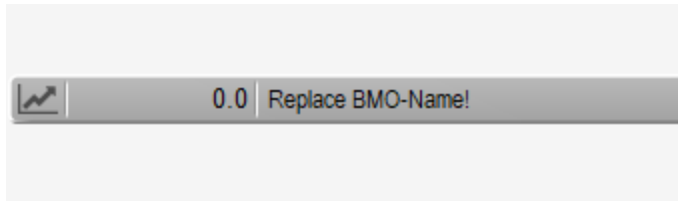


Prozessbild mit dem Objektsymbol der
Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

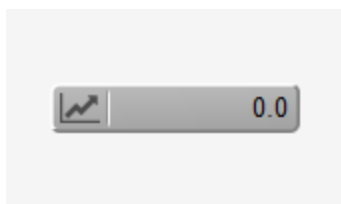
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , falls Sie das [Bedienbild](#) der Trenddatenaufzeichnung öffnen möchten.

2.43.3 Objektsymbole

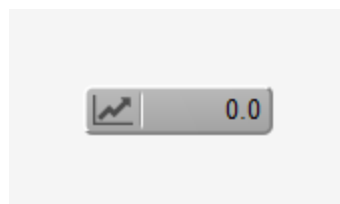
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Trenddatenaufzeichnung. Es ist jedoch zu beachten, dass die Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_TRE21_large.plb", "Bac_TRE21_medium.plb" sowie "Bac_TRE21_small.plb" für die Visualisierungen genügen sollten. Denn diese drei Objektsymbole erkennen den Datentyp der aufgezeichneten Daten.



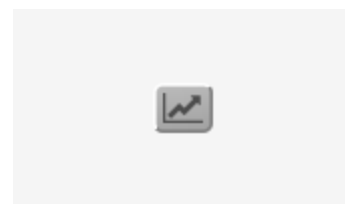
Objektsymbol "Bac_TRE21_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_TRE21_medium.plb"

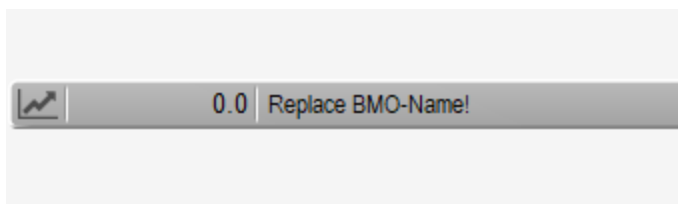


Objektsymbol
"Bac_TRE21_small.plb"

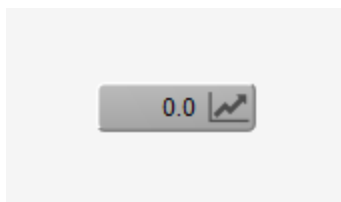


Objektsymbol
"Bac_TRE21_tiny.plb"

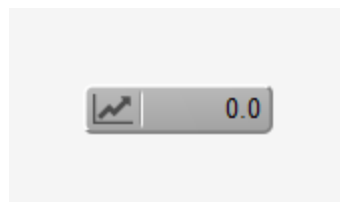
Die nachfolgend dargestellten Objektsymbole werden nur dann sichtbar, falls der Datentyp der aufgezeichneten Daten mit dem Datentyp, welcher visualisiert wird, übereinstimmt:



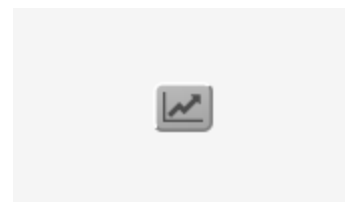
Objektsymbol "Bac_TRE21_analog_large.plb" (links abgeschnitten)



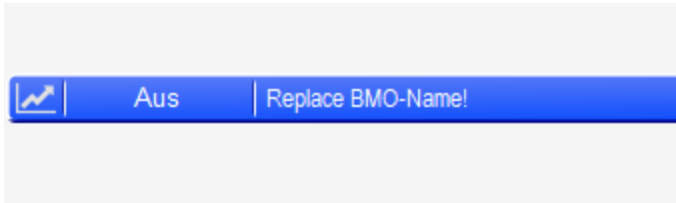
Objektsymbol
"Bac_TRE21_analog_medium.plb"



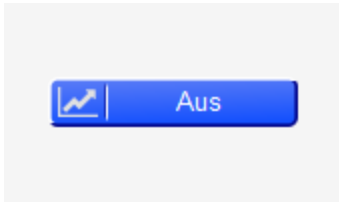
Objektsymbol
"Bac_TRE21_analog_small.plb"



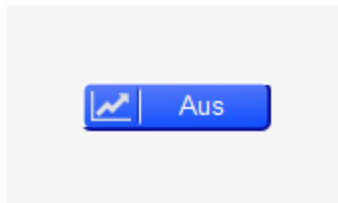
Objektsymbol
"Bac_TRE21_analog_tiny.plb"



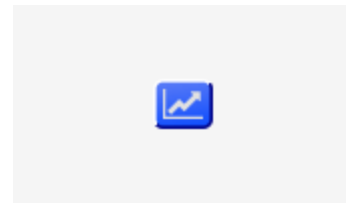
Objektsymbol "Bac_TRE21_binary_large.plb" (links abgeschnitten)



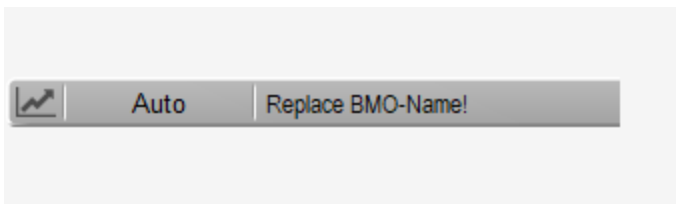
Objektsymbol
"Bac_TRE21_binary-
_medium.plb"



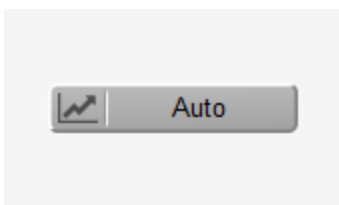
Objektsymbol "Bac_TRE21_binary-
_small"



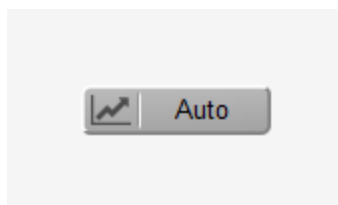
Objektsymbol "Bac_TRE21_binary_
tiny.plb"



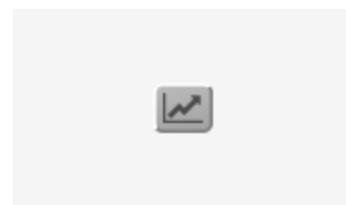
Objektsymbol "Bac_TRE21_multi-state_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_TRE21_multi-state-
_medium.plb"



Objektsymbol
"Bac_TRE21_multi-state-
_small"

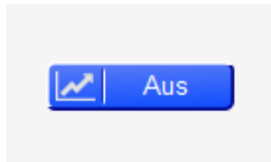


Objektsymbol
"Bac_TRE21_mulit-state_
tiny.plb"

2.43.4 Zustände

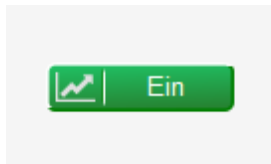
Das Objektsymbol der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21) kann folgende Zustände haben, sofern es sich nicht um graues Objektsymbol handelt:

Der aufgezeichnete Wert ist zurückgesetzt:



Trenddaten-
aufzeichnung (Bac_TRE21)
mit zurückgesetztem
aktuellen Wert

Der aufgezeichnete Wert ist gesetzt:



Trenddaten-
aufzeichnung (Bac_TRE21)
mit gesetztem aktuellen
Wert

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine kommende Störmeldung:



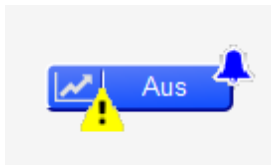
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_TRE21) mit
kommender Störmeldung

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine quittierte Störmeldung:



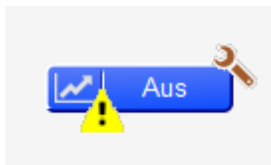
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_TRE21) mit quittierter
Störmeldung

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine gehende Störmeldung:



Trenddatenaufzeichnung
mit gehender Störmeldung
(Bac_schedule)

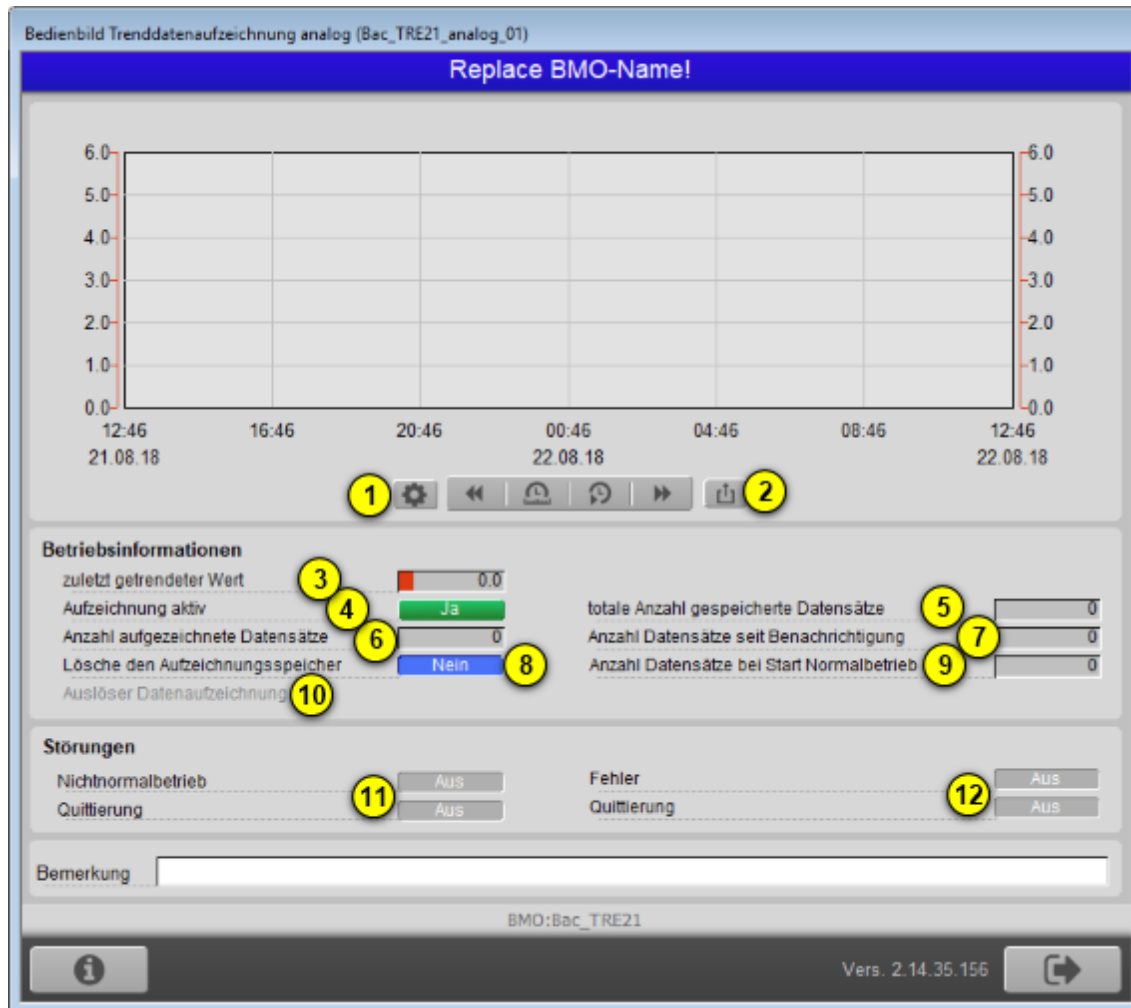
Die Trenddatenaufzeichnung ist ausser Betrieb geschaltet:



ausser Betrieb gesetzte
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_schedule)

2.43.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21):



Bedienbild der Trenddatenkonfiguration (Bac_TRE21)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

① (Button **Konfigurationsbild**): Schaltfläche, um das Bild der Konfiguration der Trenddatenaufzeichnung zu öffnen. Beachten Sie, dass dieser Bildverweis dann sichtbar ist, falls ein analoger oder mehrstufiger Wert, nicht jedoch, falls ein binärer Wert aufgezeichnet wird. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

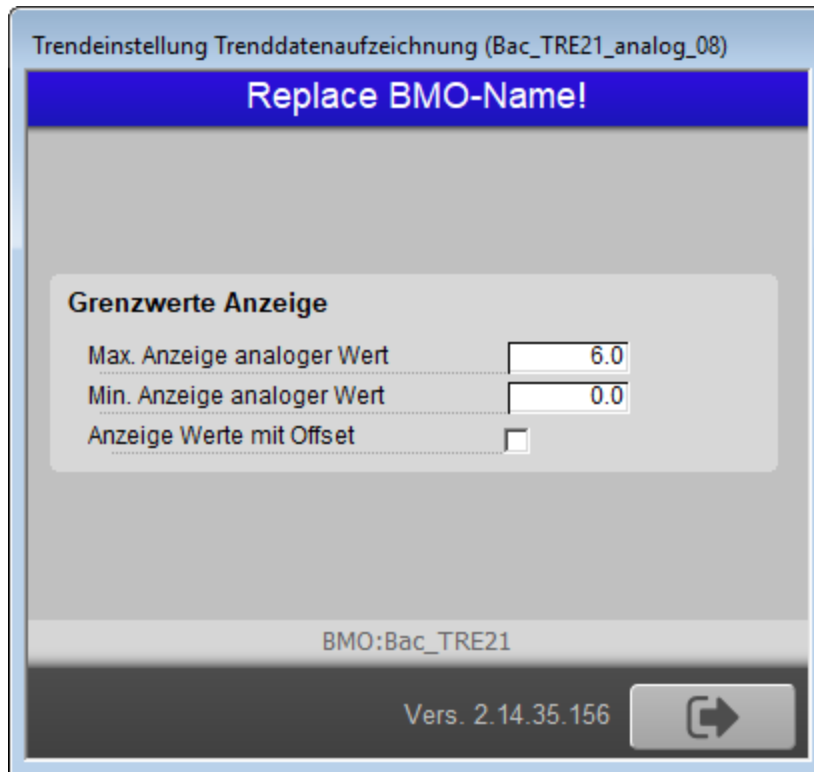
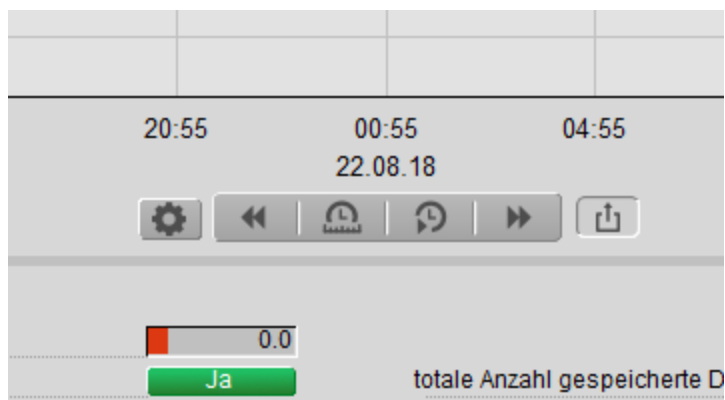


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte der analogen Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, verkleinert)

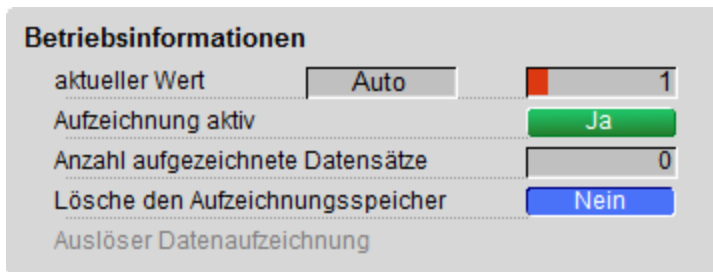
Das Bild der Trendeinstellung der minimalen sowie maximalen angezeigten des mehrstufigen Werts unterscheidet von diesem Bild nur dadurch, dass die Werte keine Nachkommastellen annehmen können.

② (Button "Pull"): Schaltfläche, um die Daten der Trenddatenaufzeichnung zu aktualisieren. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, um neue Daten zu erhalten. Ist diese Aktualisierung noch nicht ausgeführt, dann wird die entsprechende Schaltfläche inaktiviert dargestellt:



Aktualisierung der Werte einer Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, Ausschnitt Bedienbild)

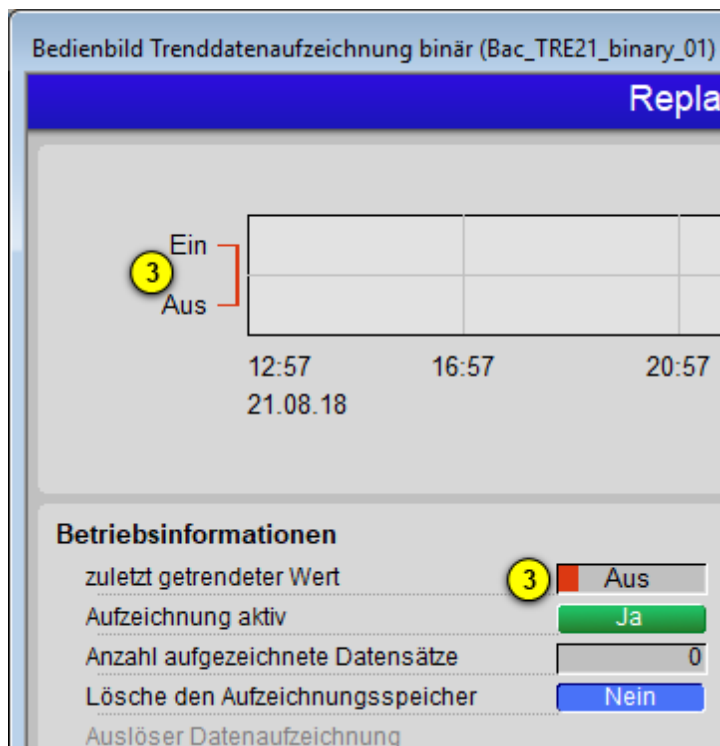
3 **"aktueller Wert"**: Anzeige des aktuellen gespeicherten Werts. Wird ein binärer Wert aufgezeichnet, so wird die Texte des aktiven sowie des inaktiven Zustands dargestellt, welche jedoch im Infobild von Hand erfasst werden müssen. Wird ein mehrstufiger Wert dargestellt, so werden die zusätzlich zum Zahlenwert auch die Statustexte dargestellt, welche jedoch ebenfalls im entsprechenden separaten Konfigurationsbild erfasst werden müssen:



Anzeige des Statustextes des Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, rechts abgeschnitten) eines mehrstufigen Werts

Sind diese Texte jedoch alle leer, dann wird die zusätzliche Anzeige des Statustextes ausgeblendet.

Wird ein binärer Datenpunkt dargestellt, dann werden als Statustexte die Datenpunkte mit der Bezeichnung "Vis:inactive-text" respektive "Vis:active-text" angezeigt:

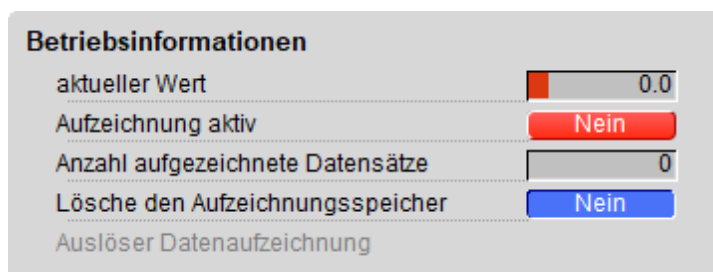


Anzeige der Statustexte des Bedienbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, Ausschnitt), falls ein binärer Datenpunkt aufgezeichnet wird

Verändern sie die angezeigten Texte von Hand im [Infobild](#) der Trenddatenaufzeichnung, falls Sie diese anpassen möchten. In der vorliegenden Version werden die Texte nicht automatisch vom aufgezeichneten binären BACnet-Objekt übernommen.

Betriebsinformationen

4 "Aufzeichnung aktiv": Konfiguration, ob die Aufzeichnung aktiviert ist. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls die Datenaufzeichnung deaktiviert werden soll. Dies kann beispielsweise dann sinnvoll sein, falls die erfassten Werte ungültig sind, weil beispielsweise der angeschlossene Sensor defekt ist. Ist die Aufzeichnung nicht aktiv, dann wird die Schaltfläche mit roter Farbe dargestellt, da eine deaktivierte Trenddatenaufzeichnung doch eher die Ausnahme als die Regel sein sollte:



deaktivierte Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, Treilbild Betriebsinformationen, rechts abgeschnitten)

5 "totale Anzahl gespeicherte Datensätze": Laufnummer der gespeicherten Anzahl der Datensätze. Ist diese Zahl $2^{32}-1$, dann ist die Laufnummer des nächsten gespeicherten Satzes 1. Wird die Anzahl der aufgezeichneten Datensätze zu Null gesetzt, dann wird auch die total Anzahl der gespeicherten Datensätze zu Null gesetzt.

6 "Anzahl aufgezeichnete Datensätze": Anzeige der Anzahl der Datensätze, welche seit dem letzten entsprechenden Reset (vergleiche mit dem Punkt 6 unten) aufgezeichnet wurden.

7 "Anzahl Sätze seit Benachrichtigung": Anzeige der Anzahl der Datensätze seit der letzten Benachrichtigung, dass im Aufzeichnungsspeicher gleich viel oder mehr Datensätze besitzt, als dies in der Variablen "Schwellenwert Benachrichtigung" (vergleiche mit dem [Alarmbild](#), Punkt 1)

8 **"Lösche den Aufzeichnungsspeicher"**: Schaltfläche, mit dessen die Anzahl der gespeicherten Datensätze (siehe Punkt 2 oben) auf Null zurücksetzen können, falls diese grösser als Null ist. Diese Schaltfläche ist nur dann sicher, falls die Anzahl der gespeicherten Datensätze grösser als Null ist. Falls die Anzahl der gespeicherten Datensätze zu Null zurückgesetzt wird, wird auch die der Aufzeichnungsspeicher gelöscht.

9 **"Anzahl Sätze seit Start Normalbetrieb"**: Anzeige der derjenigen Anzahl der Datensätze, welche gezählt wurden, als das letzte Mal das Ereignis "to-normal" ausgelöst wurde.

10 **"Auslöser Datenaufzeichnung"**: Anzeige und Schaltung der nächsten Datenaufzeichnung. Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieser Eigenschaft ist, dass die Datenaufzeichnung per Auslöser (Trigger) erfolgt (vergleiche mit dem Punkt 3 im [Infobild](#) der Trenddatenaufzeichnung). In diesem Fall sieht das entsprechende Teilbild wie folgt aus:

Betriebsinformationen	
aktueller Wert	0.0
Aufzeichnung aktiv	Ja
Anzahl aufgezeichnete Datensätze	0
Lösche den Aufzeichnungsspeicher	Nein
Auslöser Datenaufzeichnung	Nein

Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, Ausschnitt) eines analogen Werts mit getriggelter Datenerfassung

Beachten Sie, dass die manuelle Auslösung selbstverständlich nur zu Testzwecke gedacht ist und diese üblicherweise automatisiert auf dem Device erfolgt.

11 **"Nichtnormalbetrieb"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige des to-normal Ereignisses, falls der Buffer über genügend Elemente verfügt, sofern die entsprechende Überprüfung im Alarmbild konfiguriert worden ist.

Störungen

12 **"Fehler"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige des Fehlers, dass ein Fehler in der Trenddatenaufzeichnung detektiert wurde.

2.43.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Konfiguration der Trenddaten (Bac_TRE21, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild des Kalenders die folgenden speziellen Elemente:

Einstellungen

In diesem Abschnitt können Sie die Konfigurationen der Trenddaten vornehmen oder ablesen.

- 1 **"Speichergrösse"**: Anzahl der Datensätze, welche maximal auf der Steuerung von der betreffenden Eigenschaft maximal gleichzeitig gespeichert werden können.
- 2 **"stoppe Aufzeichnung falls Speicher voll"**: Anzeige, ob die Datenspeicherung gestoppt werden soll, falls alle Speicherplätze des Aufzeichnungsspeichers gefüllt sind.
- 3 **"Aufzeichnungsart"**: Konfiguration der Art der Aufzeichnung der Daten. Diese Aufzeichnung kann auf die folgenden Arten geschehen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
polled	0	Die Datenaufzeichnung findet mit einer gewissen Intervallzeit statt.
cov	1	Die Datenaufzeichnung findet statt, falls der Abstand des neuen Werts vom alten Wert einen gewissen Änderungsschwellenwert überschreitet (cov := "change of value").
triggered	2	Die Aufzeichnung wird ausgelöst, falls die Eigenschaft mit der Bezeichnung "trigger" gesetzt wird.

Da die nächsten drei zu beschreibenden Punkte des Infobilds der Trenddatenaufzeichnung nur dann aktiviert sind, wenn die Aufzeichnungsart "polled" ist, wird das Teilbild der Einstellungen noch einmal mit der aktivierten Aufzeichnungsart "polled" dargestellt:

Einstellungen

Speichergröße

stoppe Aufzeichnung falls Speicher voll

Aufzeichnungsart

Aufzeichnungsintervall s **4**

Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation **5**

Verzögerung Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation s **6**

Änderungsschwellenwert für COV-Aufzeichnung

Intervallzeit Erneuerung COV-Abonnierung s

Startzeit der Aufzeichnung

Stopzeit der Aufzeichnung

Aufzeichnungsart "polled" des Teilbildes der Einstellungen des Infobildes der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

4 "Aufzeichnungsintervall": Zeitdauer, welche bis zur nächsten Datenaufzeichnung verstreicht, sofern die Aufzeichnungsart "polled" ist. Ansonsten ist diese Eigenschaft bedeutungslos. Beachten Sie, dass eine Zeitdauer von 0 Sekunden zur Folge hat, dass die Aufzeichnungsart auf "cov" (change of value) geändert wird. Beachten Sie bitte weiter, dass die Umrechnung in 1/100 Sekunden mittels Leitfunktionen erfolgt.

5 "Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation": Anzeige, ob Intervallzeit mit der Uhrzeit der Steuerung abgeglichen werden soll, falls die Intervalle der Uhrzeit ein Vielfaches der Intervallzeit darstellen und die Aufzeichnungsart den Wert "polled" besitzt. Beispiel: Ist die Intervallzeit 900 Sekunden (1/4 Stunden) und diese Eigenschaft gesetzt, dann werden die Datensätze zur vollen Stunde sowie zur vollen Stunden zuzüglich 15, 30 respektive 45 Minuten abgespeichert. Besitzt die Aufzeichnungsart nicht den Wert "polled", dann ist diese Eigenschaft bedeutungslos.

6 "Verzögerung Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation": Konfiguration der Verzögerungszeit zur Synchronisation mit der Uhrzeit, falls, falls die Intervalle der Uhrzeit ein Vielfaches der Intervallzeit darstellen, die Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation (vergleiche mit Punkt **5** oben) aktiviert ist und andererseits die Aufzeichnungsart den Wert "polled" besitzt. Beispiel: Ist die Intervallzeit wie im Beispiel oben 900 Sekunden und ist diese Verzögerungszeit 300 Sekunden (5 Minuten) und sind alle Voraussetzungen gegeben, damit die Aufzeichnung mit der Synchronisation der Uhrzeit erfüllt sind, so wird die Aufzeichnung des nächsten Datensatzes 5, 20, 35 sowie 50 Minuten nach der vollen Stunde ausgelöst. Besitzt die Aufzeichnungsart nicht den Wert "polled", wird die Aufzeichnung ohne

Synchronisation mit der Uhrzeit oder aber sind die Intervalle der Uhrzeit kein Vielfaches der Intervallzeit, so ist diese Eigenschaft bedeutungslos.

7 "Änderungsschwellenwert für COV-Aufzeichnung": Konfiguration des minimalen Abstands von neuem Wert zum letzten aufgezeichneten Wert, welcher zu einer erneuten Aufzeichnung des Datensatz führt, sofern der Wert der Aufzeichnungsart "cov" beträgt. Ist der Wert ungleich "cov", dann ist dieser Wert bedeutungslos.

8 "Intervallzeit COV-Abonnierung": Konfiguration derjenigen Intervallzeit, nach welcher der Wert des aufgezeichneten Werts durch das Trend-log Objekt abonniert wird. Beispiel: Beträgt dieser Wert 3600 Sekunden, so meldet jede Stunde einmal das Trend-log Objekt dem aufzuzeichnenden Objekt, dass Wertänderungen an das Trend-log Objekt gesendet werden sollen. Auch dieser Wert ist bedeutungslos, falls die der Wert Aufzeichnungsart des Trend-log Objektes ungleich "cov" ist.

9 "Startzeit der Aufzeichnung" beziehungsweise "Stopzeit der Aufzeichnung": Anzeige der Start- beziehungsweise Stopzeit der Datenaufzeichnung. Ist die Startzeit leer, dann findet die Aufzeichnung bis zur Stopzeit statt, falls letztere nicht leer ist. Ansonsten findet die Datenaufzeichnung immer statt. Ist die Stopzeit leer, dann findet die Datenaufzeichnung von der Startzeit an statt, falls die Startzeit nicht leer ist. Ansonsten findet die Datenaufzeichnung ebenfalls immer statt. Beachten Sie, dass in der aktuellen Version der Visualisierung eine Konfiguration der Start- und Stopzeiten nicht möglich ist.

Zustand der Trenddatenaufzeichnung

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Zustand des Trendlog-Objekts abgebildet.

10 "Statusflags": Anzeige des Statusbits der Störmeldung, namentlich des Statusbits sowie desjenigen Bits, welches den Fehlerbetrieb anzeigt. Da der Wert der Bits, welche anzeigen, ob der Wert überschritten ist beziehungsweise ob das die Konfiguration der Trenddaten ausser Betrieb gesetzt wurde, gemäss dem BACnet-Standard zwar vorhanden, jedoch immer zurückgesetzt sein muss, wurden diese Anzeigefelder deaktiviert.

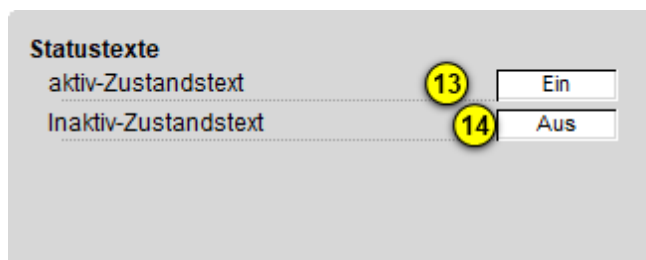
11 "Ereigniszustand": Anzeige des Zustands, in welchem sich die Konfiguration der Trenddaten befindet. Mögliche Werte sind "*normal*", falls kein Fehler aufgetreten ist, oder aber "*fault*", falls ein Fehler aufgetreten ist, wobei letzteres auftritt, falls ein Kommunikationsfehler oder ein Konfigurationsfehler aufgetreten ist. Ein Kommunikationsfehler tritt dann auf, falls ein Problem in der

Kommunikation mit aufzuzeichnenden Wert auftritt. Ein Konfigurationsfehler tritt unteren anderem dann auf, falls der Auslöser der Datenaufzeichnung aktiviert ist, ohne dass die Wert der Aufzeichnungsart "triggered" ist.

12 "Zuverlässigkeit": Anzeige der Zuverlässigkeit der Konfiguration der Trenddatenaufzeichnung. Diese beschreibt den Fehlerzustand genauer. Ist die Kommunikation mit dem aufzuzeichnenden Datenpunkt unterbrochen, so wird der Wert "communication-failure" angezeigt. "fault-detected-configuration-error" wird angezeigt, falls der Wert der Aufzeichnungsart ein anderer als "polled" (Wert 0), "cov" (Wert 1) oder "triggered" (Wert 2) ist oder der Auslöser der Datenaufzeichnung gesetzt ist, obwohl der Wert der Aufzeichnungsart ein anderer als "triggered" (Wert 2) ist.

Statustexte

Falls mittels der Trenddatenaufzeichnung ein binärer Ausgang, Eingang oder Wert erfasst wird, können Sie die Texte des inaktiven respektive des aktiven Zustands von Hand anpassen. Beachten Sie, dass diese Texte in der aktuellen Version der Trenddatenaufzeichnung nicht automatisch vom aufgezeichneten binären BACnet-Objekt übernommen wird.



Konfiguration der Zustandstexte im Infobild der binären Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21, Ausschnitt)

13 "aktiv-Zustandstext": Konfiguration des aktiven Zustands der binären Trenddatenerfassung. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls der aktive Zustandstexte beispielsweise mit "offen" beschriftet werden soll.

14 "inaktiv-Zustandstext": Konfiguration des inaktiven Zustands der binären Trenddatenerfassung. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls der inaktive Zustandstexte beispielsweise mit "zu" beschriftet werden soll.

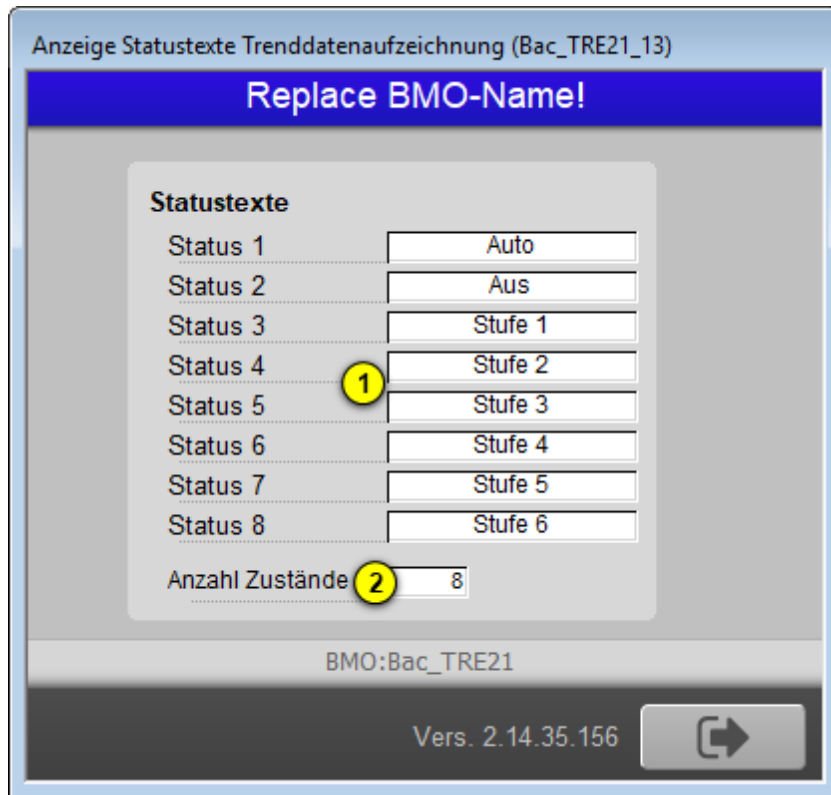
allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen zusammen mit der Adresse der aufgezeichneten Eigenschaft (letzteres aus Platzgründen) angezeigt.

- 15 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung.
- 16 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz des Reglers. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.
- 17 **"Objektname"**: Anzeige des Namen des Objekts.
- 18 **"Profilname"**: Beschreibung des Bezeichnung des Profils, welches für die Konfiguration der Trenddaten verwendet wird.
- 19 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des Reglers. Würde dieser nicht "trend-log" heißen, wäre dies ein Fehler.
- 20 **"Objektbeschreibung"**: Anzeige der Beschreibung der Trenddatenaufzeichnung.
- 21 **"Adresse der aufgezeichneten Eigenschaft"**: Bezeichnung der Steuerung, des Objekts und der Eigenschaft (property), für welche die Datenaufzeichnung konfiguriert wird.
- 22 **(Icon "Liste")**: Verweis auf das Bild der Konfiguration der Statustexte der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21). Beachten Sie, dass dieser Bildverweis nur dann sichtbar ist, falls der Datentyp der aufgezeichneten Variable "multi-state-input" (ganzzahliger Eingangswert), "multi-state-output" (ganzzahliger Ausgangswert) oder aber "multi-state-value" (ganzzahliger Wert) ist. Wird ein binärer oder analoger Datenpunkt (unabhängig davon, ob ein Eingangswert, Ausgangswert oder Wert) aufzeichnet, dann ist diese Schaltfläche unsichtbar.

2.43.7 Statustextbild

Die ganzzahlige Trenddatenerfassung besitzt ein Bedienbild zur Erfassung der Statustexte. Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieses Bedienbilds ist jedoch, dass tatsächlich ganzzahlige Werte erfasst werden. Ansonsten wird dieses Bedienbild nicht dargestellt:



Statustextbild der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

In diesem Bedienbild können die Statustexte (Punkt 1) editiert werden sowie die Anzahl der Zustandstexte (Punkt 2) von Hand editiert werden. Es werden nur so viele Zustandstexte angezeigt wie unter dem Punkt 2 eingegeben wurde. Wird beispielsweise als Anzahl der Zustandstexte 4 eingegeben, so werden auch nur 4 Zustandstexte angezeigt:

Statustexte	
Status 1	Auto
Status 2	Aus
Status 3	Stufe 1
Status 4	Stufe 2
Status 5	
Status 6	
Status 7	
Status 8	
Anzahl Zustände	4

Statustextbild der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21) mit 4 editierbaren Texten

In der aktuellen Version des BACnet-Treibers werden die Statustexte nicht automatisch vom ganzzahligen Objekt übernommen. Lassen Sie sämtliche Statustexte leer, falls sie die Statustexte im Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung nicht anzeigen möchten, obwohl sie einen ganzzahligen Wert aufzeichnen.

2.43.8 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddaten (Bac_TRE21) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet:

Teilbild der Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

In diesem Abschnitt können Sie Parameter des Ereignisses mit der Bezeichnung "Buffer_Ready" konfigurieren.

① "**Schwellenwert Benachrichtigung**": Konfiguration der Anzahl der Datensätze, nach welcher jeweils ein to-normal-Ereignis ausgelöst wird, falls wieder diese Anzahl an Datensätze gespeichert wurde. Beachten Sie, dass der BACnet-Treiber jeweils die Daten aus dem Device ausliest, falls das entsprechende Ereignis "to-normal" ausgelöst wurde. Darum ist es nicht ratsam, diese Zahl auf einen zu kleinen Wert einzustellen. Wurden die Datensätze auf der GLT eingelesen, dann werden sie auf der Steuerung gelöscht, indem durch das Leitsystem die Anzahl der vorhandenen Datensätze auf Null gesetzt wird. Bitte Beachten Sie, dass diese Konfiguration ausgeblendet wird, falls die Überprüfung des Wechsel in den Nichtnormalzustand (siehe Punkt ② unten) deaktiviert ist.

Freigabe der Ereignismeldungen



Teilbild der Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

② "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**" bis "**Wechsel in den Normalzustand**": Ein "**to-normal**"-Ereignis wird ausgelöst, falls

- die Aktivierung "**to-offnormal**" gesetzt ist.

sowie

- die Anzahl der neu eingelesenen Datensätze grösser als der entsprechende Schwellenwert ist.

oder aber die das "**to-fault**"-Ereignis zurückgesetzt wurde.

Ein "**to-fault**" Ereignis wird ausgelöst, falls

- die Aktivierung "**to-fault**" gesetzt ist.

sowie

- ein Kommunikationsfehler aufgetreten ist oder
- die Aufzeichnungsart einen ungültigen Wert besitzt

quitierte Zustandsänderungen

Teilbild der quitierten Zustandsänderungen des Alarmbilds der Trenddatenerfassung (Bac_TRE21)

3 In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**" ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse des Alarmbilds der Meldungsklasse (Bac_TRE21)

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

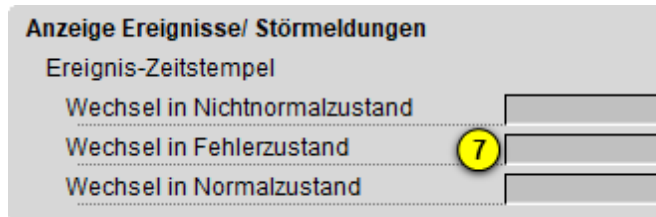
4 "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

5 "**Alarmkennzeichnung**": Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche.

6 "**Ereignistexte**": Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie,

dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen



Teilbild der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_TRE21)

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

7 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.43.9 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

The screenshot shows a configuration window titled "Alarmkonfigurationsbild Trendkonfigurationsbild (Bac_TRE21_05)". At the top, there is a blue banner with the text "Replace BMO-Name!". Below this, the window is divided into two main sections: "Alarmierung" and "Fehler".

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb	
Priorität BACnet	0
Priorität	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

Fehler

Priorität BACnet	0
Priorität	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

At the bottom of the window, it displays "BMO:Bac_TRE21" and "Vers. 2.14.35.156". There is a navigation button with a right-pointing arrow.

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Steuerungsüberwachung (Bac_TRE21)

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten.

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Diese Konfiguration ist gegenstandslos und muss daher nicht durchgeführt werden.

② **"Fehlerbetrieb"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls ein entweder eine ungültige Aufzeichnungsart konfiguriert wurde oder aber eine neue Datenaufzeichnung ausgelöst wurde, obwohl der Wert der Datenerfassungsart nicht "triggered" ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im Alarmbild der Trenddatenaufzeichnung).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) der Trenddatenaufzeichnung angezeigt wird.

2.44 Bac_VAV01 variable Volumenstromregelung

Das BACnet VLO Bac_VAV01 dient dazu, eine variable Volumenstromregelung (variable air volume system, wird im folgenden mit "VAV" abgekürzt) zu visualisieren. Das VLO "Bac_VAV01" besteht aus vier BACnet Analog Values(input), einem Analog-Value(output) und einem Binary-Value(input) Objekt. Die Ansteuerung der variablen Volumenstromregelung erfolgt mit einem analogen Wert von 0 bis 100%. Im Handbetrieb kann der gewünschte Öffnungsgrad von Hand eingestellt und übergeben werden. Daneben sind verschiedene Daten vorhanden, welche angezeigt werden: Die Rückmeldung des Volumenstroms in 0-100%, die Rückmeldung des Volumenstroms in m³/h, die Rückmeldung des Antriebs der Klappenstellung in 0-100% sowie die Anzeige des berechneten Sollwerts in m³/h. Die Rückmeldung des Sammelalarms der VAV erfolgt mit einem binären Input.

2.44.1 Variablenliste

Das VLO Bac_VAV01 besteht aus folgenden Objekten.

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority -Array	Attribut VLO	Bemerkungen
80	Bac_VAV01	Volumenstromregler, mit Sammelalarm binär	VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Ist	in Prozent
			Istwert Klappenstellung	Analog Value/ Input	nein	RM_Klappe	in Prozent
			VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Volume	in m ³ /h
			VAV Sollwert	Analog Value/ Output	ja	Soll_Eing	in Prozent
			Sammelalarm VAV Klappe	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	-
			VAV Sollwert Volumenstrom (berechnet)	Analog Value/ Input	nein	Soll_Volume	in m ³ /h

Das Bac_VAV01 besteht aus folgenden Objekten:

RM_Ist: Analog Value(Input) Objekt, um die Rückmeldung des Volumenstroms in 0-100% zu erhalten.

RM_Klappe: Analog Value(Input) Objekt, um die Rückmeldung der Position des Antriebs der Klappenstellung in 0-100% zu erhalten.

RM_Volume: Analog Value(Input) Objekt, um die Rückmeldung des Volumenstroms in m³/h zu erhalten.

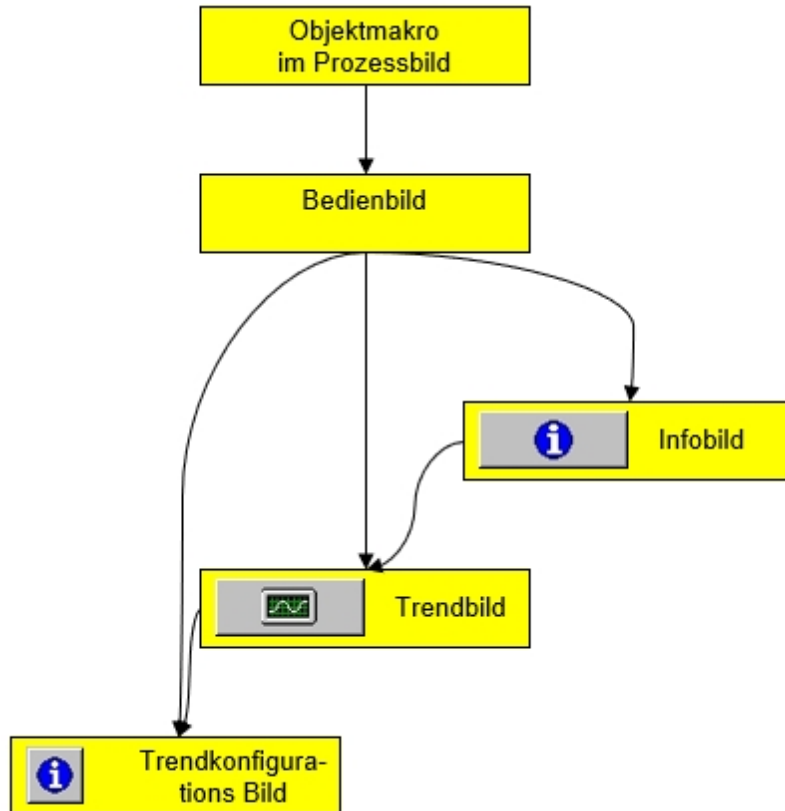
Soll_Eing: Analog Value(Output) Objekt, um den Eingangswert des Volumenstroms in 0-100% dem Volumenstromregler zu übermitteln.

SM_Err: Binary Value(Input) Objekt, um den Sammelalarm der VAV-Klappe zu erhalten.

Soll_Volume: Analog Value(Input) Objekt, um den berechneten Sollwert der Anlage in m³/h zu erhalten.

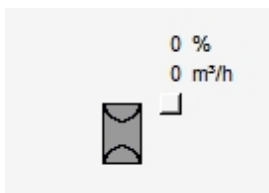
2.44.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Volumenstromreglers (Bac_VAV01).



Bildaufbau des Bac_VAV01 Vorlagenobjekt

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Volumenstromregler als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Volumenstromreglers (Bac_VAV01)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Volumenstromreglers.

2.44.3 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Volumenstromreglers oder des stetigen Ventils (Bac_VAV01):

Betriebsinformationen	
VAV Sollwert	0 %
VAV Sollwert Volumenstrom (berechnet)	0 m³/h
VAV Istwert	0 %
VAV Istwert Volumenstrom	0 m³/h
Istwert Klappenstellung	0 %

Störungen	
Sammelalarm VAV Klappe	Aus

Bedienung	
Hand	30 %

Bemerkung:

ESchema:

Footer: BMO:Bac_VAV01, Vers. 2.219

Bedienbild des Volumenstromreglers (Bac_VAV01)

"VAV Sollwert": Anzeige des Sollwerts des Volumenstromreglers.

"VAV Sollwert Volumenstrom (berechnet)": Anzeige des durch den Volumenstromregler berechneten Sollwerts in Kubikmeter pro Stunde (m³/h).

"VAV Istwert": Anzeige der Rückmeldung des effektiven Volumenstroms in Prozent.

"VAV Istwert Volumenstrom": Anzeige der Rückmeldung des aktuellen Volumenstroms in Kubikmeter pro Stunde (m³/h).

"Istwert Klappenstellung": Anzeige des Istwerts der Rückmeldung der Klappenposition in Prozent.

"Sammelalarm VAV Klappe": Anzeige der Sammelstörung des Volumenstromreglers.

Schaltfläche, um die Stellgröße vom Bac_VAV01 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über die entsprechenden [Benutzerrechte](#) verfügen. Auch muss das Objekt mit der Steuerung verbunden sein.

Schaltfläche, um die Stellgröße der Handschaltung in Prozent einzustellen. Eine Stellgröße von 0 % bedeutet, dass die Klappe ausgeschaltet ist. Der Wert kann jederzeit eingestellt werden. Der Wert wird erst auf die Steuerung übernommen, wenn die Handschaltung aktiviert ist.

2.44.4 Zustände

Zur Beschreibung der Objektsymbole ist zu bemerken, dass die Messwerte des aktuellen Volumenstroms nicht reellen Messwerten entsprechen, sondern simuliert wurden. Oben rechts im Objektsymbol werden zwei Größen angezeigt. Die obere Prozentzahl ist der Eingangssollwert des Volumenstromreglers in Prozent. Da der Volumenstromregler geschlossen ist, beträgt diese 0%. Die untere Zahl ist die Rückmeldung des aktuellen Volumenstroms in Kubikmeter pro Stunde (m^3/h).

Das Objektsymbol des Volumenstromreglers besitzt die folgenden Zustände:

- Der Volumenstromregler ist nicht mit der Steuerung verbunden.



der Volumenstromregler (Bac_VAV01)
hat keine Verbindung zur Steuerung

- Der Volumenstromregler ist geschlossen:



der Volumenstromregler (Bac_VAV01) ist
geschlossen

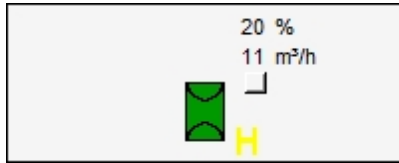
Ab welchem Volumenstrom der Regler als geschlossen angezeigt wird, kann im DMS mit der Variablen. Zu_GW eingestellt werden.

- Der Volumenstromregler ist geöffnet:



der Volumenstromregler (Bac_VAV01) ist
geöffnet

- Der Volumenstromregler wurde von Hand geöffnet:



der Volumenstromregler (Bac_VAV01)
wird von Hand geschaltet

Zum ausschalten des Volumenstromreglers, muss der Eing_Soll auf 0 % gesetzt werden.

- Der Volumenstromregler ist ausser Betrieb:

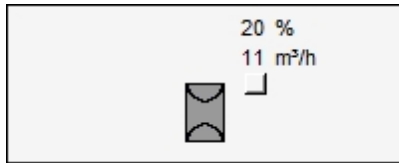


Der Volumenstromregler (Bac_VAV01) ist
ausser Betrieb

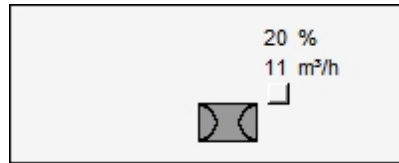
Sollte eine Handschaltung aktiv sein, wenn der Volumenstromregler auf out-of-service geht, so wird die Handschaltung automatisch deaktiviert. Im out-of-service Mode, kann der present-value direkt auf dem Leitsystem verändert werden.

2.44.5 Objektsymbole

Es existieren die folgenden Objektsymbole des Volumenstromreglers (Bac_VAV01):



Objektsymbol "Bac_VAV01_H.plb"

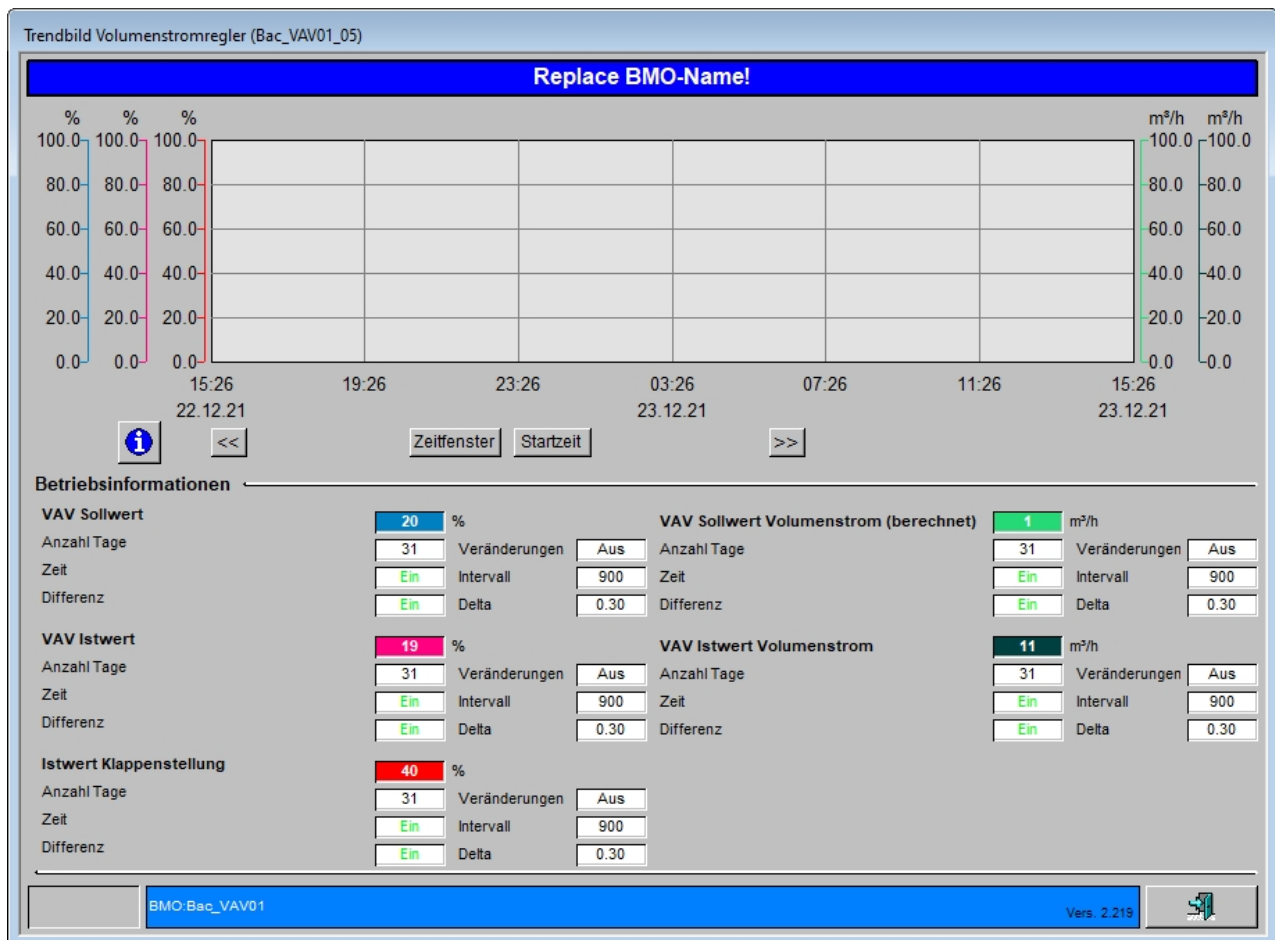


Objektsymbol "Bac_VAV01_V.plb"

2.44.6 Trendbild

Das Trendbild dient zur Visualisierung der Werte des Volumenstromreglers zusammen mit der Konfiguration der Erfassung derselben. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild des Volumenstromreglers oder des stetigen Ventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Trendbild des Volumenstromreglers (Bac_VAV01):



Trendbild des Volumenstromreglers (Bac_VAV01)

Das Bild des Volumenstromreglers (Bac_VAV01) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

"VAV Sollwert": Anzeige des Sollwerts des Volumenstromreglers in %

"VAV Sollwert Volumenstrom (berechnet)": Anzeige des berechneten Sollwerts des Volumenstromreglers in m^3/h .

"VAV Istwert ": Anzeige der Rückmeldung des Istwerts des Volumenstromreglers in Prozent.

"VAV Istwert Volumenstrom": Anzeige der Rückmeldung des Volumenstroms des Volumenstromreglers in m^3/h .

"Istwert Klappenstellung": Anzeige der Rückmeldung der Klappenstellung des Antriebs des Volumenstromreglers in Prozent.

2.44.7 Trendeinstellungsbild

Die nachstehende Abbildung zeigt das Bild, mit welchem Sie die minimal und maximal angezeigten **Prozentwerte** sowie der gemessenen **Durchflussmengen** einstellen können:

Trendeinstellungen Volumenstromregler (Bac_VAV01_08)

Replace BMO-Name!

Prozentwerte

Maximum Anzeige Prozentwerte %

Minimum Anzeige Prozentwerte %

Durchfluss

Maximum Anzeige Durchfluss m³/h

Minimum Anzeige Durchfluss m³/h

BMO: Bac_VAV01 Vers. 2.219

Bild der Einstellungen der historischen Daten des variablen Volumenstromreglers (Bac_VAV01)

z

2.44.8 Infobild

Siehe Kapitel Bildaufbau um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild des Volumenstromreglers sieht wie folgt aus:

Infobild Volumenstromregler (Bac_VAV01_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Analog Value "Soll_Eing"

present-value		deadband	0.0
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Input "RM_Ist"

present-value		deadband	0.0
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Input "Soll_Volume"

present-value		deadband	0.0
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Input "RM_Volume"

present-value		deadband	0.0
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Analog Input "RM_Klappe"

present-value		deadband	0.0
cov-increment	1.0	low-limit	0.0
out-of-service	Aus	high-limit	0.0
time-delay	0 s	notification-class	0
object-identifier			

Betriebsinformationen Binary Input "SM_Err"

present-value	Aus	time-delay	10 s
polarity	Invers	notification-class	0
elapsed-active-time			
change-of-state-count	0	out-of-service	Aus
object-identifier			
change-of-state-time			

Alarm

Alarm	Aktiv	Priorität	3	use Status Flags	Aus
-------	-------	-----------	---	------------------	-----

BMO:Bac_VAV01 Vers. 2.219

Infobild des Volumenstromreglers (Bac_VAV01)

Die Betriebsinformationen der BACnet Objekte werden hier dargestellt. Der present-value wird nur angezeigt, wenn das Objekt mit der Steuerung verbunden ist. Wenn das out-of-service auf "ein" ist, kann der Wert im present-value verändert werden. Dieser wird jedoch nicht auf die Steuerung geschrieben.

"Soll_Eing" Dieses Objekt kann mit der Handschaltung beschrieben werden. Es zeigt den Soll Wert in Prozent an.

"RM_Ist" Dieses Objekt zeigt die Rückmeldung der Steuerung in Prozent an.

"Soll_Volume" Dieses Objekt zeigt den berechneten Volumenstrom in Kubikmeter pro Stunde (m³/h).

"RM_Volume" Dieses Objekt zeigt die Rückmeldung des aktuellen Volumenstroms in Kubikmeter pro Stunde (m³/h).

"RM_Klappe" Dieser Parameter zeigt die Rückmeldung der Klappenstellung in Prozent an 0 = zu 100 = ganz offen.

"SM_Err" Dieses Objekt zeigt den Zustand des Volumenstromreglers. Mit dem Flag "use Status Flags" kann eingestellt werden, ob der Alarm über den present-value oder über die Status Flags aktiviert wird. Wenn die "polarity" auf Normal ist, wird ein Alarm ausgegeben, wenn der present-value auf ON ist. Bei "Inverse", wird ein Alarm ausgegeben, wenn der present-value OFF ist. Mit "time-delay" kann eingestellt werden wie lange der Alarm verzögert wird. Mit dem Knopf Alarm kann der Alarm aktiviert oder deaktiviert werden. Unter Priorität kann die Priorität vom Alarm eingestellt werden 1-5.

2.45 Bac_VAV21 variable Volumenstromregelung

Das BACnet Objekt Bac_VAV21 dient dazu, variable Volumenstromregler (vor allem für Lüftungen) anzusteuern. Das Vorlagenobjekt besteht aus einem prozentualen Eingangswert sowie dessen Rückmeldung. Weiter wird der prozentuale und der nominale Wert der Durchflusses (Volumenstrom) von der variablen Volumenstromregelung eingelesen. Durch das Aktivieren von Intrinsic Reporting kann eine Alarmierung ausgelöst werden, falls die Rückmeldung nicht mit der Stellgröße übereinstimmt oder eine andere Störmeldung aufgetreten ist.

Bitte beachten Sie, dass diese Dokumentation des variablen Volumenstromreglers aus derjenigen des Drehantriebs für stetige Klappen oder Ventile (Bac_VEN30) entstanden ist. Es wurde aus Zeitgründen darauf verzichtet, die Abbildungen neu zu erzeugen, wo es im das möglich war. Dies ist insbesondere dann der Fall bei den Darstellungen der Zustände der Fall.

2.45.1 Variablenliste

Das ObjektBac_VAV21 ist folgendermassen aufgebaut:

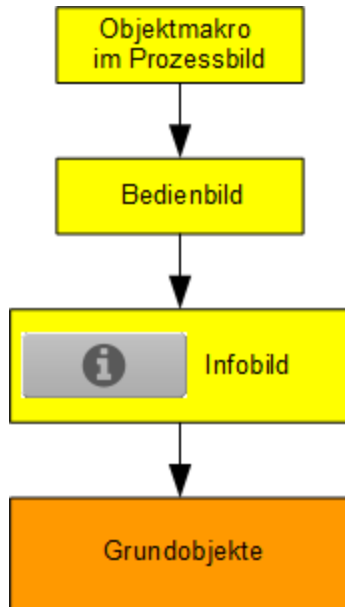
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority -Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
80	Bac_VAV01	Volumenstromregler, mit Sammelalarm binär	VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Ist	1	in Prozent
			Istwert Klappenstellung	Analog Value/ Input	nein	RM_Klappe	2	in Prozent
			VAV Istwert Volumenstrom	Analog Value/ Input	nein	RM_Volume	3	in m ³ /h
			VAV Sollwert	Analog Value/ Output	ja	Soll_Eing	4	in Prozent
			Sammelalarm VAV Klappe	Binary Input/ Value	nein	SM_Err	5	-

DasBac_VAV21 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Analog Value Objekt, um die Rückmeldung des Volumenstroms in 0-100% zu erhalten.
- 2 Analog Value Objekt, um die Rückmeldung der Position des Antriebs der Klappenstellung in 0-100% zu erhalten.
- 3 Analog Value Objekt, um die Rückmeldung des Volumenstroms in m³/h zu erhalten.
- 4 Analog Value Objekt, um den Eingangswert des Volumenstroms in 0-100% dem Volumenstromregler zu übermitteln.
- 5 Binary Value Input, um den Sammelalarm der VAV-Klappe zu erhalten.

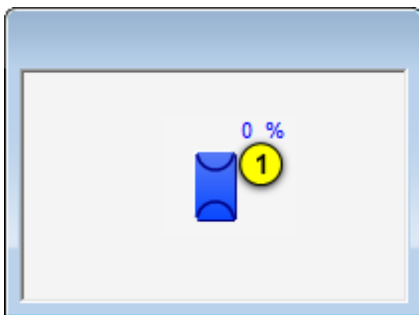
2.45.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des stetigen Ventils (Bac_VAV21).




Übersicht über den Bildaufbau des variablen Volumenstromreglers (Bac_VAV21)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den variablen Volumenstromregler als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Volumenstromreglers (Bac_VAV21)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des variablen Volumenstromreglers (Bac_VAV01)..

2.45.3 Zustände

Grundsätzlich kann der variable Volumenstromregler die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Für die Darstellung wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_VAV21_3-Weg_rechts-unten.plb" verwendet. Obwohl der Volumenstromregler für Dreiwegventile wahrscheinlich in der Praxis nicht verwendet werden dürfte, wurde Zeitgründen nicht neue Abbildungen für die Darstellung der Zustände verwendet. Es wird der Einfachheit in diesem Abschnitt nur vom "variablen Volumenstromregler gesprochen", obwohl damit in erster Linie variable Volumenstromregler für Lüftungen gemeint sind.

- Das der variable Volumenstromregler ist [geschlossen](#):

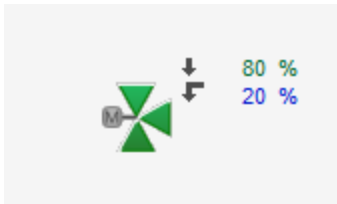


der variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) ist geschlossen

Oben rechts beim Objektsymbol können Sie den Öffnungsgrad der Hauptöffnung des variablen Volumenstromreglers (0%) und des Bypasses (100%) ablesen. Der kleine gerade Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Hauptzweigs des variablen Volumenstromreglers. Der geknickte Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Bypasses des variablen Volumenstromreglers. Die grünen Spitzen des Objektsymbols zeigen die Strömungen im variablen Volumenstromregler an. Dass die rechte und die untere Spitze grün eingefärbt sind, bedeutet, dass die Strömung ausschliesslich vom Anschluss des Bypasses zum Anschluss unten durch das Ventil hindurch tritt.

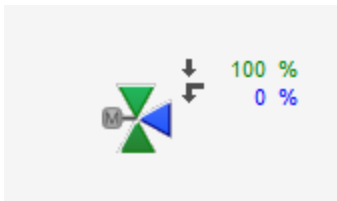
Es ist voreingestellt, dass das Ventil als geschlossen dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des variablen Volumenstromreglers kleiner als 10% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geschlossen" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll und die Rückmeldung des variablen Volumenstromreglers nicht von der Steuerung eingelesen wird.

- Der variable Volumenstromregler ist zu [80%](#) geöffnet:



der variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) ist zu 80% geöffnet

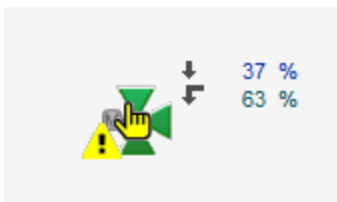
- Der variable Volumenstromregler ist [vollständig offen](#):



der variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) ist vollständig
geöffnet

Es ist voreingestellt, dass der variable Volumenstromregler dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des Ventils grösser als 90% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geöffnet" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll und die Rückmeldung des variablen Volumenstromreglers nicht von der Steuerung eingelesen wird.

- Der Öffnungsgrad des variablen Volumenstromreglers wird von [Hand](#) übersteuert:



die Stellgrösse des variablen
Volumenstromreglers
(Bac_VAV21) wird von Hand
übersteuert

Die Handschaltung des variablen Volumenstromreglers kann im [Bedienbild](#) vorgenommen werden.

- Der variablen Volumenstromregler wird von Hand [ausgeschaltet](#):



der variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) ist von Hand
ausgeschaltet

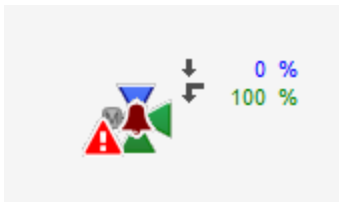
Beachten Sie, dass eine Ausschaltung als eine Handschaltung mit 0% Stellgrösse definiert ist.

- Der variable Volumenstromregler Ventil besitzt eine unquitierte [Störmeldung](#):



der variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) besitzt mit quittierter
Störmeldung

- Der variable Volumenstromregler (Bac_VAV21) besitzt eine [quitierte Störmeldung](#):



variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) mit quittierter
Störmeldung

- Der variable Volumenstromregler (Bac_VAV21) besitzt gleichzeitig eine [Handschaltung und eine Störmeldung](#):



variable Volumenstromregler
(Bac_VAV21) mit Handschaltung
und Störmeldung

- Der variable Volumenstromregler (Bac_VAV21) besitzt gleichzeitig eine [Ausschaltung und eine Störmeldung](#):



variabler Volumenstromregler
(Bac_VAV21) mit Ausschaltung
und Störmeldung

- Der variable Volumenstromregler (Bac_VAV21) ist [ausgeschaltet](#):

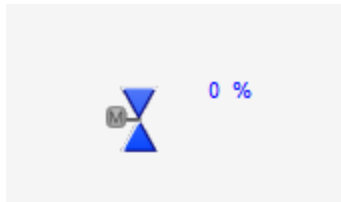


variabler Volumenstromregler
(Bac_VAV21) mit Ausschaltung

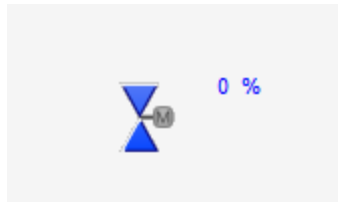
2.45.4 Objektsymbole

Der variable Volumenstromregler (Bac_VAV21) besitzt die folgenden Objektsymbole:

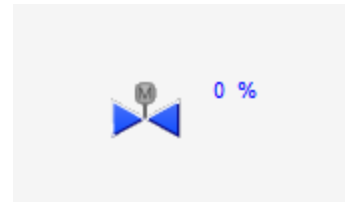
- 2-Weg Ventile:



Objektsymbol
"Bac_VAV21_2-Weg_links_V.plb"

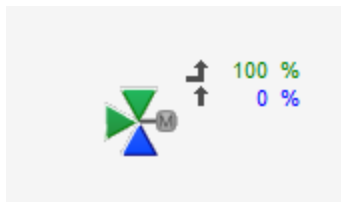


Objektsymbol
"Bac_VAV21_2-Weg_rechts_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_2-Weg_H.plb"

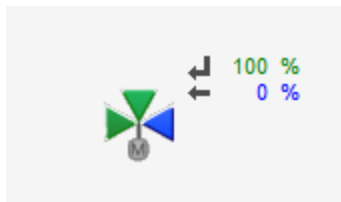
- 3-Weg Ventile:



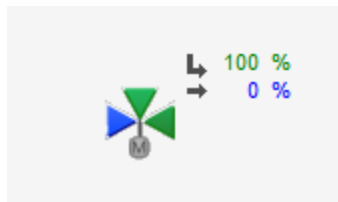
Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_links-oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_links-unten.plb"



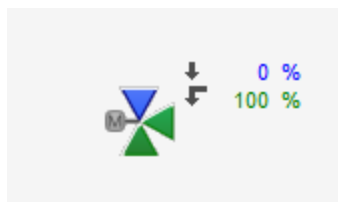
Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_oben_links.plb"



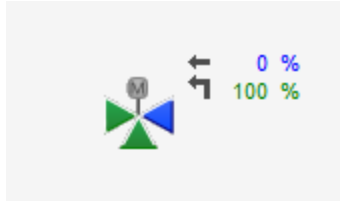
Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_oben_rechts.plb"



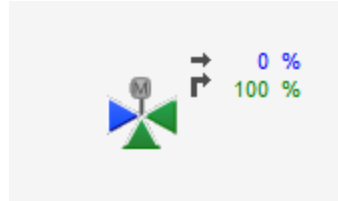
Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_rechts_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_rechts_unten.plb"

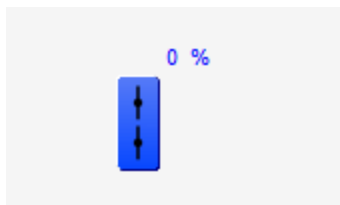


Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_unten_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_3-Weg-
_unten_rechts.plb"

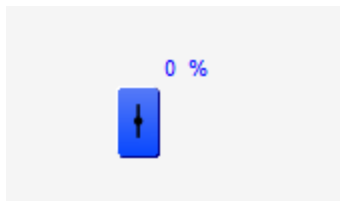
- Klappen:



Objektsymbol "Bac_VAV21-
_Klappe-_H.plb"



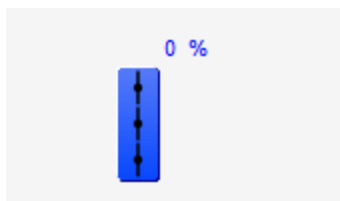
Objektsymbol "Bac_VAV21-
_Klappe_V.plb"



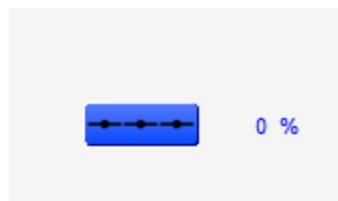
Objektsymbol
"Bac_VAV21_Klappe-
_H_klein.plb"



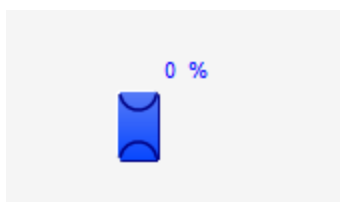
Objektsymbol
"Bac_VAV21_Klappe-
_V_small.png"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_Klappe-
_H_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_VAV21_Klappe-
_V_large.plb"

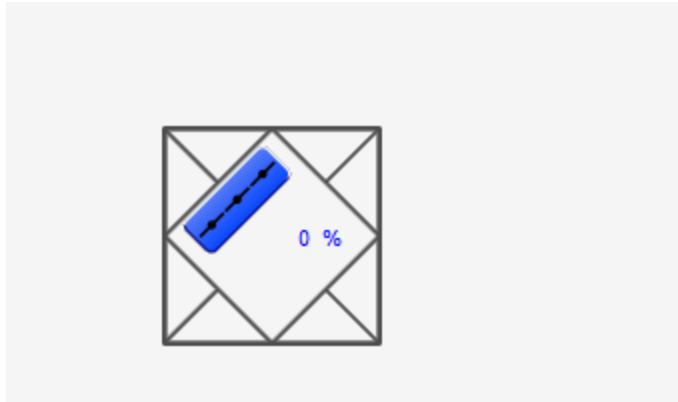


Objektsymbol "Bac_VAV21_-
Volumenstr_H.plb"



Objektsymbol "Bac_VAV21_-
Volumenstr_V.plb"

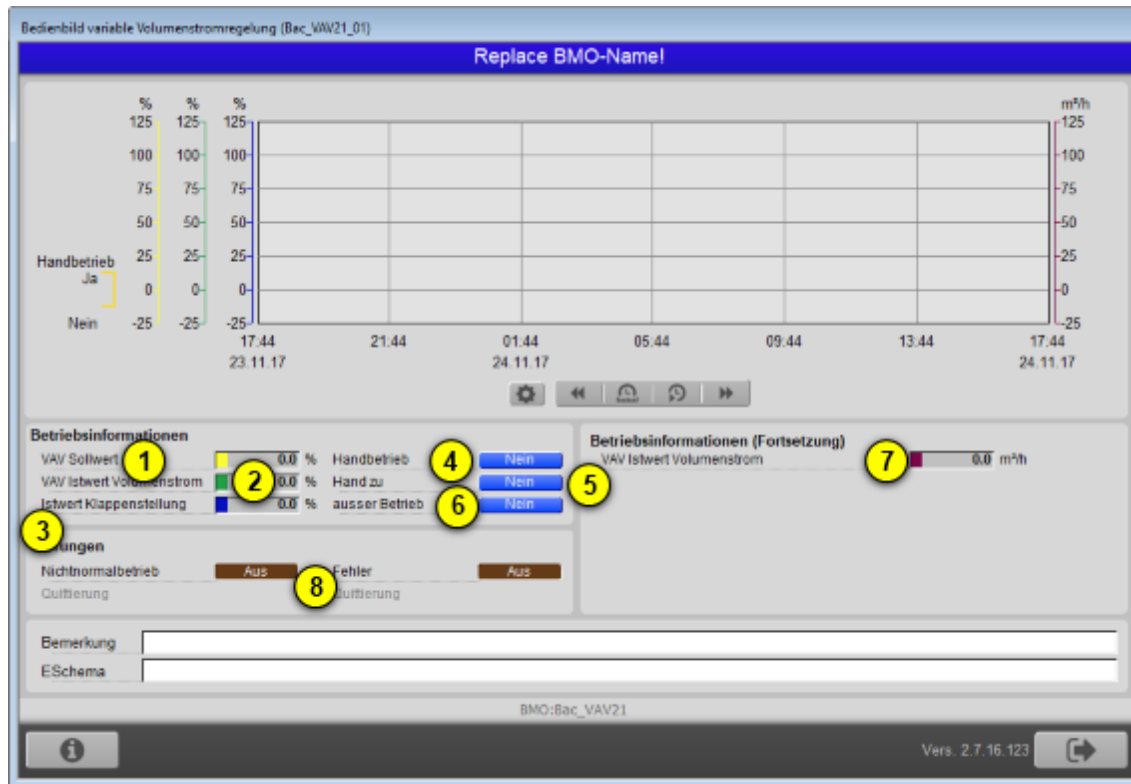
- Wärmerückgewinnung (WRG):



Objektsymbol "Bac_VAV21_WRG.plb"

2.45.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des variablen Volumenstromreglers (Bac_VAV21):



Bedienbild des variablen Volumenstromreglers (Bac_VAV21)

- 1 "VAV Sollwert": Anzeige des Sollwerts des Volumenstromreglers.
- 2 "VAV Istwert Volumenstrom": Anzeige der Rückmeldung des effektiven Volumenstroms in Prozent.
- 3 "Istwert Klappenstellung": Anzeige des Istwerts der Rückmeldung der Klappenposition in Prozent.
- 4 "Handbetrieb": Handübersteuerung des Sollwerts des Volumenstromreglers. Diese Schaltfläche ist nur dann sichtbar, falls der Sollwert des variablen Volumenstromreglers eine Prioritätsschaltung ("priority-list") enthält.

- 5 **"Hand zu"**: Handausschaltung des Sollwerts des variablen Volumenstromreglers. Wird diese Schaltfläche aktiviert, dann wird der Sollwert des variablen Volumenstromreglers auf 0% gesetzt.
- 6 **"ausser Betrieb"**: Ausschaltung des Sollwerts des variablen Volumenstromreglers.
- 7 **"VAV Istwert Volumenstrom"**: Anzeige der Rückmeldung des aktuellen Volumenstroms in Kubikmeter pro Stunde (m³/h).
- 8 **"Störungen"** ("Nichtnormalbetrieb" bis "Quittierung"): Anzeige und Quittierung der Störmeldungen des variablen Volumenstromreglers.

aktuelle Stelle: Beschreibe das Trendkonfigurationsbild

2.45.6 Infobild

Das Infobild des stetigen Ventils (Bac_VAV21) sieht wie folgt aus:



Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VAV21)

① **"Stellgröße"**: Anzeige des aktuellen Werts der Stellgröße und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Ausgangswert).

② **"Rückmeldung"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der Stellgröße als Grundobjekt vorhanden ist.

③ **"Grenzwert offen"** bis **"Grenzwert geschlossen"**: Konfiguration der Grenzwerte, welche bestimmen, bis zu welchem Wert das Ventil als geschlossen, weder offen noch geschlossen und schlussendlich als offen dargestellt werden soll. Dies ist dann der Fall, falls der Wert der Rückmeldung (respektive die kopierte Stellgröße, falls keine Rückmeldung eingelesen wird) kleiner als der Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen", zwischen dem Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen" und "Grenzwert offen" oder grösser als der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Grenzwert offen" ist. Falls die Werte der Variablen "Grenzwert offen" und "Grenzwert geschlossen"

gleichgesetzt werden (beispielsweise auf 10%) dann wird das Ventil nur gerade bei dem entsprechenden Wert weder offen noch geschlossen dargestellt. Dies dürfte dann (ausser bei einer entsprechenden Handschaltung) sehr selten vorkommen.

2.46 Bac_VEN01 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit binärer RM)

Vorlagenobjekt Bac_VEN01 dient dazu, einen Stellantrieb mit analoger Ansteuerung zu visualisieren, welcher digitale Positionsmeldungen hat. Das Objekt "Bac_VEN01" besteht aus einem BACnet Analog Output und zwei Binary Input Objekten. Die Ansteuerung des Drehantriebs für stetige Klappen und stetige Ventile geschieht mit einem analogen Ausgangssignal (0 - 10 VDC, 2 - 10 VDC oder 4 - 20 mA). Mit den binären Eingängen kann die Rückmeldung der Ventilstellung Auf oder Zu erfasst werden. Eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil kann in einem Bereich von typischerweise 0 - 100% geöffnet und geschlossen werden. Im Handbetrieb kann der gewünschte Öffnungsgrad von Hand eingestellt und übergeben werden.

2.46.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN01 ist folgendermassen aufgebaut:

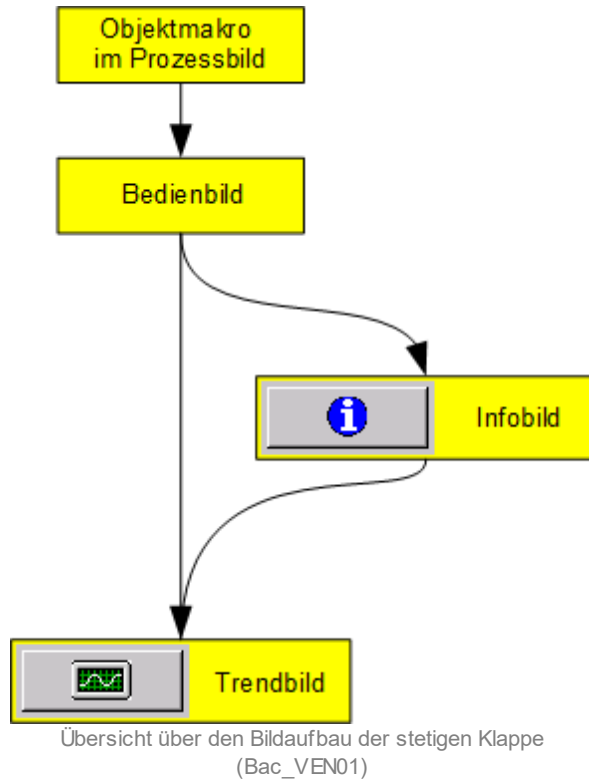
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
09	Bac_VEN01	Ventil stetig, mit Rückmeldung binär	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	①	-
			Rückmeldung offen	Binary Input/ Value	nein	RM_Offен_Ein	②	-
			Rückmeldung geschlossen	Binary Input/ Value	nein	RM_Zu_Ein	③	-

Das Bac_VEN01 besteht aus folgenden Objekten:

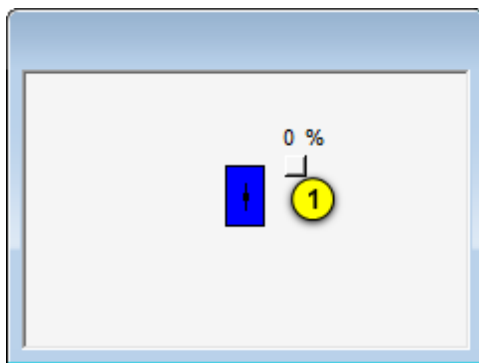
- ① Analog Output Objekt zum ausgeben des analogen Stellsignals.
- ② Binary Input Objekt um die Rückmeldung offen zu erhalten.
- ③ Binary Input Objekt um die Rückmeldung geschlossen zu erhalten.

2.46.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe (Bac_VEN01).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die stetige Klappe als Objektsymbol enthält.

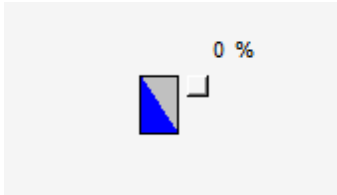


Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe (Bac_VEN01)

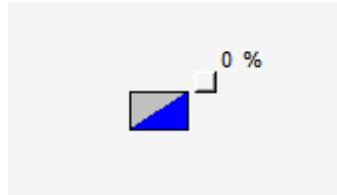
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der stetigen Klappe.

2.46.3 Objektsymbole

Es existieren folgende Objektsymbole der stetigen Klappen oder stetigen Ventilen:

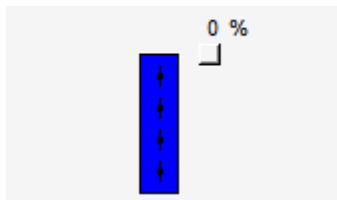


Objektsymbol "Bac_VEN01_H.plb"

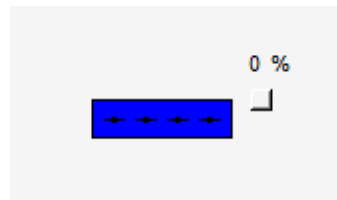


Objektsymbol "Bac_VEN01_V.plb"

grosse stetige Klappen:

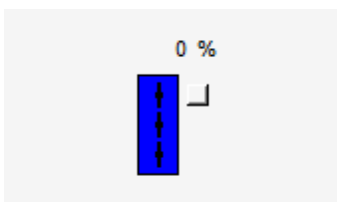


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AD_H.plb"

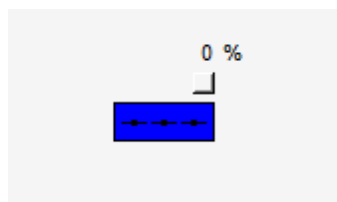


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AD_V.plb"

mittlere stetige Klappen:

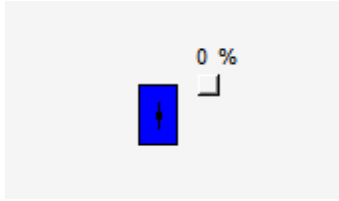


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AD2_H.plb"

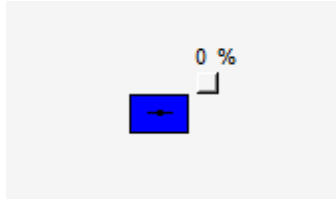


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AD2_V.plb"

kleine stetige Klappen:

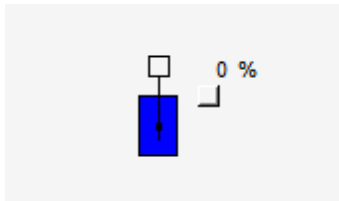


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AE_H.plb"

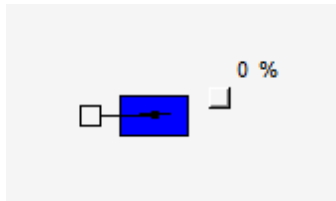


Objektsymbol
"Bac_VEN01_AE_V.plb"

stetige Magnetklappen:

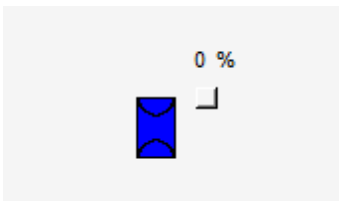


Objektsymbol
"Bac_VEN01_MK_H.plb"

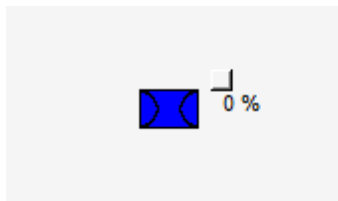


Objektsymbol
"Bac_VEN01_MK_V.plb"

stetige Klappen, welche als Volumenstromregler eingesetzt werden

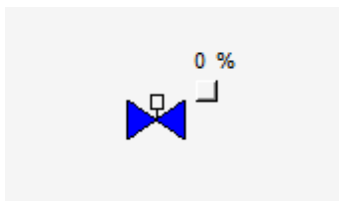


Objektsymbol
"Bac_VEN01_ADK_H.plb"

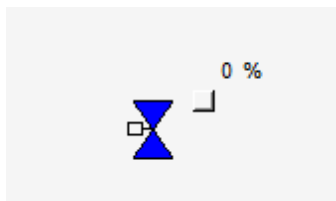


Objektsymbol
"Bac_VEN01_ADK_V.plb"

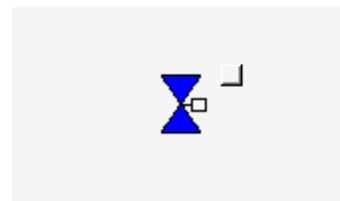
stetige Zweiwegventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM2_H.plb"



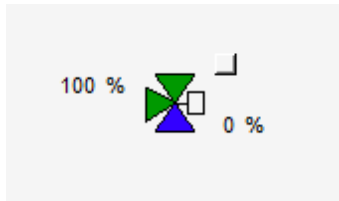
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM2_L.plb"



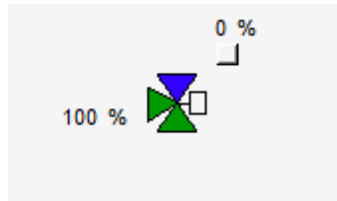
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM2_R.plb"

stetige Dreiwegventile:

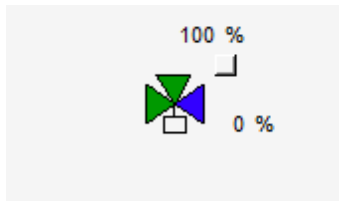
Beachten Sie, dass bei den Dreiwegventilen unten der letzte Buchstaben vor der Dateierkennung angibt, wo sich der Anschluss befindet, durch welcher immer 100% des Volumenstroms fließt. Der zweitletzte Buchstaben bezeichnet den relativen Ort des Bypassingangs des stetigen Dreiwegventils.



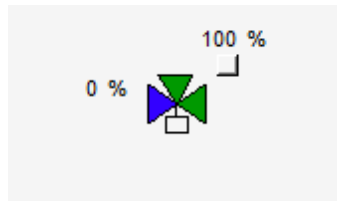
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_LO.plb"



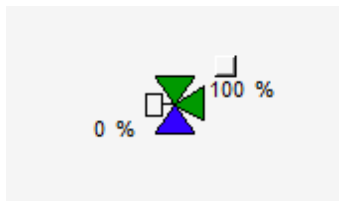
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_LU.plb"



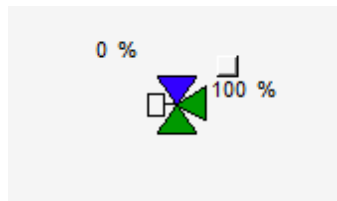
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_OL.plb"



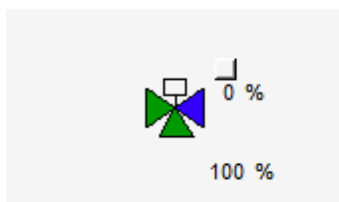
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_OR.plb"



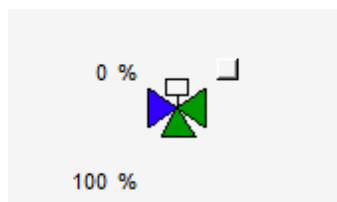
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_RO.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_RU.plb"

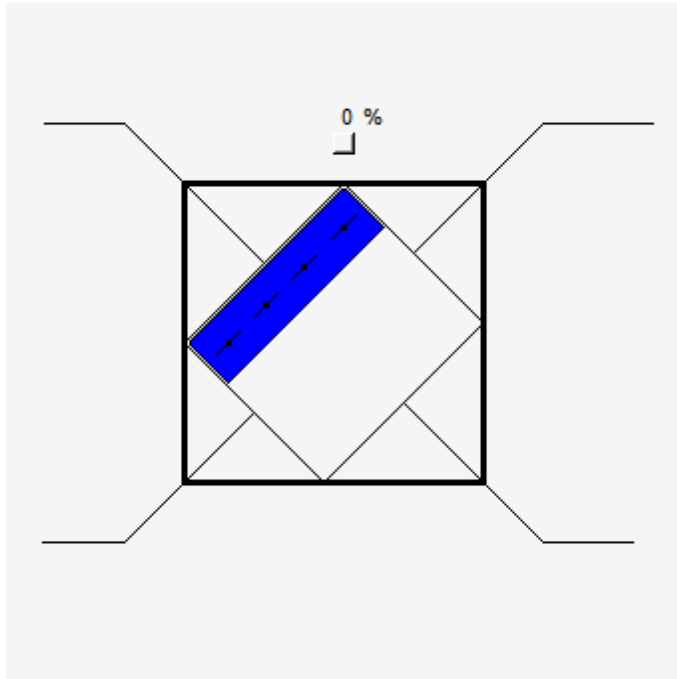


Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_UL.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM3_UR.plb"

Wärmerückgewinnung:

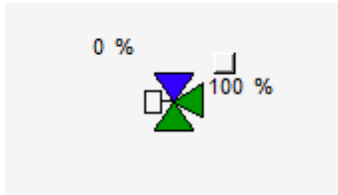


Objektsymbol "Bac_VEN01_WRG.plb"

2.46.4 Zustände

Das Objektsymbol des stetigen Ventils besitzt die folgenden Zustände:

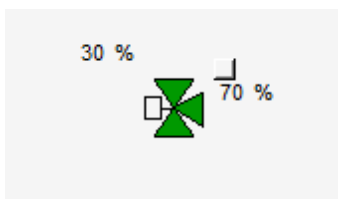
- Das Ventil ist [geschlossen](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN01) ist geschlossen

- Links oben beim stetigen Ventil wird der momentane Öffnungsgrad des stetigen Ventils angezeigt. Dieser beträgt im vorliegenden Fall 0%. Da das stetige Ventil ein Dreiwegventil ist, ist ebenfalls der Öffnungsgrad des anderen Wegs angegeben. Dieser beträgt 100%.

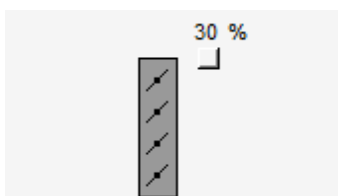
- Das stetige Ventil ist zu 30% [geöffnet](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN01) ist zu 30 % geöffnet

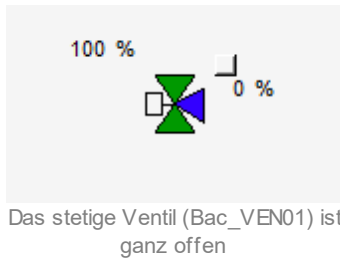
Beachten Sie, dass dieser Zustand bei Klappen durch eine graue Farbe dargestellt wird:

- Die stetige Klappe ist zu 30% geöffnet:



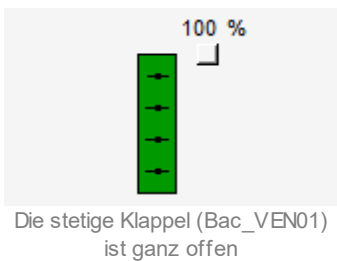
Die stetige Klappe (Bac_VEN01) ist zu 30 % geöffnet

- Das stetige Ventil ist vollständig offen:



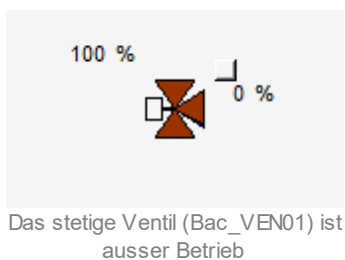
Eine stetige Klappe wird mit grüner Farbe gezeichnet, falls sie vollständig geöffnet ist:

- Die stetige Klappe ist vollständig offen:

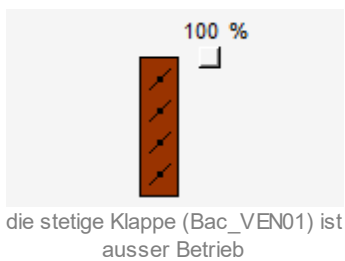


Alle Objektsymbole welche ausser Betrieb sind werden mit brauner Farbe gezeichnet:

- Das stetige Ventil ist [ausser Betrieb](#):

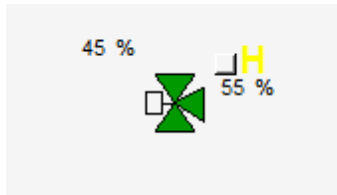


- Die stetige Klappe ist [ausser Betrieb](#):



Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN01) auf [Handschtaltung](#) wird dies mit einem gelben "H" gekennzeichnet, die eingestellte Stellgröße wird wie beim Regelbetrieb dargestellt.

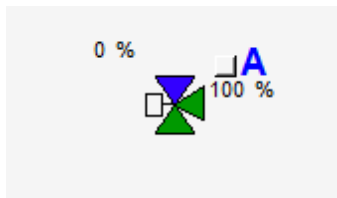
- Das stetige Ventil ist zu 40% mit der [Handschtaltung](#) geöffnet:



Das stetige Ventil (Bac_VEN01) ist zu 40 % mit Handschtaltung geöffnet

Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN01) auf [Hand-Aus](#) wird dies mit einem blauen "A" gekennzeichnet.

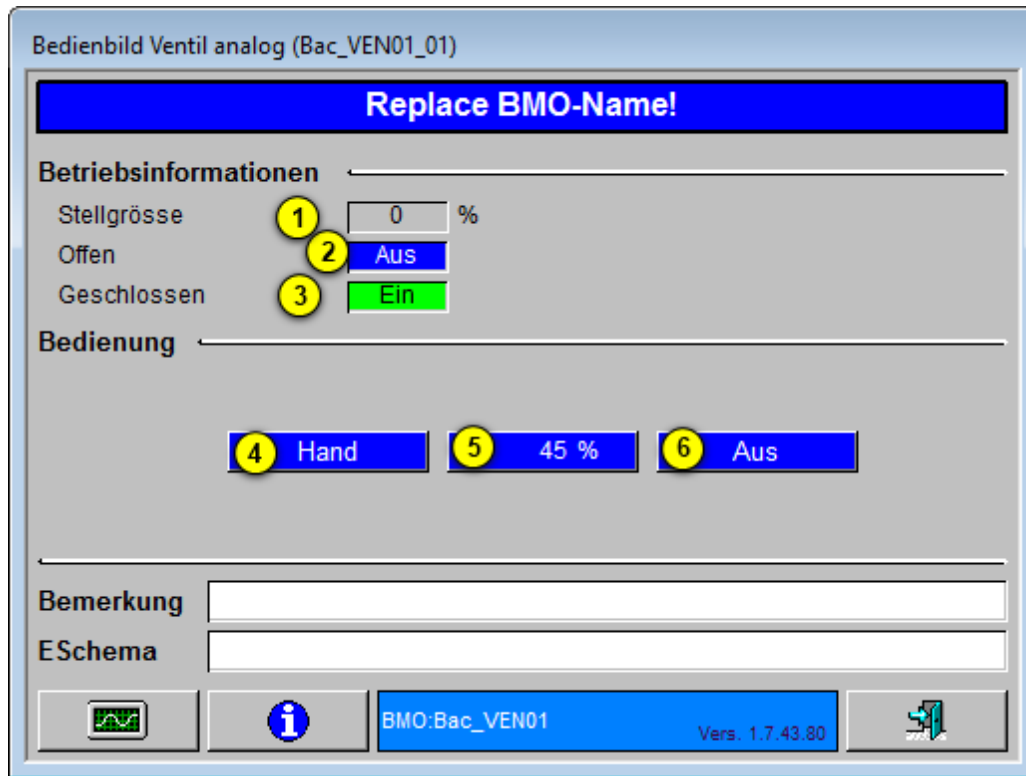
- Das stetige Ventil ist auf [Hand-Aus](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN01) ist auf Hand-Aus

2.46.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01):



Bedienbild der stetigen Klappen oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01)

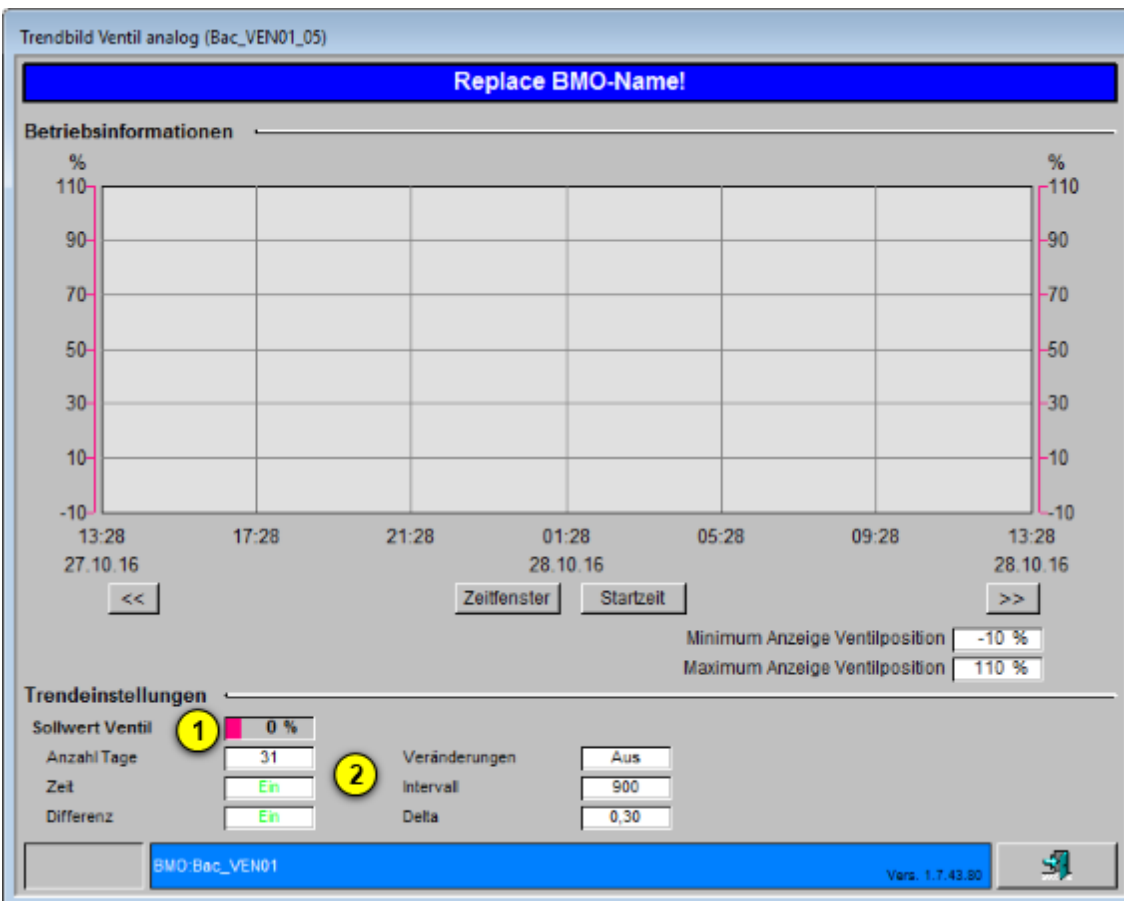
- ① **"Stellgrösse"**: Anzeige der Stellgrösse welche am Ausgang der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils ansteht.
- ② **"Offen"**: Anzeige der Rückmeldung der stetigen Klappe, welche anzeigt, dass sie vollständig geöffnet ist.
- ③ **"Geschlossen"**: Anzeige der Rückmeldung der stetigen Klappe, welche anzeigt, dass sie vollständig geschlossen ist.
- ④ Schaltfläche, um die Stellgrösse vom Bac_VEN01 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

- 5 Schaltfläche, um die Stellgröße der Handschaltung in Prozent einzustellen.
- 6 Schaltfläche um die Handschaltung auszuschalten und die Stellgröße auf "0 %" zu setzen.

2.46.6 Trendbild

Das Trendbild dient zur Visualisierung von der Rückmeldung "Offen" der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils. Im Trendbild kann die Erfassung der Rückmeldung der stetigen Klappe oder des Ventils konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01):



Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01)

Das Bild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der Rückmeldung "Offen" von der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils.

- ① **"Sollwert Ventil"**: Anzeige des Sollwerts der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils.
- ② **"Anzahl Tage" bis "Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN01).

2.46.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils sieht wie folgt aus:

Infobild der stetigen Klappen oder stetigen Ventile (Bac_VEN01)

Betriebsinformationen Analog Output "**StGr_Soll**":

1 "**present-value**": Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert der stetigen Klappe oder stetigen Ventile in Prozent an.

2 "**cov-increment**": Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.

- 3 **"out-of-service"**: Diese Meldung zeigt den Wert des "out-of-service" an.
- 4 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 5 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 6 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 7 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 9 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 10 **"Betriebsinformationen Binary Input "RM_Offен_Ein"**: Die Nummern 12 bis 20 beziehen sich auf Betriebsinformationen zum binären Eingang "RM_Offен_Ein"
- 11 **"Betriebsinformationen Binary Input "RM_Zu_Ein"**: Die Betriebsinformationen zum binären Eingang "RM_Zu_Ein" haben die gleichen Betriebsinformationen wie "RM_Offен_Ein", welche unter den Nummern 12 bis 20 erklärt sind.
- 12 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert der Rückmeldung "open" der Stellklappe oder des Stellventils ein- oder ausgeschaltet.
- 13 **"polarity"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

- 14 **"elapsed-active-time"**: Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.
- 15 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 16 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 17 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 18 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 19 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 20 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

2.47 Bac_VEN02 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (mit binärer RM)

Das BACnet Objekt Bac_VEN02 dient dazu, eine Klappe/Ventil mit 2- Punkt Ansteuerung und digitalen Positionsrückmeldungen zu visualisieren. Der Klappenantrieb mit binärer Rückmeldung besteht aus einem BACnet Binary Output und zwei Binary Input Objekten. Es kann ein binärer Ausgang wie z.B. eine Entrauchungsklappe geschaltet werden. Die Meldung ob die Klappe geöffnet oder geschlossen ist erfolgt über die binären Rückmeldungen. Die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe werden mit dem Property "elapsed-active-time" in Sekunden erfasst. Die Überwachung über den Schaltzustand des Stellbefehls erfolgt über das Property "feedback-value".

2.47.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN02 ist folgendermassen aufgebaut:

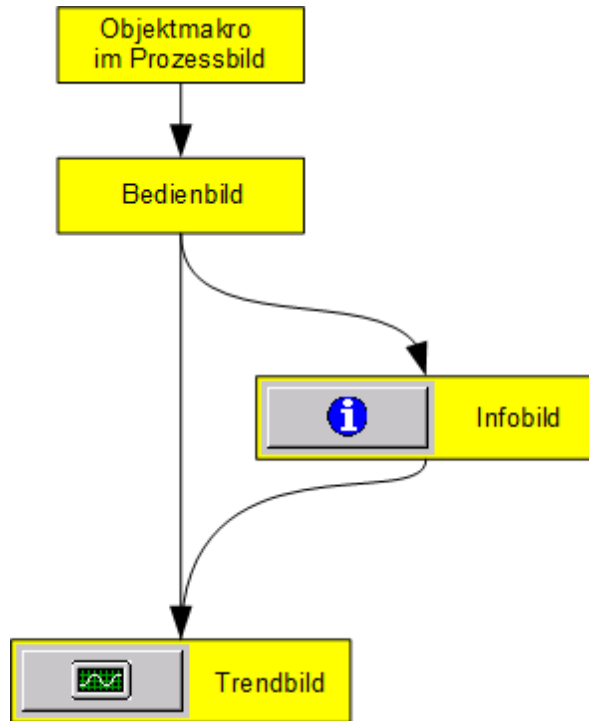
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
07	Bac_VEN02	Klappe Auf / Zu mit Rückmeldung	Fahrbehl Auf / Zu	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	①	-
			Rückmeldung offen	Binary Input/ Value	nein	RM_Offen_Ein	②	-
			Rückmeldung geschlossen	Binary Input/ Value	nein	RM_Zu_Ein	③	Wird bei Dreiw egventil benötigt.

Das Bac_VEN02 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Binary Output Objekt zum schalten des Fahrbefehls Auf / Zu.
- ② Binary Input Objekt um die Rückmeldung offen zu erhalten.
- ③ Binary Input Objekt um die Rückmeldung geschlossen zu erhalten.

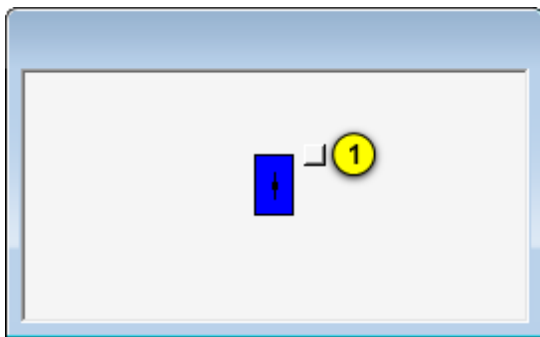
2.47.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Stellklappe (Bac_VEN02).




Übersicht über den Bildaufbau der Stellklappe (Bac_VEN02)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Stellklappe als Objektsymbol enthält.



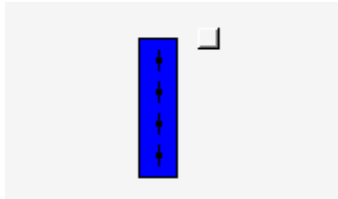
Prozessbild mit dem Objektsymbol der Stellklappe (Bac_VEN02)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Stellklappe.

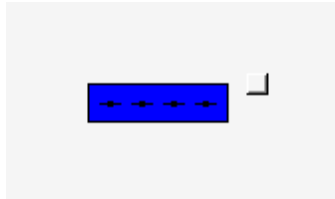
2.47.3 Objektsymbole

Es existieren folgende Objektsymbole der Stellklappe:

grosse Stellklappen:

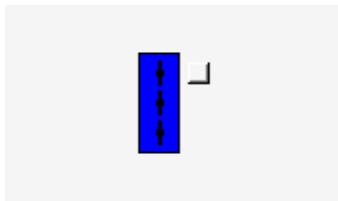


Objektsymbol
"Bac_VEN02_AD_H.plb"

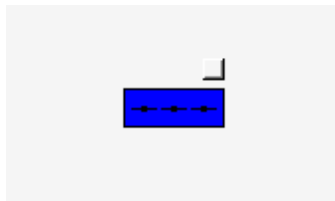


Objektsymbol
"Bac_VEN02_AD_V.plb"

mittlere Stellklappen:

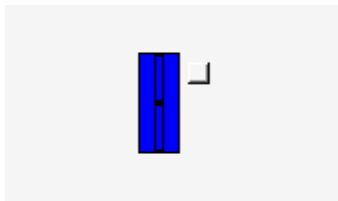


Objektsymbol
"Bac_VEN02_AD_H.plb"

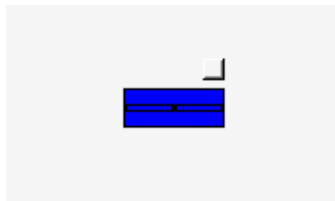


Objektsymbol
"Bac_VEN02_AD2_V.plb"

Brandschutzklappen::

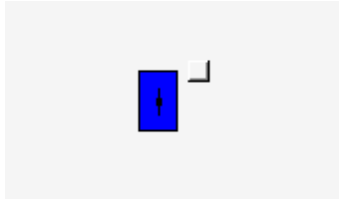


Objektsymbol
"Bac_VEN02_BSK2_H.plb"

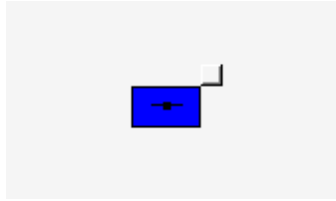


Objektsymbol
"Bac_VEN02_BSK2_V.plb"

kleine Stellklappen:

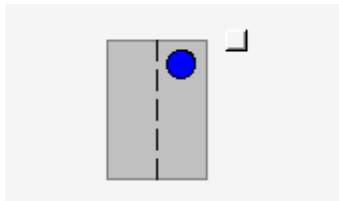


Objektsymbol
"Bac_VEN02_AE_H.plb"



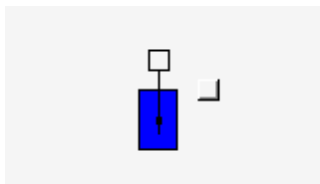
Objektsymbol
"Bac_VEN02_AE_V.plb"

Filter:

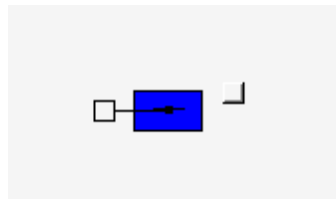


Objektsymbol
"Bac_VEN02_Filter.plb"

Magnetklappen:

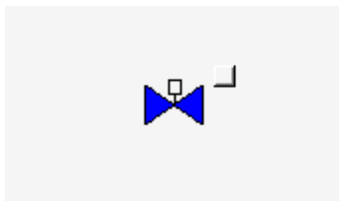


Objektsymbol
"Bac_VEN02_MK_H.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN02_MK_V.plb"

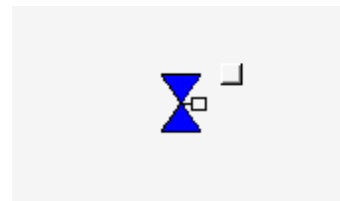
Zweiwegstellventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM2_H.plb"



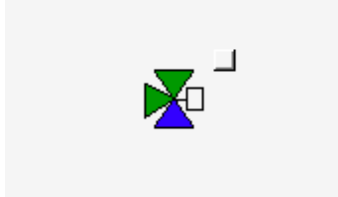
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM2_L.plb"



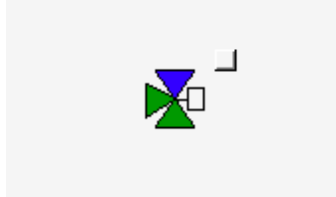
Objektsymbol
"Bac_VEN01_VM2_R.plb"

Dreiwegstellventile:

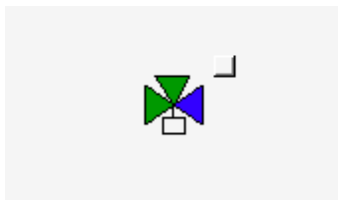
Beachten Sie, dass bei den Dreiwegstellventilen unten der letzte Buchstaben vor der Dateikennung angibt, wo sich der Anschluss befindet, durch welcher immer 100% des Volumenstroms fließt. Der zweitletzte Buchstaben bezeichnet den relativen Ort des Bypasses der Dreiwegstellventile.



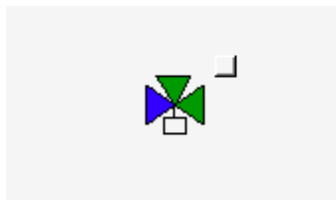
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_LO.plb"



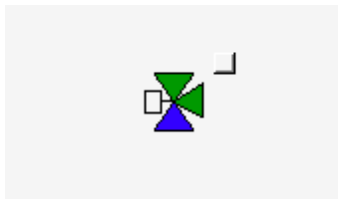
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_LU.plb"



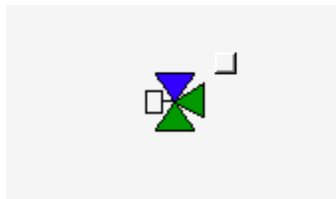
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_OL.plb"



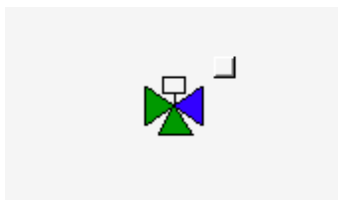
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_OR.plb"



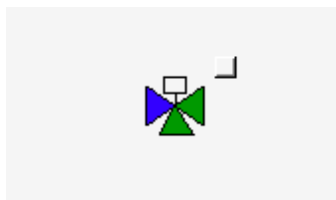
Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_RO.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_RU.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_UL.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN02_VM3_UR.plb"

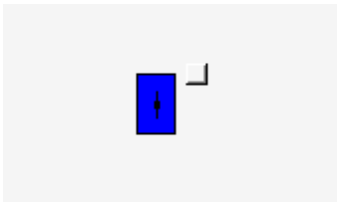
2.47.4 Zustände

Für die Darstellung der Klappen stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

Die Stellklappen respektive Stellventile können den Zustand offen oder geschlossen besitzen.

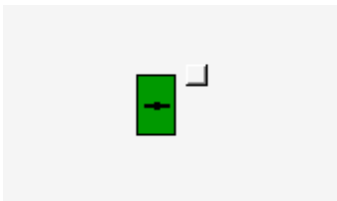
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_VEN02 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Stellklappe ist [geschlossen](#):



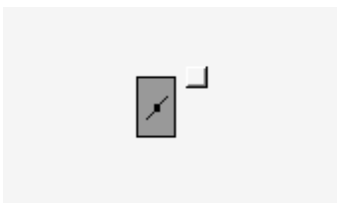
Die Stellklappe (Bac_VEN02) ist geschlossen

- Die Stellklappe ist [geöffnet](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN02) ist geöffnet

- Die Stellklappe hat [keine Rückmeldung](#) der Stellung:



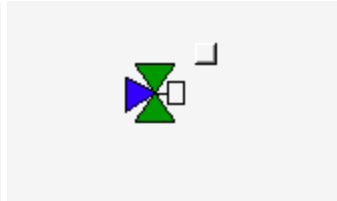
Die Stellklappe (Bac_VEN02) ohne Rückmeldung

- Bei diesen Bildern wird dargestellt, wie das Bild aussieht, je nachdem welche Rückmeldung aktiv ist. Es betrifft das VLO LO (Links oben). Es beschreibt das Dreiwegventil, in dem der Anschluss links weggeht und oben immer offen ist. Das erste Bild wird angezeigt, wenn keine Rückmeldung aktiv ist.

Das zweite Bild wird angezeigt, wenn "RM_Offen_Ein" gesetzt ist. Das dritte Bild wird angezeigt, wenn "RM_Zu_Ein" gesetzt ist.



Die Stellklappe (Bac_VEN02, Dreiw egventil) ohne Rückmeldung



Die Stellklappe (Bac_VEN02, Dreiw egventil) mit RM_Offen



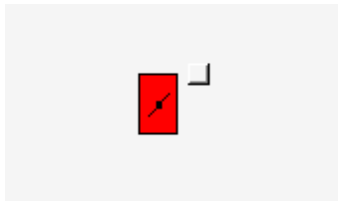
Die Stellklappe (Bac_VEN02, Dreiw egventil) mit RM_Zu_Ein

- Die Stellklappe ist [ausser Betrieb](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN02)
ausser Betrieb

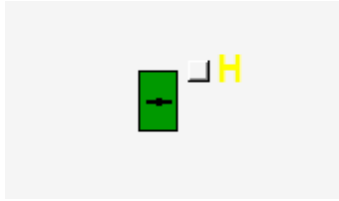
- Die Rückmeldungen "offen" und "zu" sind gleichzeitig [aktiviert](#) :



die Stellklappe (Bac_VEN02) ist
gleichzeitig offen und geschlossen

Ist eine Stellklappe respektive Stellventil (Bac_VEN02) auf [Handschtaltung](#) wird dies mit einem gelben "H" gekennzeichnet.

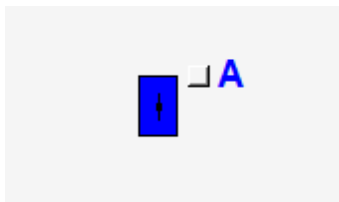
- Das stetige Ventil ist mit der [Handschtaltung](#) geöffnet:



Die Stellklappe (Bac_VEN02) ist mit der Handschaltung geöffnet

Ist eine Stellklappe oder ein Stellventil (Bac_VEN02) auf [Hand-Aus](#) wird dies mit einem blauen "A" gekennzeichnet.

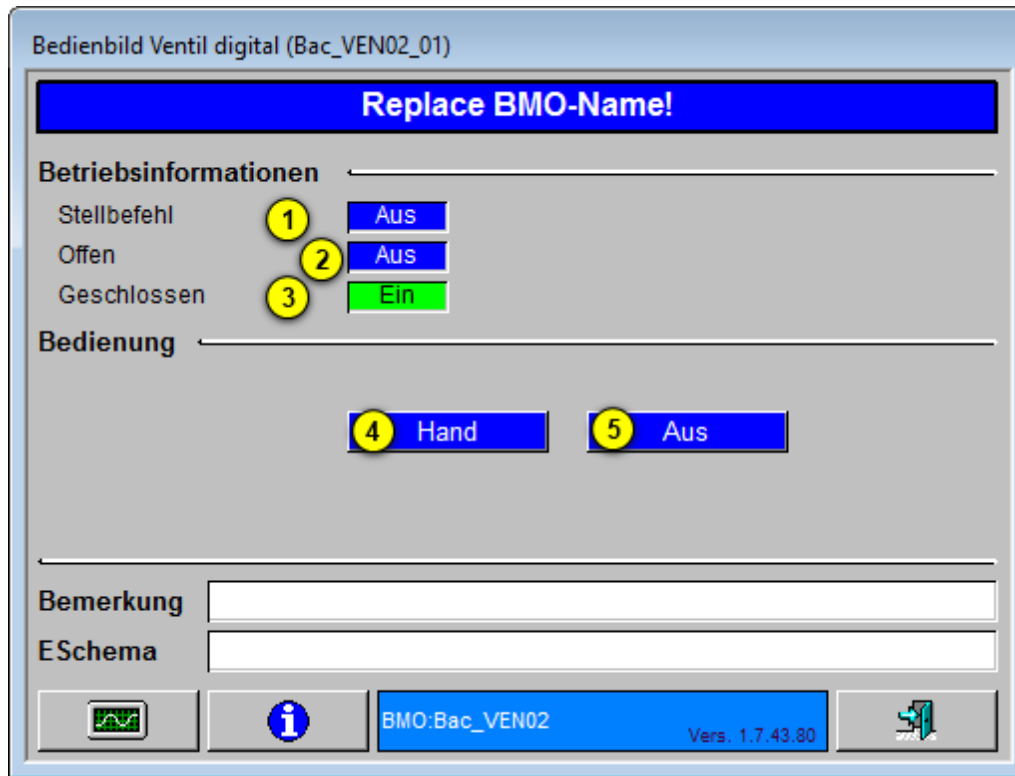
- Das stetige Ventil ist auf [Hand-Aus](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN02) ist auf Hand-Aus

2.47.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Stellklappe oder eines Stellventils (Bac_VEN02):



Bedienbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN02)

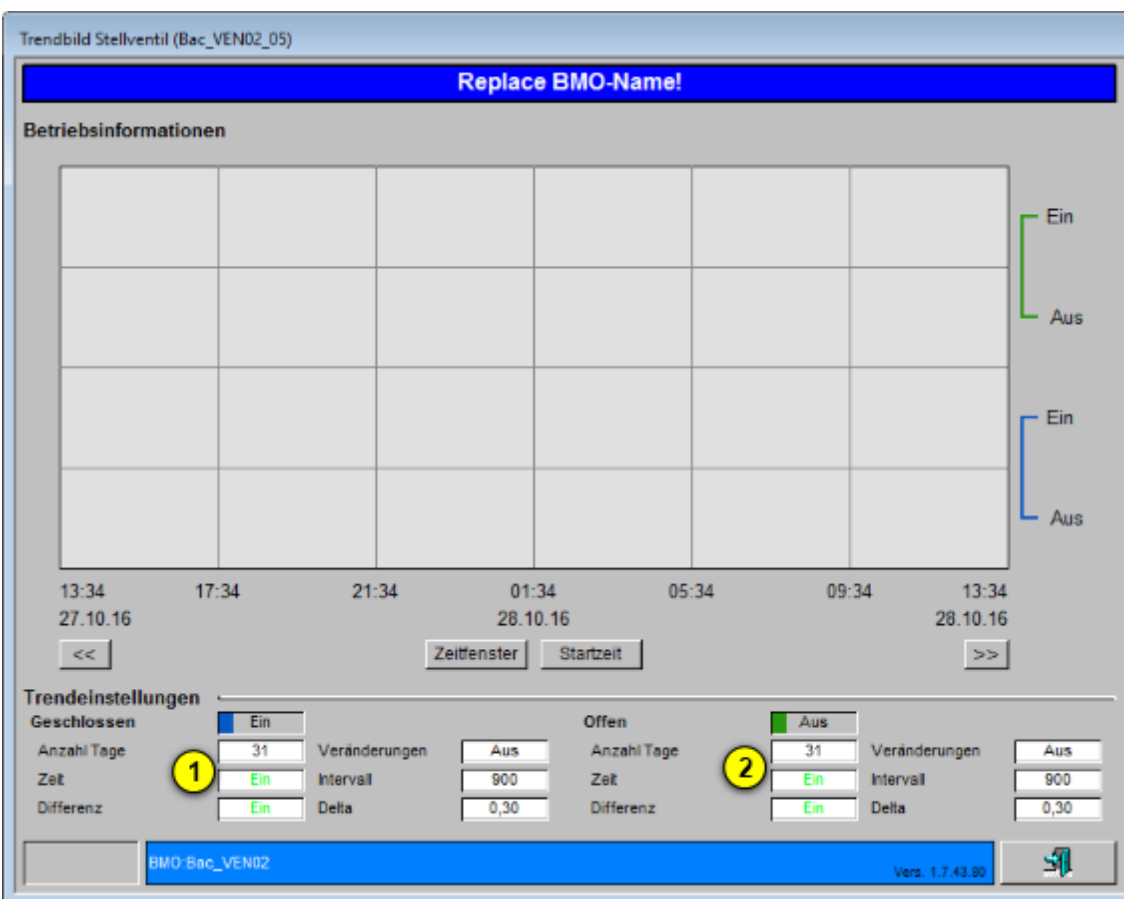
- 1 "Stellbefehl": Anzeige des Stellbefehls der Klappe oder des Ventils.
- 2 "Offen": Anzeige der Rückmeldung der Stellklappe, welche anzeigt, dass die Stellklappe vollständig geöffnet ist.
- 3 "Geschlossen": Anzeige der Rückmeldung der Stellklappe, welche anzeigt, dass die Stellklappe vollständig geschlossen ist.
- 4 "Hand": Schaltfläche, um den Stellbefehl vom Bac_VEN02 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

5 "Aus": Schaltfläche, um den Stellbefehl vom Bac_VEN02 auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über Benutzerrechte verfügen.

2.47.6 Trendbild

Das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils dient zur Visualisierung des Betriebszustands. Im Trendbild kann die Erfassung des Betriebszustands der Stellklappe konfiguriert werden. Im Kapitel ["Bildaufbau"](#) ist beschrieben, wie das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN02):



Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN02)

Das Bild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN02) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der Ventilposition der Stellklappe oder des Stellventils.

① "**Geschlossen**": Anzeige, ob das Stellventil oder die Stellklappe im Moment geschlossen ist, zusammen mit der Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der entsprechenden Variablen.

② "**Geschlossen**": Anzeige, ob das Stellventil oder die Stellklappe im Moment geöffnet ist, zusammen mit der Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der entsprechenden Variablen.

2.47.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Stellklappe oder des Stellventils sieht wie folgt aus:

Infobild Ventil digital (Bac_VEN02_02)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen Binary Output "Freigabe"

present-value	1	Aus	time-delay	7	0 s
polarity	2	Normal	notification-class	8	0
elapsed-active-time	3	1,0 h	out-of-service	9	Aus
change-of-state-count	4	0	feedback-value	10	Aus
object-identifier	5				
change-of-state-time	6				

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Offен_Ein"

present-value	13	Aus	time-delay	19	0 s
polarity	14	Normal	notification-class	20	0
elapsed-active-time	15	1,0 h	out-of-service	21	Ein
change-of-state-count	16	0			
object-identifier	17				
change-of-state-time	18				

Betriebsinformationen Binary Input "RM_Zu_Ein"

present-value	12	Ein	time-delay	0 s
polarity		Normal	notification-class	0
elapsed-active-time		1,0 h	out-of-service	Aus
change-of-state-count		0		
object-identifier				
change-of-state-time				

BMO:Bac_VEN02 Vers. 1.7.43.80

Infobild der Betriebsschaltung (Bac_VEN02)

1 **"present-value"**: Diese Meldung zeigt ob die Stellklappe oder das Stellventils eine Freigabe hat oder ob diese ausgeschaltet ist.

2 **"polarity"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.

- 3 **"elapsed-active-time"**: Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.
- 4 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 5 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 6 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte Mal den Wert verändert hat.
- 7 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 9 **"out-of-service"**: Mit dieser Meldung wird der Wert des "out-of-service" angezeigt.
- 10 **"feedback-value"**: Dieser Wert zeigt an, ob die Rückmeldung des Objekts aktiv ist. Bei diesem Objekt wird das Property nicht verwendet, es dient nur als Anzeige.
- 11 **"Betriebsinformationen Binary Input "RM_Offен_Ein" "**: Die Nummern 13 bis 21 beziehen sich auf Betriebsinformationen zum binären Eingang "RM_Offен_Ein"
- 12 **"Betriebsinformationen Binary Input "RM_Zu_Ein" "**: Die Betriebsinformationen zum binären Eingang "RM_Zu_Ein" haben die gleichen Betriebsinformationen wie "RM_Offен_Ein", welche unter den Nummern 13 bis 21 erklärt sind.

- 13 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert der Rückmeldung "open" der Stellklappe oder des Stellventils ein- oder ausgeschaltet.
- 14 **"polarity"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "present-value" normal oder invertiert ausgegeben.
- 15 **"elapsed-active-time"**: Diese Meldung zeigt an, wieviele Stunden der "present-value" des Objektes aktiv war.
- 16 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 17 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 18 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte mal den Wert verändert hat.
- 19 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 20 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 21 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.

2.48 Bac_VEN10 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit analoger RM)

Das BACnet Objekt Bac_VEN10 dient dazu, einen Stellantrieb mit analoger Ansteuerung und analoger Positionsrückmeldung zu visualisieren. Das Objekt "Bac_VEN10" besteht aus zwei BACnet analogen Ausgängen, einem analogen Eingang und einem binären Ausgangsobjekt. Die Ansteuerung des Drehantriebs für stetige Klappen und stetige Ventile geschieht mit einem analogen Ausgangssignal "Y_Value" (0 - 10 VDC, 2 - 10 VDC oder 4 - 20 mA). Mit dem analogen Eingang "Feedback" kann die Rückmeldung der Ventilstellung in Prozent zurückgegeben werden. Eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil kann in einem Bereich von typischerweise 0 - 100% geöffnet und geschlossen werden. Im Handbetrieb kann der gewünschte Öffnungsgrad von Hand eingestellt und übergeben werden. Um das Ventil oder die Klappe von Hand zu schalten, wird ein binärer Ausgang und ein analoger Ausgang benötigt. Mit dem "HandSoft" wird die Handschaltung aktiviert und mit dem analogen Ausgang kann die Stellgröße eingestellt werden.

2.48.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN10 ist folgendermassen aufgebaut:

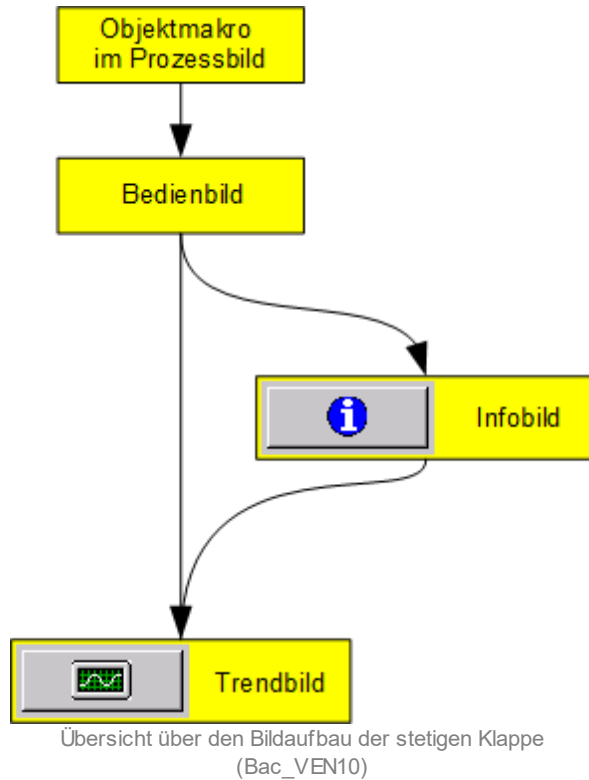
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
10	Bac_VEN10	Ventil stetig, mit Rückmeldung	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	1	-
			Rückmeldung 0-100%	Analog Input/ Value	nein	RM_Ist	2	-

Das Bac_VEN10 besteht aus folgenden Objekten:

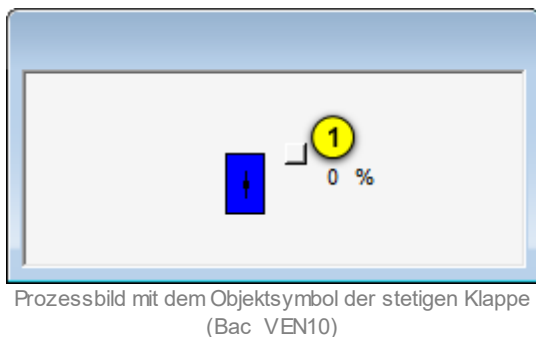
- 1 Analog Output Objekt zum ausgeben des analogen Stellsignals.
- 2 Analog Input Objekt um die Rückmeldung der Ventilposition in einem analogen Signal zu erhalten.

2.48.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe (Bac_VEN10).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die stetige Klappe als Objektsymbol enthält.

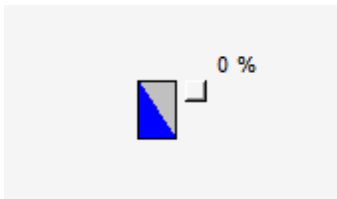


Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe (Bac_VEN10)

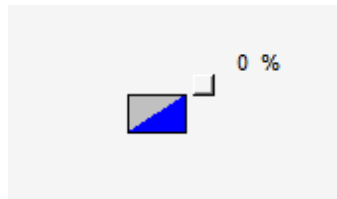
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der stetigen Klappe.

2.48.3 Objektsymbole

Der Drehantrieb für stetige Klappen oder stetige Ventile mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN10) besitzt die folgenden Objektsymbole:

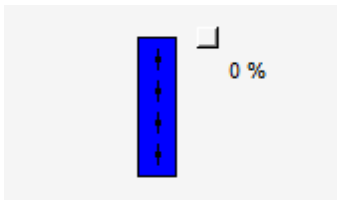


Objektsymbol "Bac_VEN10_H.plb"

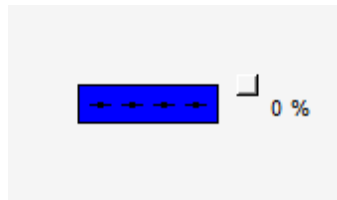


Objektsymbol "Bac_VEN10_V.plb"

grosse stetige Klappen:

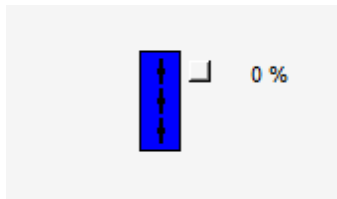


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AD_H.plb"

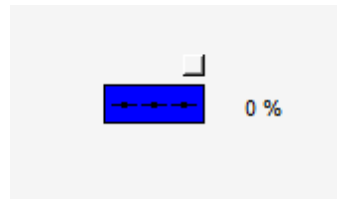


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AD_V.plb"

mittlere stetige Klappen:

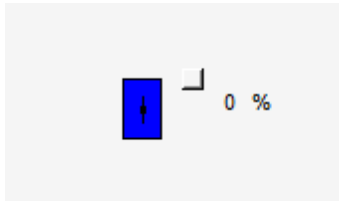


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AD2_H.plb"

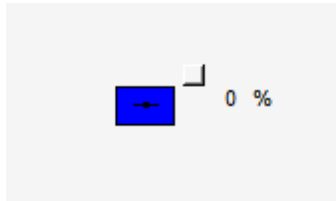


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AD2_V.plb"

kleine stetige Klappen:

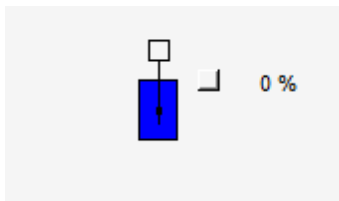


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AE_H.plb"

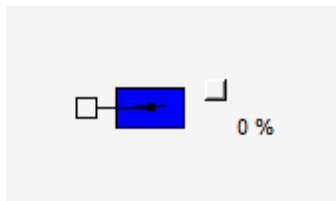


Objektsymbol
"Bac_VEN10_AE_V.plb"

stetige Magnetklappen:

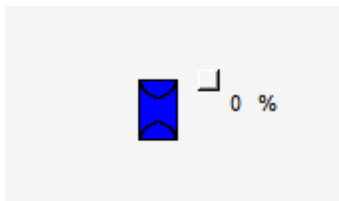


Objektsymbol
"Bac_VEN10_MK_H.plb"

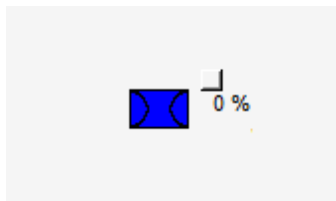


Objektsymbol
"Bac_VEN10_MK_V.plb"

stetige Klappen, welche als Volumenstromregler eingesetzt werden:

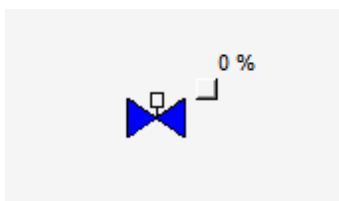


Objektsymbol
"Bac_VEN10_ADK_H.plb"

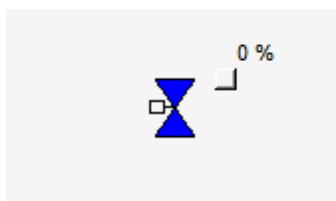


Objektsymbol
"Bac_VEN10_ADK_V.plb"

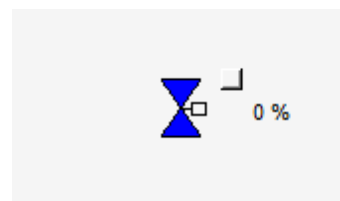
stetige Zweiwegventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM2_H.plb"



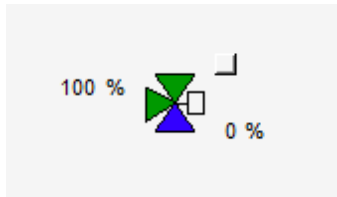
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM2_L.plb"



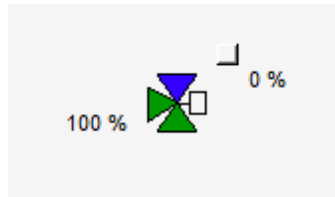
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM2_R.plb"

stetige Dreiwegventile:

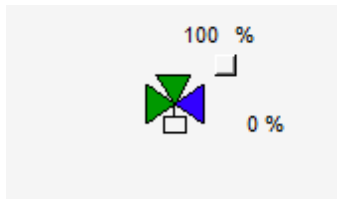
Beachten Sie, dass bei den Dreiwegventilen unten der letzte Buchstaben vor der Dateikennung angibt, wo sich der Anschluss befindet, durch welcher immer 100% des Volumenstroms fließt. Der zweitletzte Buchstaben bezeichnet den relativen Ort des Bypassingangs des stetigen Dreiwegventils.



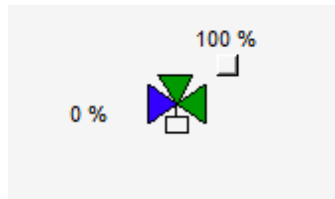
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_LO.plb"



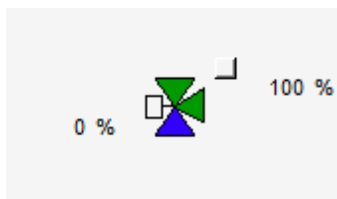
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_LU.plb"



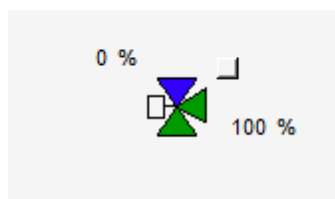
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_OL.plb"



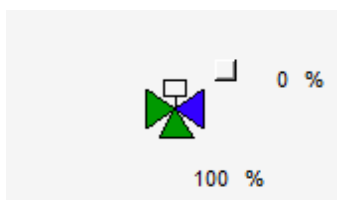
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_OR.plb"



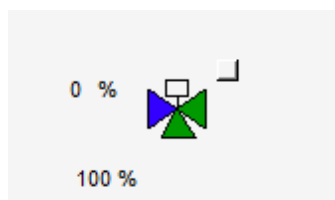
Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_RO.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_RU.plb"

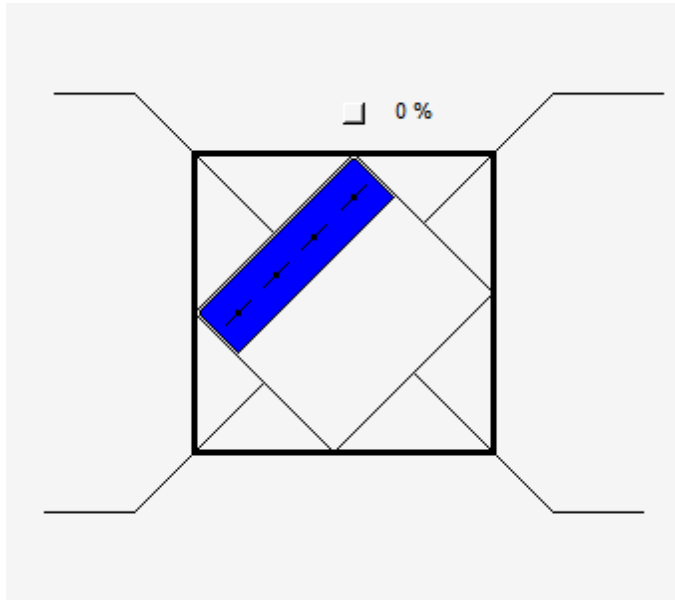


Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_UL.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN10_VM3_UR.plb"

Wärmerückgewinnung:



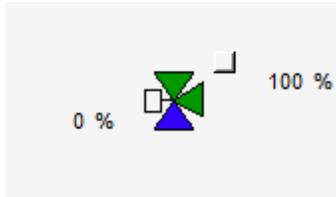
Objektsymbol Bac_VEN10_WRG.plb

2.48.4 Zustände

Für die Darstellung der Klappen stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

Das Objektsymbol des stetigen Ventils besitzt die folgenden Zustände:

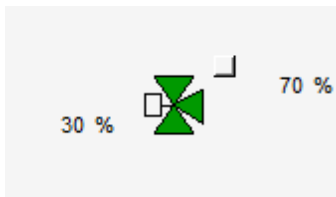
- Das Ventil ist [geschlossen](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN10) ist geschlossen

- Links oben beim stetigen Ventil wird der momentane Öffnungsgrad des stetigen Ventils angezeigt. Dieser beträgt im vorliegenden Falls 0%. Da das stetige Ventil ein Dreiwegventil ist, ist ebenfalls der Öffnungsgrad des anderen Wegs angegeben. Dieser beträgt 100%.

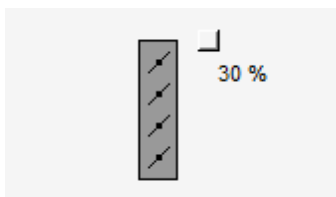
- Das stetige Ventil ist zu 30% [geöffnet](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN10) ist zu 30 % geöffnet

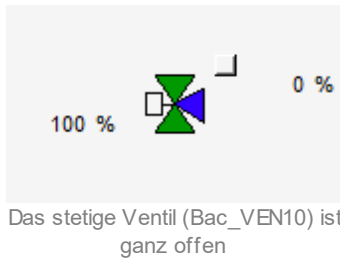
Beachten Sie, dass dieser Zustand bei Klappen durch eine graue Farbe dargestellt wird:

- Die stetige Klappe ist zu 30% geöffnet:



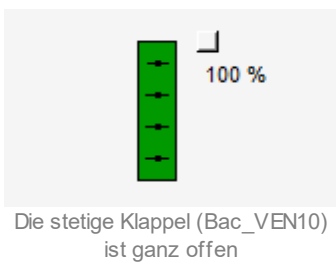
Die stetige Klappe (Bac_VEN10) ist zu 30 % geöffnet

- Das stetige Ventil ist [vollständig offen](#):



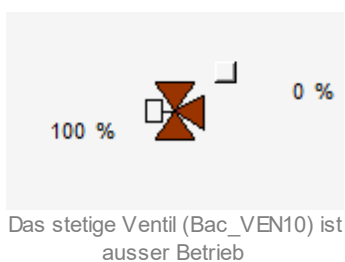
Eine stetige Klappe wird mit grüner Farbe gezeichnet, falls sie vollständig geöffnet ist:

- Die stetige Klappe ist vollständig offen:

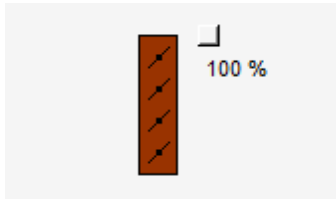


Alle Objektsymbole welche ausser Betrieb sind werden mit brauner Farbe gezeichnet:

- Das stetige Ventil ist [ausser Betrieb](#):



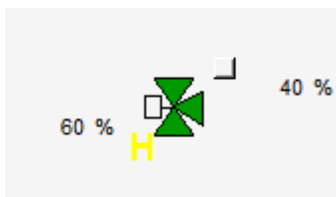
- Die stetige Klappe ist [ausser Betrieb](#):



Die stetige Klappel (Bac_VEN10)
ist ausser Betrieb

Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN10) auf [Handschtaltung](#) wird dies mit einem gelben "H" gekennzeichnet, die eingestellte Stellgrösse wird wie beim Regelbetrieb dargestellt.

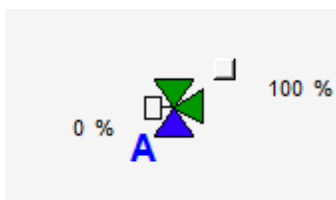
- Das stetige Ventil ist zu 60% mit der [Handschtaltung](#) geöffnet:



Das stetige Ventil (Bac_VEN10) ist
zu 60 % mit Handschtaltung
geöffnet

Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN10) auf [Hand-Aus](#) wird dies mit einem blauen "A" gekennzeichnet.

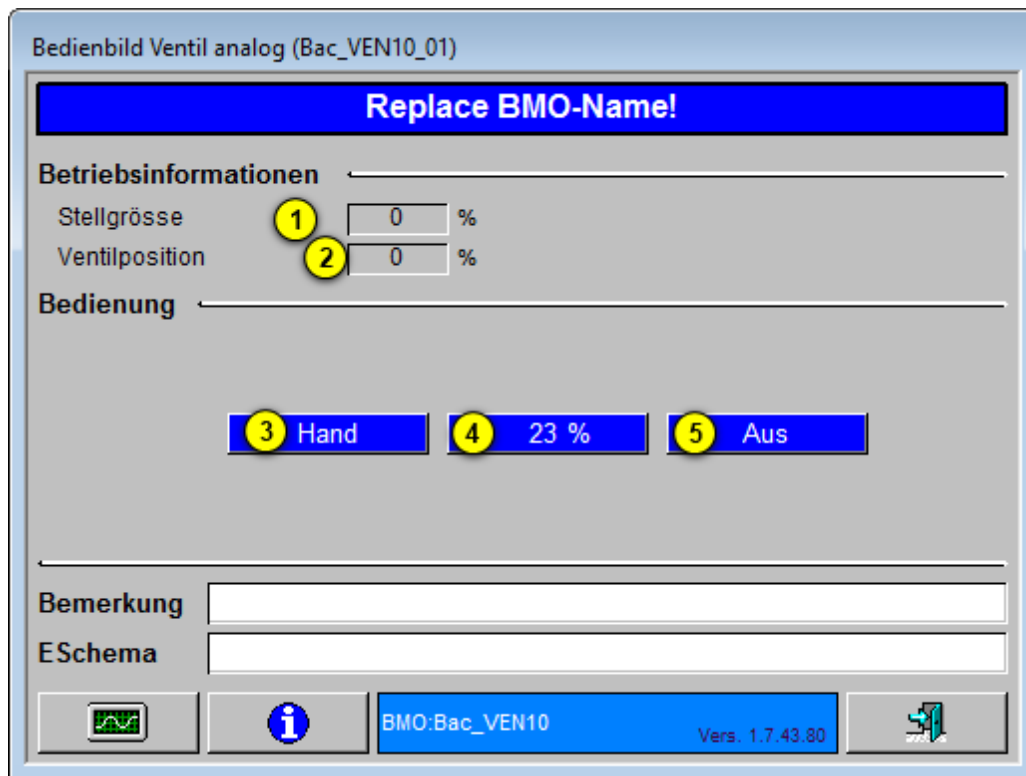
- Das stetige Ventil ist auf [Hand-Aus](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN10) ist
auf Hand-Aus

2.48.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10):



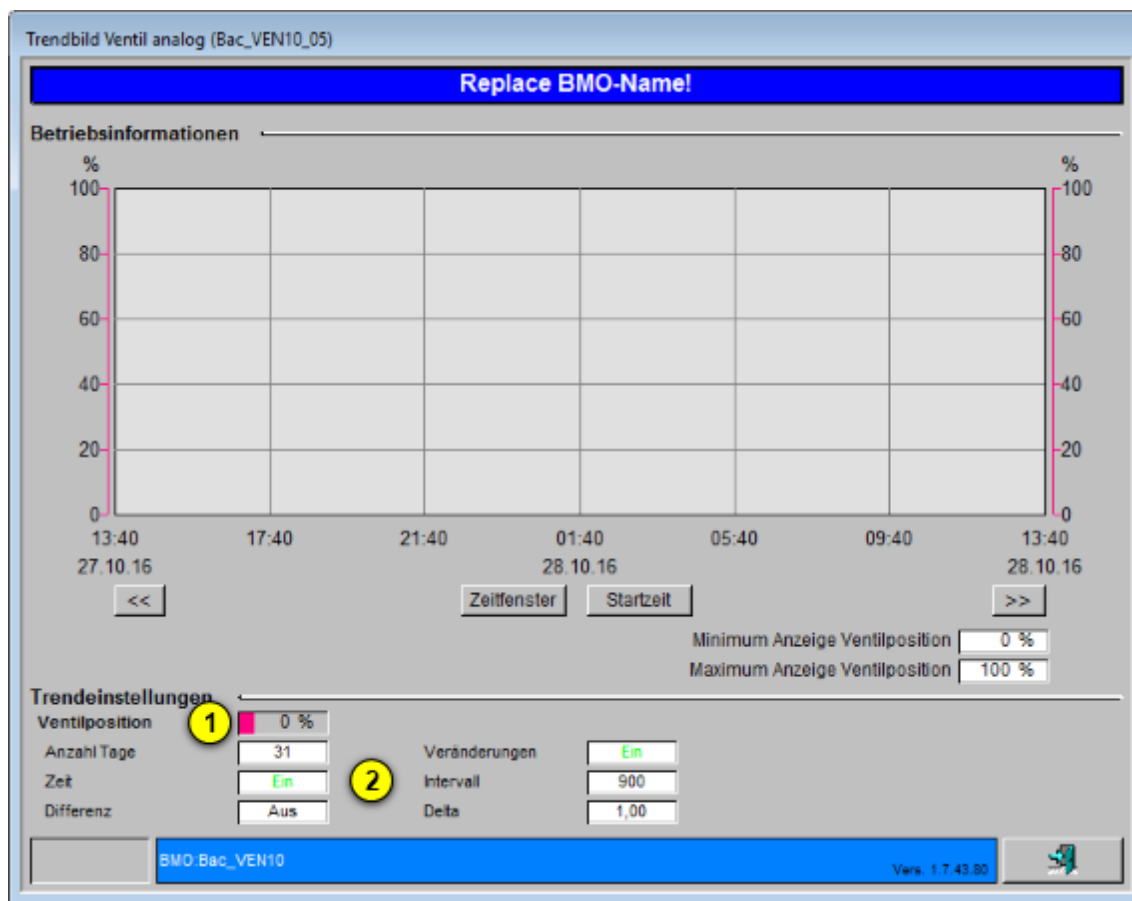
Bedienbild der stetigen Klappen oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10)

- ① **"Stellgröße"**: Anzeige des Stellgröße, welche am Ausgang der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils ansteht.
- ② **"Ventilposition"**: Anzeige der Position der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils in Prozent.
- ③ Schaltfläche, um die Stellgröße vom Bac_VEN10 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- ④ Schaltfläche, um die Stellgröße in Prozent einzustellen.
- ⑤ Schaltfläche um die Handschaltung auszuschalten und die Stellgröße auf "0 %" zu setzen.

2.48.6 Trendbild

Das Trendbild dient zur Visualisierung von der Ventilposition der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils. Im Trendbild kann die Erfassung der Position der stetigen Klappe oder des Ventils konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10):



Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10)

Das Bild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung des Stellbefehls von der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils.

① **"Ventilposition"**: Anzeige der aktuellen Position der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils in Prozent.

② **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN10).

2.48.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils sieht wie folgt aus:

Infobild der stetigen Klappen oder stetigen Ventile (Bac_VEN10)

- 1 **"present-value"**: Diese Meldung zeigt den aktuellen Wert vom analogen Output "StGr_Soll" der stetigen Klappe oder stetigen Ventile in Prozent.
- 2 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.
- 3 **"out-of-service"**: Diese Meldung zeigt den Wert des "out-of-service" an.
- 4 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

- 5 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 6 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 7 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 9 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 10 **"present-value"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert der Rückmeldung der stetigen Klappe oder der stetigen Ventile in Prozent angezeigt und verändert.
- 11 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.
- 12 **"out-of-service"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert des "out-of-service" angezeigt und verändert.
- 13 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 14 Schaltfläche, um den Grenzwert "Ventil offen" in Prozent einzustellen. Um bei den Objektsymbole vom (Bac_VEN10) eine Umschaltung des Zustandes zu visualisieren muss definiert werden bei wie viel Prozent der Stellgröße, die stetige Klappe oder das stetige Ventil als offen Angezeigt wird. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.


- 15 Schaltfläche, um den Grenzwert "Ventil zu" in Prozent einzustellen. Um bei den Objektsymbole vom (Bac_VEN10) eine Umschaltung des Zustandes zu visualisieren muss definiert werden bei wie viel Prozent der Stellgröße, die stetige Klappe oder das stetige Ventil als zu Angezeigt wird. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über Benutzerrechte verfügen.
- 16 "**object-identifier**": Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 17 "**min-pres-value**": Mit dieser Schaltfläche wird der untere Bereich definiert, welcher gemessen wird.
- 18 "**max-pres-value**": Mit dieser Schaltfläche wird der obere Bereich definiert, welcher gemessen wird.
- 19 "**deadband**": Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 20 "**low-limit**": low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 21 "**high-limit**": high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 22 "**notification-class**": Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.

2.49 Bac_VEN11 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (ohne RM)

Das BACnet Objekt Bac_VEN11 dient dazu, einen Stellantrieb mit analoger Ansteuerung zu visualisieren. Das Objekt "Bac_VEN11" besteht aus einem BACnet Analog Output Objekt. Die Ansteuerung des Drehantriebs für stetige Klappen und stetige Ventile geschieht mit einem analogen Ausgangssignal (0 - 10 VDC, 2 - 10 VDC oder 4 - 20 mA). Eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil kann in einem Bereich von typischerweise 0 - 100% geöffnet und geschlossen werden. Im Handbetrieb kann die gewünschte Stellgröße von Hand eingestellt und übergeben werden.

2.49.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN11 ist folgendermassen aufgebaut:

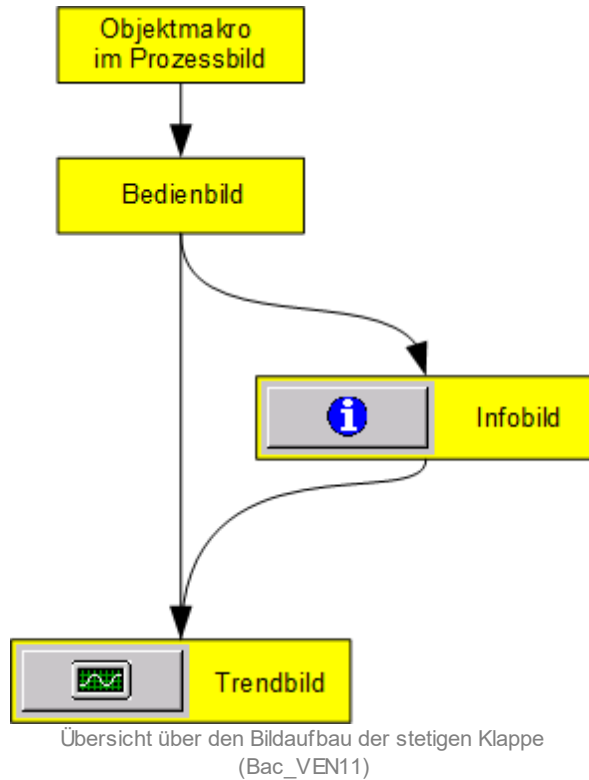
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
08	Bac_VEN11	Ventil stetig, ohne Rückmeldung	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll		-

Das Bac_VEN11 besteht aus folgenden Objekten:

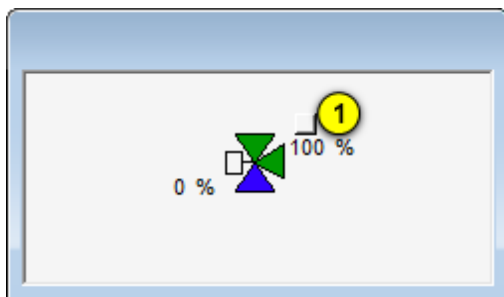
-  Analog Output Objekt zum Ausgeben des analogen Stellsignals.

2.49.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe (Bac_VEN11).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die stetige Klappe als Objektsymbol enthält.

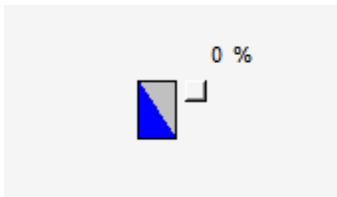


Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe (Bac_VEN11)

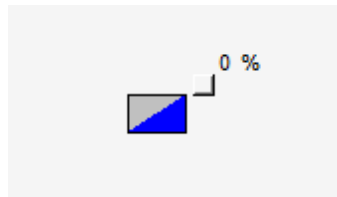
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt **1**, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der stetigen Klappe.

2.49.3 Objektsymbole

Der Drehantrieb für stetige Klappen oder stetige Ventile ohne Rückmeldung (Bac_VEN11) besitzt die folgenden Objektsymbole:

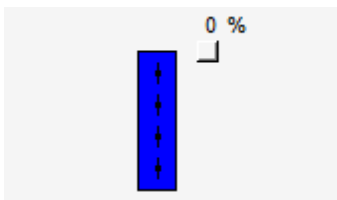


Objektsymbol "Bac_VEN11_H.plb"

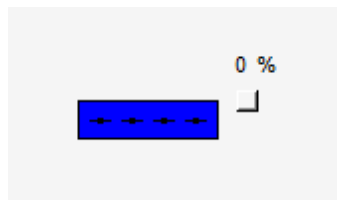


Objektsymbol "Bac_VEN11_V.plb"

grosse stetige Klappen:

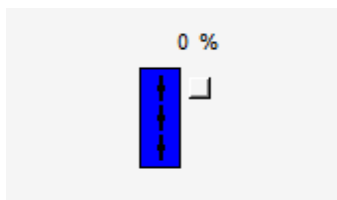


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AD_H.plb"

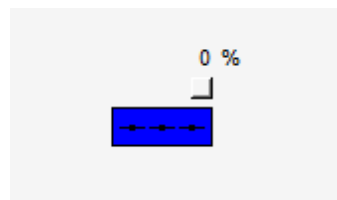


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AD_V.plb"

mittlere stetige Klappen:

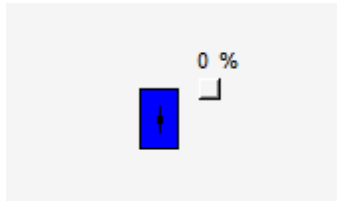


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AD2_H.plb"

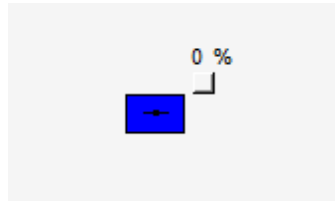


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AD2_V.plb"

kleine stetige Klappen:

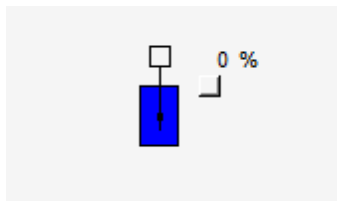


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AE_H.plb"

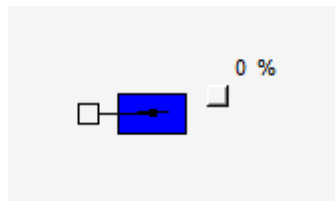


Objektsymbol
"Bac_VEN11_AE_V.plb"

stetige Magnetklappen:

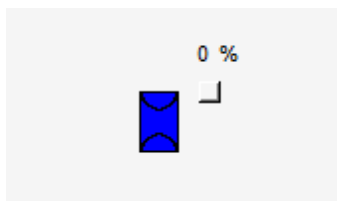


Objektsymbol
"Bac_VEN11_MK_H.plb"

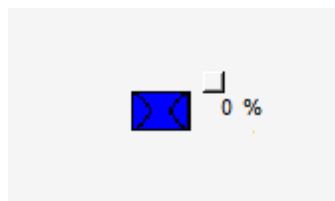


Objektsymbol
"Bac_VEN11_MK_V.plb"

stetige Klappen, welche als Volumenstromregler eingesetzt werden:

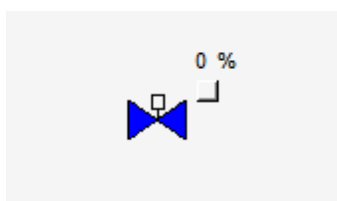


Objektsymbol
"Bac_VEN11_ADK_H.plb"

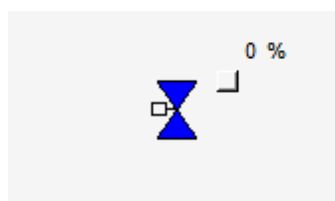


Objektsymbol
"Bac_VEN11_ADK_V.plb"

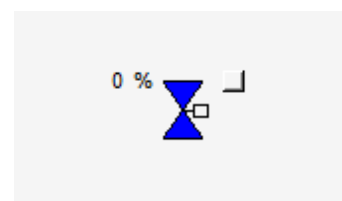
stetige Zweiwegventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM2_H.plb"



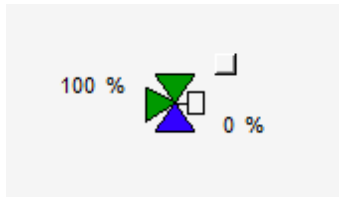
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM2_L.plb"



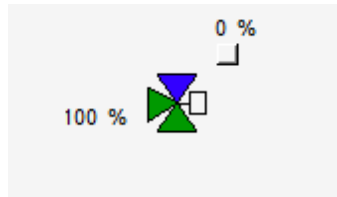
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM2_R.plb"

stetige Dreiwegventile:

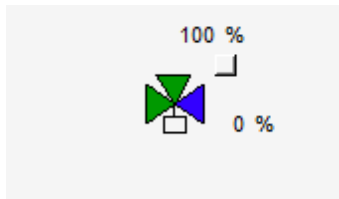
Beachten Sie, dass bei den Dreiwegventilen unten der letzte Buchstaben vor der Dateikennung angibt, wo sich der Anschluss befindet, durch welcher immer 100% des Volumenstroms fließt. Der zweitletzte Buchstaben bezeichnet den relativen Ort des Bypassingangs des stetigen Dreiwegventils.



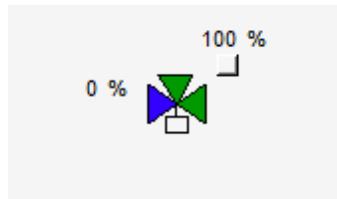
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_LO.plb"



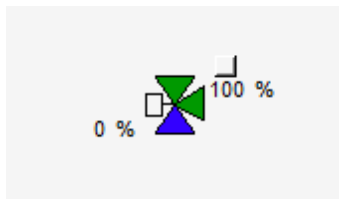
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_LU.plb"



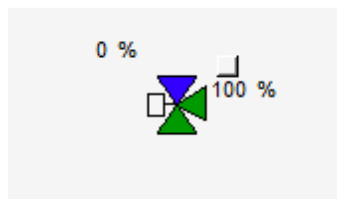
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_OL.plb"



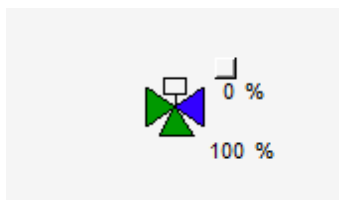
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_OR.plb"



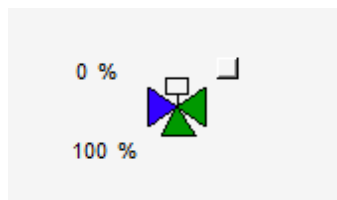
Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_RO.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_RU.plb"

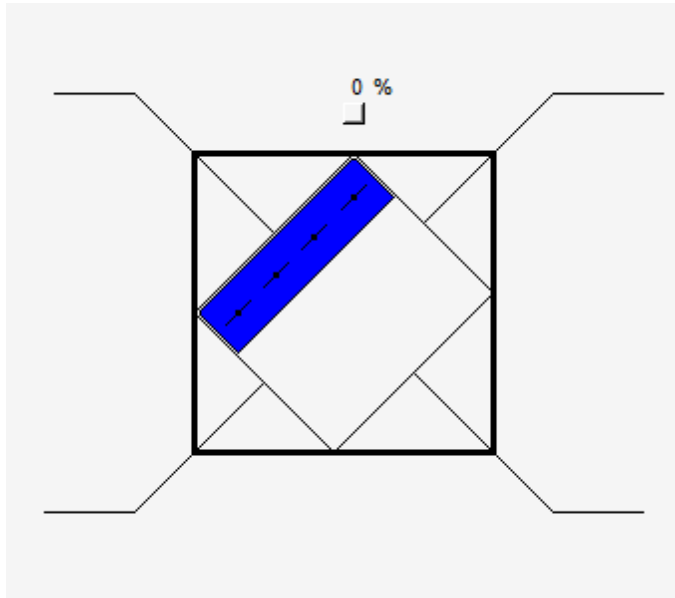


Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_UL.plb"

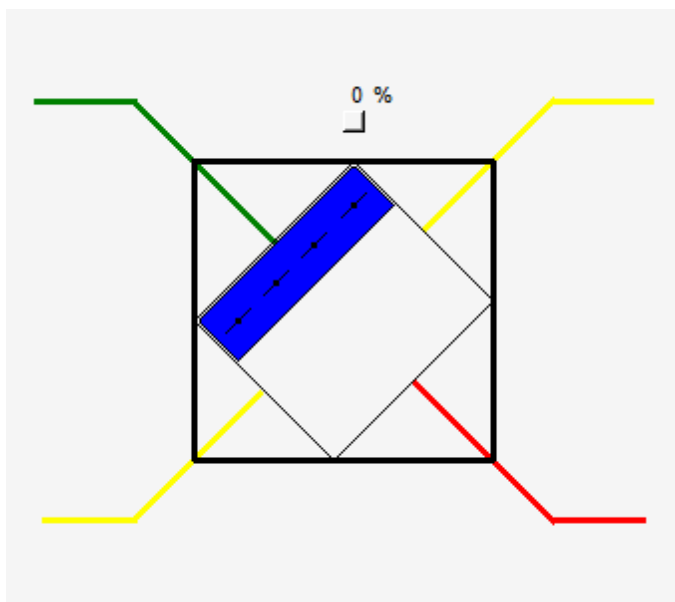


Objektsymbol
"Bac_VEN11_VM3_UR.plb"

Wärmerückgewinnung:



Objektsymbol Bac_VEN11_WRG.plb



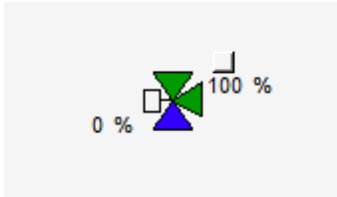
Objektsymbol Bac_VEN11_WRG_farbig.plb

2.49.4 Zustände

Für die Darstellung der Klappen stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

Das Objektsymbol des stetigen Ventils besitzt die folgenden Zustände:

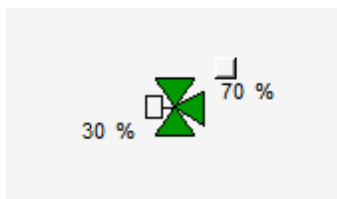
- Das Ventil ist [geschlossen](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist geschlossen

- Links oben beim stetigen Ventil wird der momentane Öffnungsgrad des stetigen Ventils angezeigt. Dieser beträgt im vorliegenden Falls 0%. Da das stetige Ventil ein Dreiwegventil ist, ist ebenfalls der Öffnungsgrad des anderen Wegs angegeben. Dieser beträgt 100%.

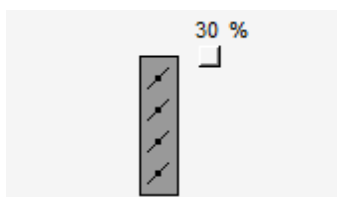
- Das stetige Ventil ist zu 30% [geöffnet](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist zu 30 % geöffnet

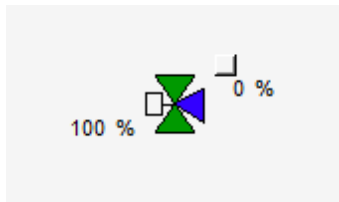
Beachten Sie, dass dieser Zustand bei Klappen durch eine graue Farbe dargestellt wird:

- Die stetige Klappe ist zu 30% geöffnet:



Die stetige Klappe (Bac_VEN11) ist zu 30 % geöffnet

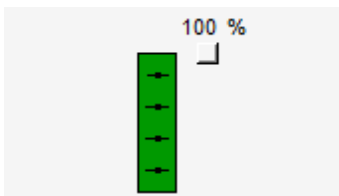
- Das stetige Ventil ist [vollständig offen](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist ganz offen

Eine stetige Klappe wird mit grüner Farbe gezeichnet, falls sie vollständig geöffnet ist:

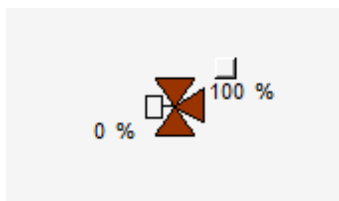
- Die stetige Klappe ist vollständig offen:



Die stetige Klappe (Bac_VEN11) ist ganz offen

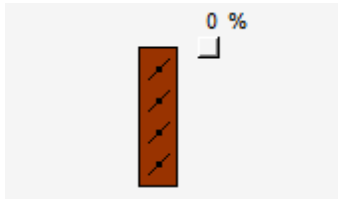
Alle Objektsymbole welche ausser Betrieb sind werden mit brauner Farbe gezeichnet:

- Das stetige Ventil ist [ausser Betrieb](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist ausser Betrieb

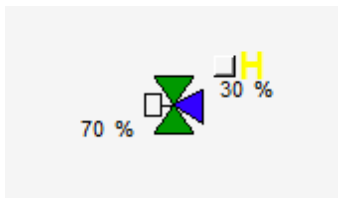
- Die stetige Klappe ist [ausser Betrieb](#):



Die stetige Klappe (Bac_VEN11) ist ausser Betrieb

Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN11) auf [Handschtaltung](#) wird dies mit einem gelben "H" gekennzeichnet, die eingestellte Stellgrösse wird wie beim Regelbetrieb dargestellt.

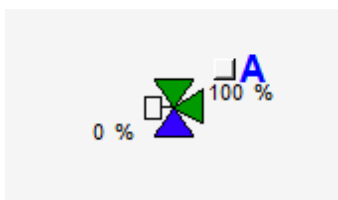
- Das stetige Ventil ist zu 70% mit der [Handschtaltung](#) geöffnet:



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist zu 70 % mit Handschtaltung geöffnet

Ist eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil (Bac_VEN11) auf [Hand-Aus](#) wird dies mit einem blauen "A" gekennzeichnet.

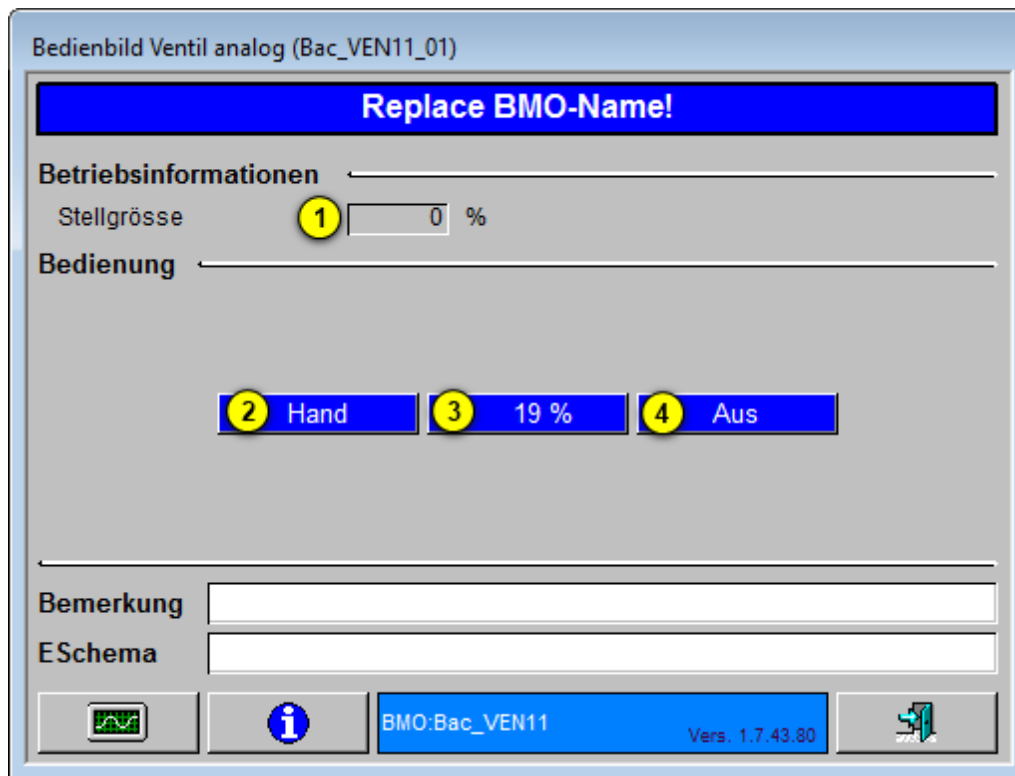
- Das stetige Ventil ist auf [Hand-Aus](#):



Das stetige Ventil (Bac_VEN11) ist auf Hand-Aus

2.49.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11):



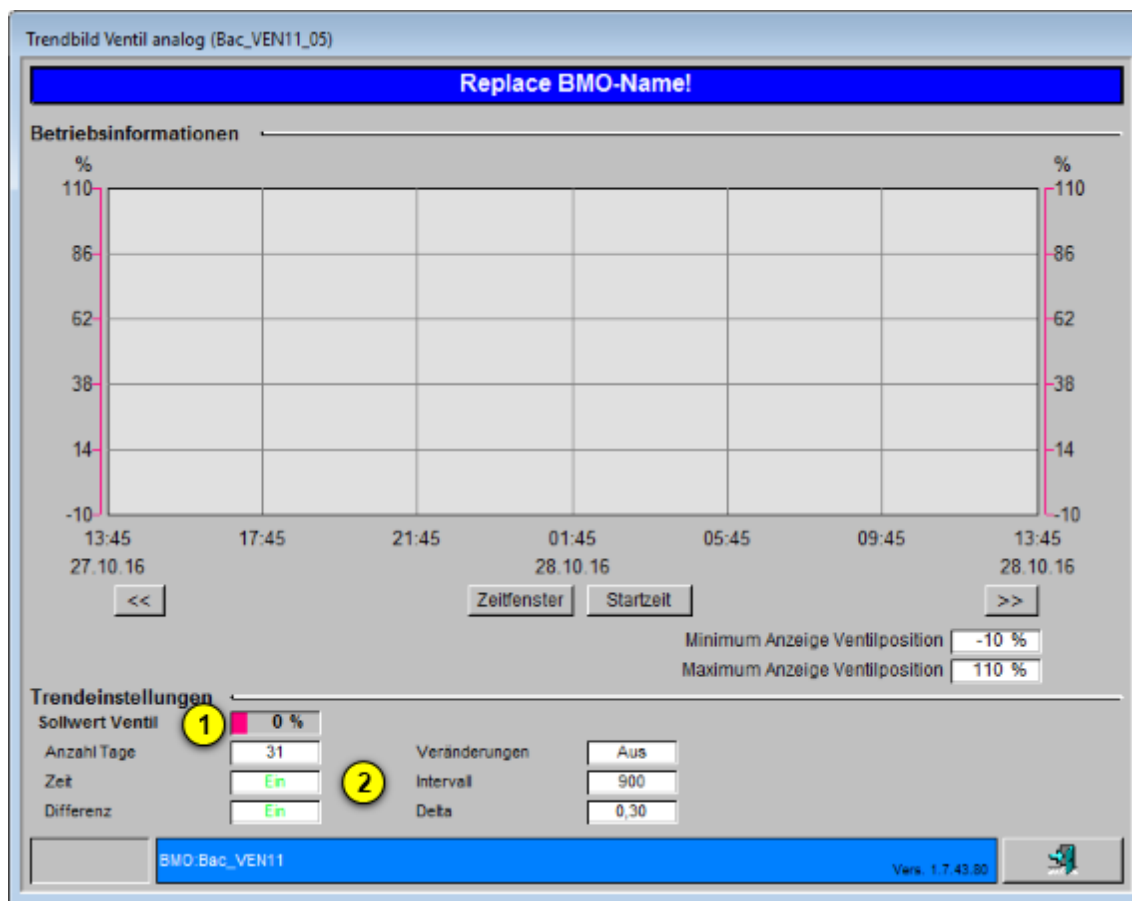
Bedienbild der stetigen Klappen oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11)

- ① **"Ventilposition"**: Anzeige der Stellgrösse welche am Ausgang der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils ansteht. Die Ventilposition die angezeigt wird, entspricht der Grösse die ausgegeben wurde und nicht der Rückmeldung. (Das Objekt Bac_VEN11 besitzt keine Rückmeldung)
- ② Schaltfläche, um die Stellgrösse vom Bac_VEN11 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- ③ Schaltfläche, um die Stellgrösse in Prozent einzustellen.
- ④ Schaltfläche um die Handschaltung auszuschalten und die Stellgrösse auf "0 %" zu setzen.

2.49.6 Trendbild

Das Trendbild dient zur Visualisierung von der Stellgröße der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils. Im Trendbild kann die Erfassung der Ventilposition der stetigen Klappen oder Ventile konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11):



Trendbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11)

Das Bild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung des Stellbefehls von der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils.

- ① "**Stellbefehl**": Anzeige des aktuellen Zustands der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils.
- ② "**Anzahl Tage**" bis "**Delta**": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils (Bac_VEN11).

2.49.7 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils sieht wie folgt aus:

Infobild der stetigen Klappen oder stetigen Ventile (Bac_VEN11)

- 1 **"present-value"**: Diese Meldung zeigt den Wert des analogen Outputs "StGr_Soll" der stetigen Klappe oder des stetigen Ventile in Prozent.
- 2 **"cov-increment"**: Mit dieser Schaltfläche wird der Wert angezeigt und eingestellt, welcher die Wertänderung im "change-of-state-count" vorgibt.
- 3 **"out-of-service"**: Diese Meldung zeigt den Wert des "out-of-service" an.
- 4 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 5 Schaltfläche, um den Grenzwert "Ventil offen" in Prozent einzustellen. Um bei den Objektsymbole vom (Bac_VEN11) eine Umschaltung des Zustandes zu visualisieren muss definiert werden bei wie viel Prozent der Stellgröße, die stetige Klappe oder das stetige Ventil als offen angezeigt wird.

Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.

- 6 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.
- 7 **"deadband"**: Mit der Totzone wird die Zeit eingestellt, welche zur time-delay dazugerechnet wird. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"low-limit"**: low-limit ist der untere Grenzwert, welcher unterschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 9 **"high-limit"**: high-limit ist der obere Grenzwert, welcher überschritten werden muss um einen Alarm zu generieren. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 10 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 11 Schaltfläche, um den Grenzwert "Ventil zu" in Prozent einzustellen. Um bei den Objektsymbole vom (Bac_VEN11) eine Umschaltung des Zustandes zu visualisieren muss definiert werden bei wie viel Prozent der Stellgröße, die stetige Klappe oder das stetige Ventil als zu Angezeigt wird. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen

2.50 Bac_VEN12 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (ohne RM)

Das BACnet Objekt Bac_VEN12 dient dazu, eine Klappe/Ventil mit 2- Punkt Ansteuerung zu visualisieren. Der Klappenantrieb ohne Rückmeldung besteht aus einem BACnet Binary Output Objekt. Es kann ein binärer Ausgang wie z.B. eine Entrauchungsklappe geschaltet werden. Die Betriebsstunden der binär geschalteten Ausgabe werden mit dem Property "elapsed-active-time" in Sekunden erfasst. Die Überwachung über den Schaltzustand des Stellbefehls erfolgt über das Property "feedback-value".

2.50.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN12 ist folgendermassen aufgebaut:

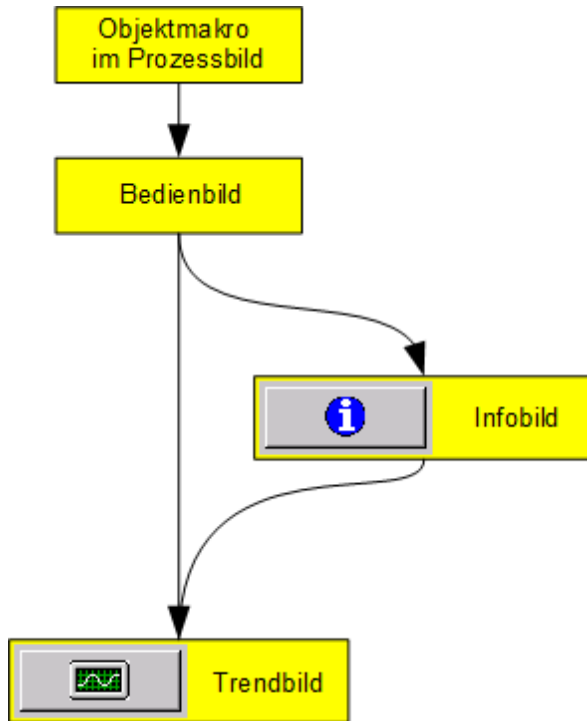
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
06	Bac_VEN12	Klappe Auf / Zu ohne Rückmeldung	Fahrbehl Auf / Zu	Binary Output/ Value	ja	Freigabe	①	-

Das Bac_VEN12 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Binary Output Objekt zum schalten des Fahrbefehls Auf / Zu.

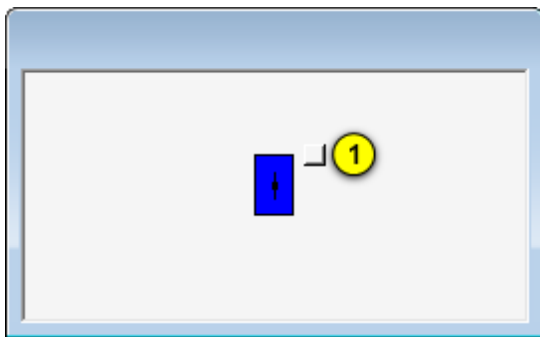
2.50.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Stellklappe (Bac_VEN12).




Übersicht über den Bildaufbau der Stellklappe (Bac_VEN12)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Stellklappe als Objektsymbol enthält.



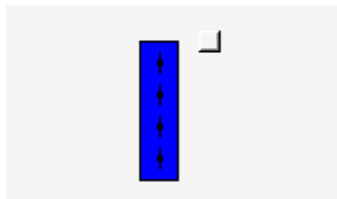
Prozessbild mit dem Objektsymbol der Stellklappe (Bac_VEN12)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Stellklappe.

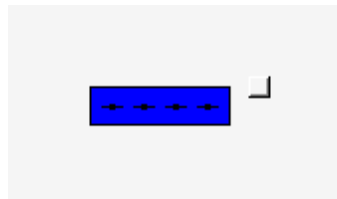
2.50.3 Objektsymbole

Es existieren folgende Objektsymbole der Stellklappe:

grosse Stellklappen:

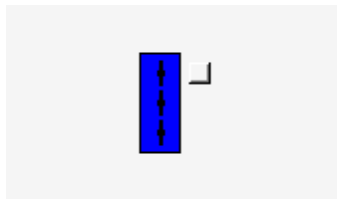


Objektsymbol
"Bac_VEN12_AD_H.plb"

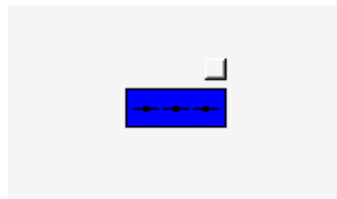


Objektsymbol
"Bac_VEN12_AD_V.plb"

mittlere Stellklappen:



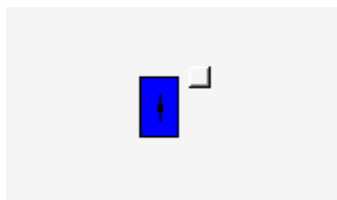
Objektsymbol
"Bac_VEN12_AD2_H.plb"



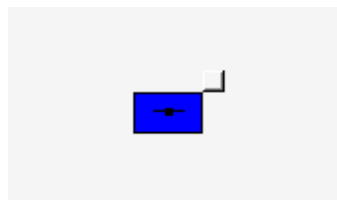
Objektsymbol
"Bac_VEN12_AD2_V.plb"

..

kleine Stellklappen:

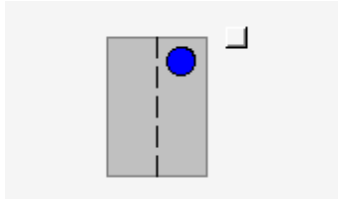


Objektsymbol
"Bac_VEN12_AE_H.plb"



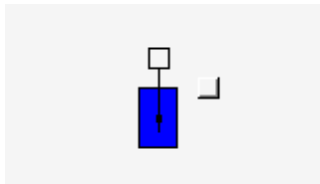
Objektsymbol
"Bac_VEN12_AE_V.plb"

Filter:

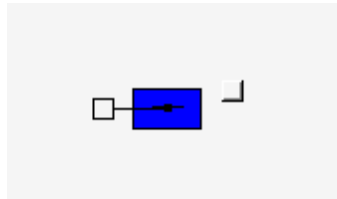


Objektsymbol
"Bac_VEN12_Filter.plb"

Magnetklappen:

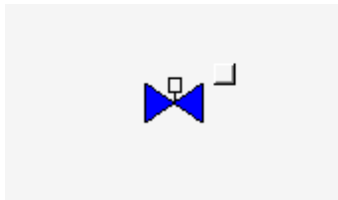


Objektsymbol
"Bac_VEN12_MK_H.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN12_MK_V.plb"

Zweiwegstellventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM2_H.plb"



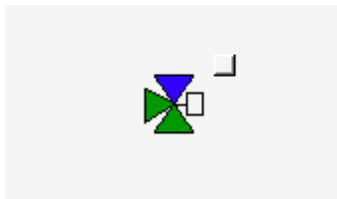
Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM2_V.plb"

Dreiwegstellventile:

Beachten Sie, dass bei den Dreiwegstellventilen unten der letzte Buchstaben vor der Dateikennung angibt, wo sich der Anschluss befindet, durch welcher immer 100% des Volumenstroms fließt. Der zweitletzte Buchstaben bezeichnet den relativen Ort des Bypasses der Dreiwegstellventile.



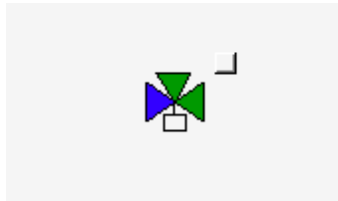
Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_LO.plb"



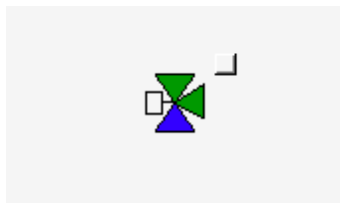
Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_LU.plb"



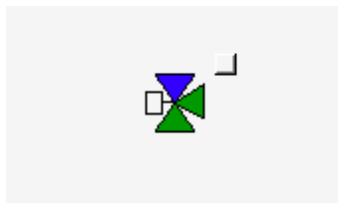
Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_OL.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_OR.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_RO.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_RU.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_UL.plb"



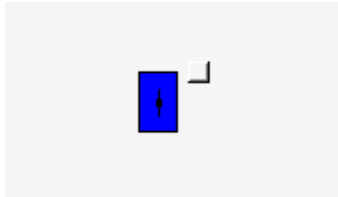
Objektsymbol
"Bac_VEN12_VM3_UR.plb"

2.50.4 Zustände

Für die Darstellung der Klappen stehen diverse Objektsymbole zur Verfügung.

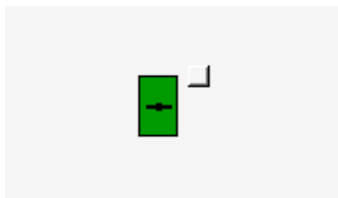
Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_VEN12 die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

- Die Stellklappe ist [geschlossen](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN12) ist geschlossen

- Die Stellklappe ist [geöffnet](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN12) ist geöffnet

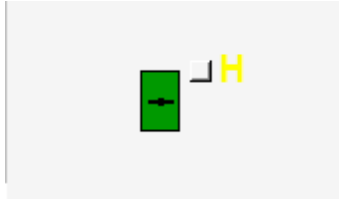
- Die Stellklappe ist [ausser Betrieb](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN12) ausser Betrieb

Ist eine Stellklappe respektive Stellventil (Bac_VEN12) auf [Handschtaltung](#) wird dies mit einem gelben "H" gekennzeichnet.

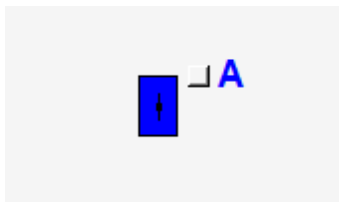
- Das stetige Ventil ist mit der [Handschtaltung](#) geöffnet:



Die Stellklappe (Bac_VEN12) ist mit der Handschaltung geöffnet

Ist eine Stellklappe oder ein Stellventil (Bac_VEN12) auf [Hand-Aus](#) wird dies mit einem blauen "A" gekennzeichnet.

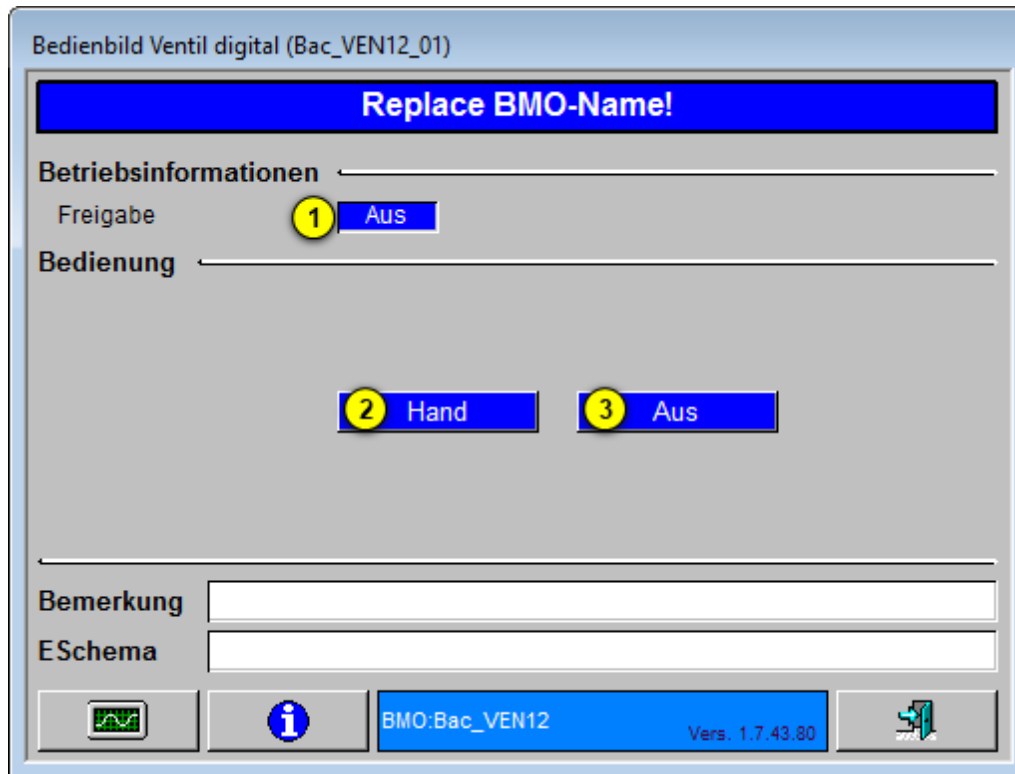
- Das stetige Ventil ist auf [Hand-Aus](#):



Die Stellklappe (Bac_VEN12) ist auf Hand-Aus

2.50.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Stellklappe oder eines Stellventils (Bac_VEN12):



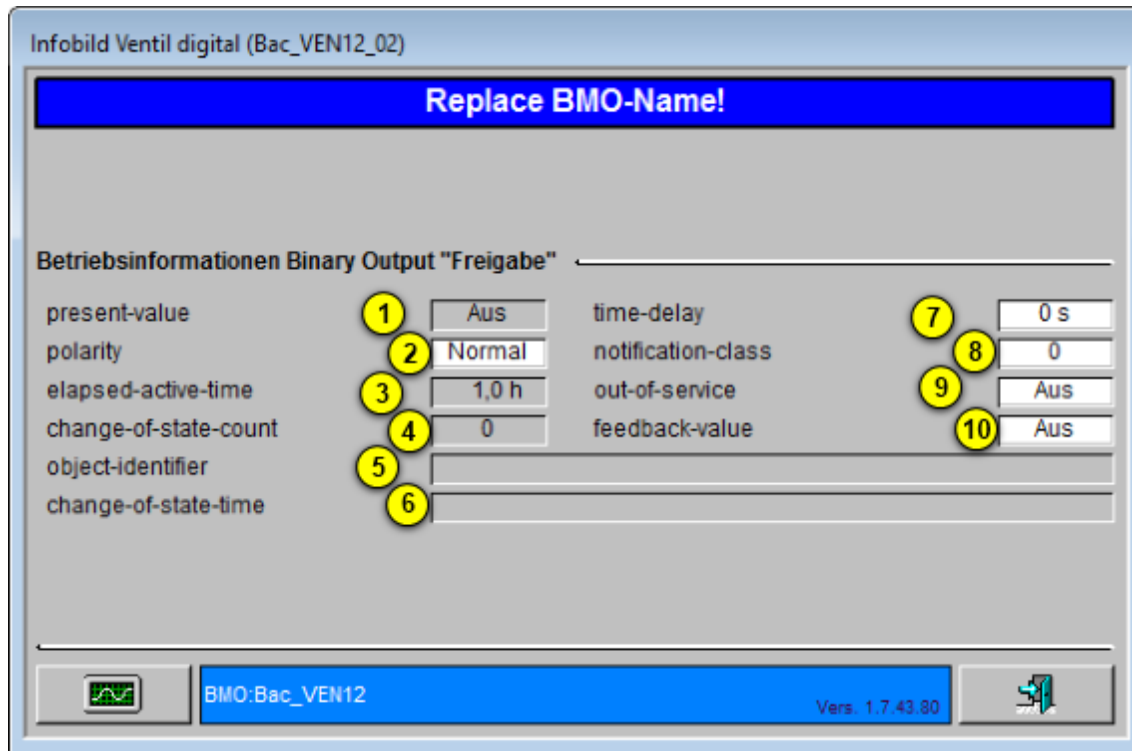
Bedienbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12)

- ① **"Freigabe"**: Anzeige des Stellbefehls der Klappe oder des Ventils.
- ② **"Hand"**: Schaltfläche, um den Stellbefehl vom Bac_VEN12 Hand zu schalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über [Benutzerrechte](#) verfügen.
- ③ **"Aus"**: Schaltfläche, um den Stellbefehl vom Bac_VEN12 auszuschalten. Beachten Sie, dass diese Schaltfläche nur dann aktiviert ist, falls Sie am System angemeldet sind und über Benutzerrechte verfügen.

2.50.6 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt.

Das Infobild der Stellklappe oder des Stellventils sieht wie folgt aus:



Infobild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12)

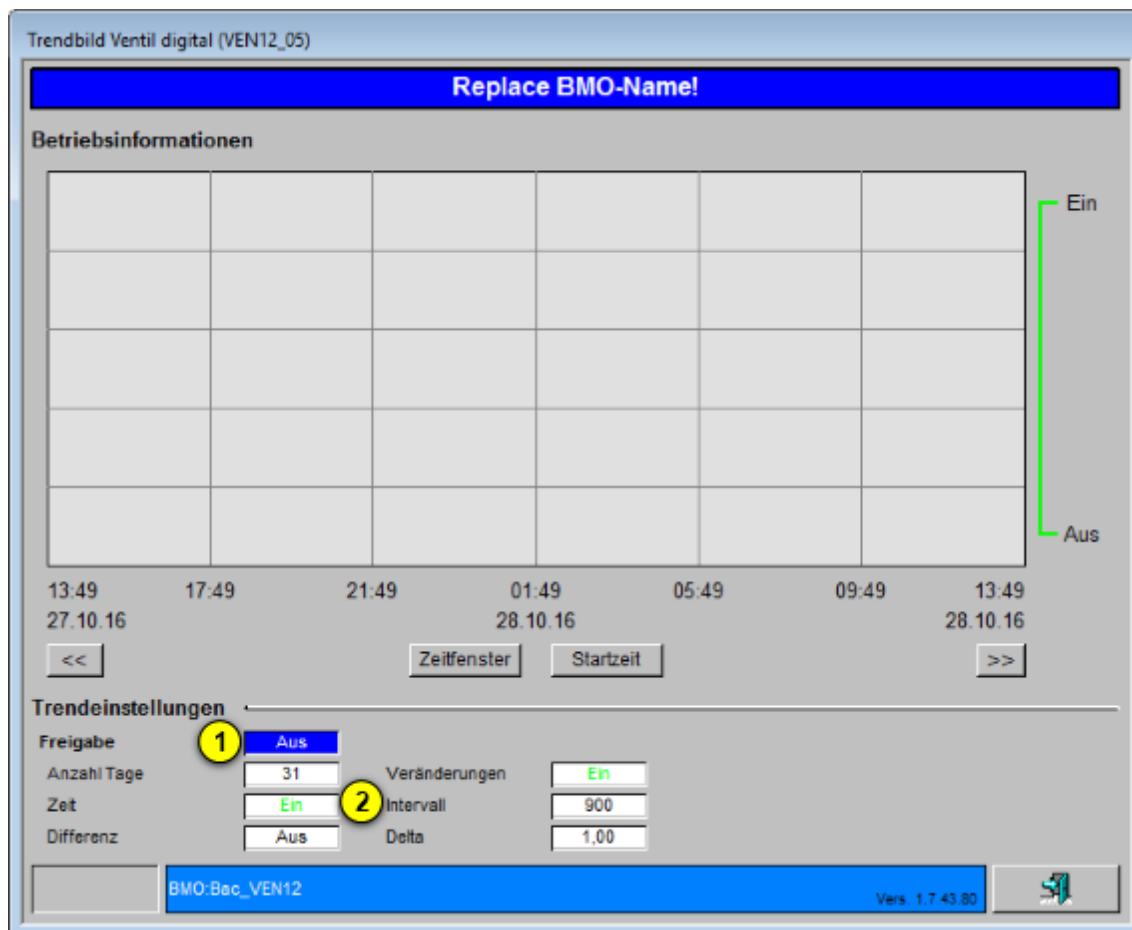
- 1 **"present-value"**: Mit dieser Meldung wird angezeigt, ob die Stellklappe oder das Stellventils eine Freigabe hat oder nicht.
- 2 **"polarity"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert mit einer normalen oder inversen Logik angezeigt wird.
- 3 **"elapsed-active-time"**: Diese Meldung zeigt an, wie viele Stunden der "present-value" des Objektes Aktiv war.
- 4 **"change-of-state-count"**: Diese Meldung zeigt an, wie oft der Zustand des "present-value" des Objektes gewechselt hat.
- 5 **"object-identifier"**: Diese Meldung zeigt an, aus welchem Objekttyp und welcher Instanznummer das BACnet Objekt programmiert wurde.

- 6 **"change-of-state-time"**: Diese Meldung zeigt an, wann der Zustand des "present-value" des Objektes das letzte mal den Wert verändert hat.
- 7 **"time-delay"**: Der Alarm wird nach Ablauf der eingestellten Zeit im BACnet Objekt generiert. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 8 **"notification-class"**: Mit der notification-class wird das BACnet Objekt zu einer Alarmgruppe zugewiesen. Bei diesem Objekt wird das Intrinsic Reporting im Objekt nicht verwendet.
- 9 **"out-of-service"**: Diese Meldung zeigt den Wert des "out-of-service" an.
- 10 **"feedback-value"**: Dieser Wert zeigt an, ob die Rückmeldung des Objekts aktiv ist. Bei diesem Objekt wird das Property nicht verwendet, es dient nur als Anzeige.

2.50.7 Trendbild

Das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils dient zur Visualisierung des Betriebszustands. Im Trendbild kann die Erfassung des Betriebszustands der Stellklappe konfiguriert werden. Im Kapitel "[Bildaufbau](#)" ist beschrieben, wie das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils aufgerufen wird und welche Bildverweise es besitzt. Beachten Sie, dass Sie am System angemeldet sein müssen und über genügend Rechte verfügen müssen, damit Sie die Aufzeichnung der historischen Daten konfigurieren können.

Die Abbildung unten zeigt das Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12):



Trendbild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12)

Das Bild der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformationen

Trenddatenerfassung der Ventilposition der Stellklappe oder des Stellventils.

- ① "**Freigabe**": Anzeige des aktuellen Zustands der Freigabe der Stellklappe oder des Stellventils.
- ② "**Anzahl Tage**" bis "**Delta**": Konfiguration der Aufzeichnung der historischen Daten der Stellklappe oder des Stellventils (Bac_VEN12).

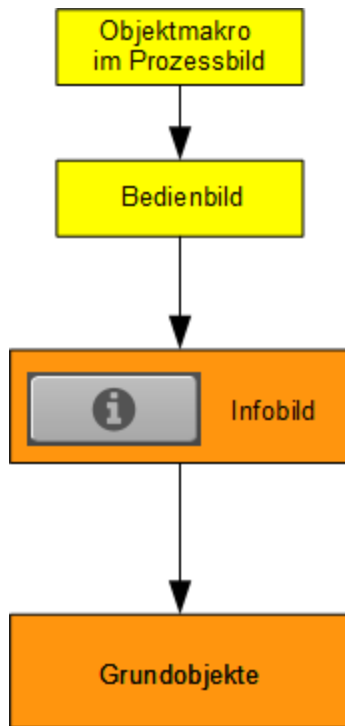
2.51 Bac_VEN21 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit binärer RM)

Das Vorlagenobjekt Bac_VEN21 dient dazu, einen Stellantrieb mit analoger Ansteuerung zu visualisieren, welcher digitale Positionsmeldungen hat. Das Objekt "Bac_VEN21" besteht aus einem BACnet Analog Output und zwei Binary Input Objekten, wobei die Rückmeldungen optional sind. Die Ansteuerung des Drehantriebs für stetige Klappen und stetige Ventile geschieht mit einem analogen Ausgangssignal (0 - 10 VDC, 2 - 10 VDC oder 4 - 20 mA). Mit den binären Eingängen kann die Rückmeldung der Ventilstellung Auf oder Zu erfasst werden. Eine stetige Klappe oder ein stetiges Ventil kann in einem Bereich von typischerweise 0 - 100% geöffnet und geschlossen werden. Im Handbetrieb kann der gewünschte Öffnungsgrad von Hand eingestellt und übergeben werden.

Es wurde grösste Sorgfalt darauf gelegt, dass die Objektsymbole und Zustände die gleichen sind wie diejenigen von Bac_VEN30, der stetigen Klappe oder dem stetigen Ventil mit analoger Rückmeldung. Darum wurde darauf verzichtet, die Bilder der Objektsymbole und deren Zustände separat zu erzeugen. Bitte geben Sie uns entsprechende Rückmeldung, falls trotzdem Fehler aufgetreten wären.

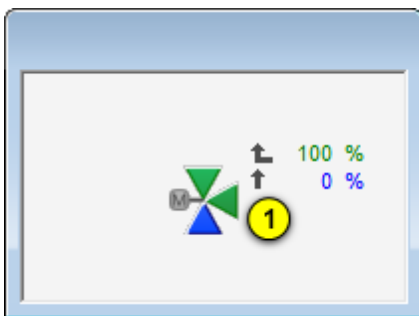
2.51.1 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21).




Übersicht über den Bildaufbau des stetigen Ventils (Bac_VEN21)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung als Objektsymbol enthält.

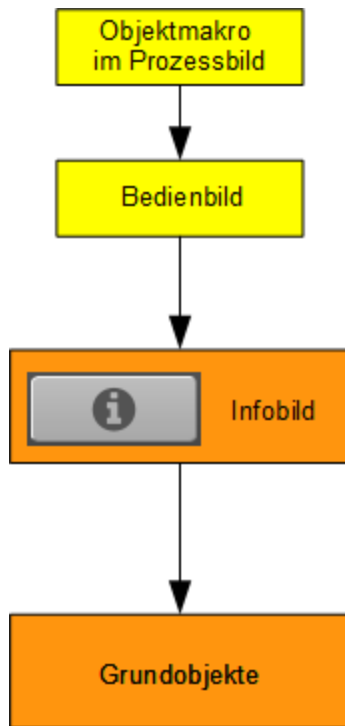


Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN21)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt  , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung.

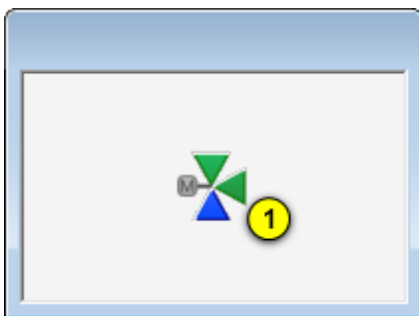
2.51.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22).



Übersicht über den Bildaufbau des stetigen Ventils (Bac_VEN22)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die auf/ zu Klappe oder das auf/ zu Ventil mit binärer Rückmeldung als Objektsymbol enthält.

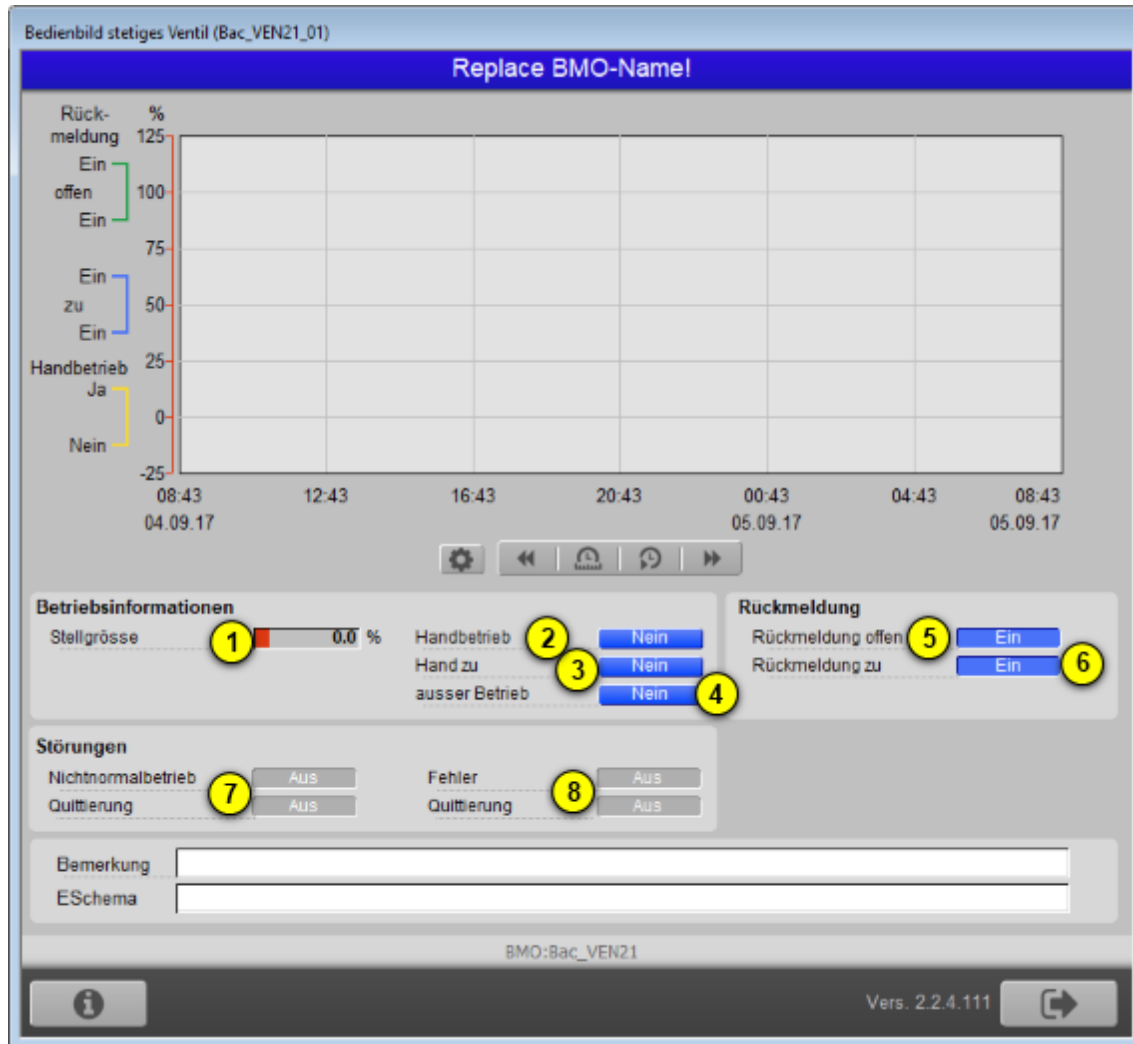


Prozessbild mit dem Objektsymbol der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils

2.51.3 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21):



Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) mit

1 **"Stellgröße"**: Anzeige der aktuellen Stellgröße der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21).

2 **"Handbetrieb"**: Anzeige und Schaltung des Handbetriebs der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21). Ist der Handbetrieb aktiviert, dann geben Sie die gewünschte Stellgrösse in das nun erscheinende entsprechende gleichnamige Eingabefeld ein:

The screenshot shows a control panel titled 'Betriebsinformationen'. On the left, there is a 'Stellgrösse' slider with a red bar and the value '0.0 %'. On the right, there are three buttons: 'Handbetrieb' (yellow, 'Ja'), 'Hand zu' (blue, 'Nein'), and 'ausser Betrieb' (blue, 'Nein').

Handschtaltung der Stellgrösse des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21)

Damit der Ausgangswert der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- der Ausgangswert muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- der Datentyp der Stellgrösse muss analog Value oder analog Output sein

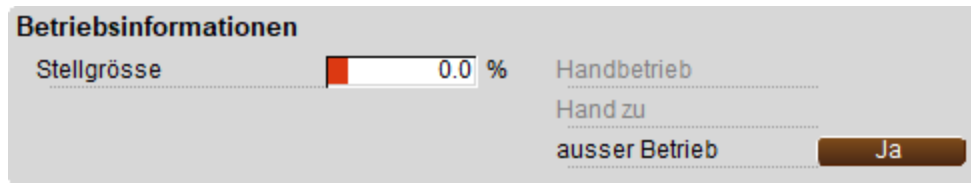
3 **"Hand zu"**: Anzeige und Schaltung der Schliessung von Hand der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21). Dieser Zustand ist definiert als Handschtaltung mit einer Stellgrösse von 0% (absoluter Wert).

The screenshot shows a control panel titled 'Betriebsinformationen'. On the left, there is a 'Stellgrösse' slider with a red bar and the value '0.0 %'. On the right, there are three buttons: 'Handbetrieb' (blue, 'Nein'), 'Hand zu' (red, 'Ja'), and 'ausser Betrieb' (blue, 'Nein').

Schliessung von Hand der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21)

Die Bedingungen für die Möglichkeit der Ausschaltung des Ventils sind genau die gleichen wie diejenigen für den Handbetrieb der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21, siehe letzter Punkt 3).

4 **"Ausschaltung"**: Anzeige und Schaltung des Ausschaltung der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21). Der Ausgangswerts der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) kann in diesem Fall von Hand übersteuert werden:



Ausschaltung der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21)

Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall die Variable mit der Bezeichnung "out-of-service" beschrieben wird. Gemäss dem BACnet-Standard ist jedoch diese Variable nur les- und nicht beschreibbar. Falls Sie eine Steuerung verwenden, bei welchem das Schreiben der Variablen "out-of-service" keinen Effekt besitzt, dann verwenden Sie die Ausschaltung des stetigen Ventils, um es in einen sicheren Zustand zu bringen. Beachten Sie weiter, dass die Ausschaltung üblicherweise mit einer Schaltung vorort (der Revisionschaltung) und nicht mit einem Softwareschalter vorgenommen wird, weil die Schaltung mit dem Revisionschalter zuverlässiger gegen Fehlmanipulationen wirkt.

Rückmeldungen

Beachten Sie, dass in Abweichung vom üblichen Verhalten die Anzeigeflächen keinen Farbumschlag anzeigen, falls sich der Wert der Rückmeldungen ändern. Weiter gelten die folgenden Regeln für die Bestimmung der Rückmeldungen: Werden beide Rückmeldungen eingelesen, dann werden auch beide eingelesenen Rückmeldungen angezeigt. Wird nur eine Rückmeldung eingelesen, dann wird dieser Wert auch angezeigt. Der Wert der anderen Rückmeldung entspricht in diesem Fall der invertierten Rückmeldung. Werden jedoch keine Rückmeldungen eingelesen, dann wird der Wert der Rückmeldungen mit Hilfe der Stellgrösse sowie den Grenzwerten für die geschlossene Klappe respektive dem geschlossenen Ventil sowie der offenen Klappe und dem offenen Ventil bestimmt (siehe auch den entsprechenden Abschnitt im [Infobild](#)).

5 "Rückmeldung offen": Anzeige, ob die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) offen ist.

6 "Rückmeldung zu": Anzeige, ob die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) geschlossen ist.

Störungen

Anzeige des Nichtnormalbetriebs oder des Fehlers sowie Quittierungen desselben.

7 **"nicht Normalbetrieb"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Wert der Rückmeldung vom Wert der Freigabe während einer längeren Zeit als die Meldungsverzögerung abweicht. Beachten Sie, dass die Oder-Verknüpfung der Störmeldung der drei BACnet-Objekte (Freigabe, Stellgrösse und Rückmeldung) angezeigt wird. Falls Sie diese Störmeldung quittieren, dann werden alle drei BACnet-Objekte quittiert.

9 **"Fehler"** bis **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der die stetige Klappe oder das stetige Ventil einen Fehler anzeigt.

2.51.4 Infobild

Das Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) sieht wie folgt aus:



Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21)

Es besitzt die folgenden Elemente:


Stellgröße


1 "**Stellgröße**": Anzeige des aktuellen Werts der Stellgröße und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Ausgangswert).


Rückmeldung

Beachten Sie, dass die Bildverweise der BACnet-Objekte mit den Bezeichnungen "Rückmeldung offen" respektive "Rückmeldung geschlossen" nur dann sichtbar sind, falls die entsprechenden BACnet-Objekte auch tatsächlich im Projekt vorhanden sind. Ist nur eine Rückmeldung vorhanden, dann wird der Wert der anderen Rückmeldung als invertierte Rückmeldung der vorhandenen Rückmeldung berechnet. Sind keine Rückmeldungen im Projekt vorhanden, dann werden die Werte der Rückmeldungen aufgrund der Stellgröße sowie beiden Grenzwerte mit den Bezeichnungen

"Grenzwert offen" respektive "Grenzwert geschlossen (vergleiche mit dem Punkt  unten) berechnet.

 **"Rückmeldung offen"**: Anzeige des aktuellen Werts des binären Eingangswerts, welcher Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der offenen stetigen Klappe oder des offenen stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung auch vorhanden ist.

 **"Rückmeldung zu"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der geschlossenen stetigen Klappe oder des geschlossenen stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung auch vorhanden ist.

 **"Grenzwert offen" bis "Grenzwert geschlossen"**: Konfiguration der Grenzwerte, welche bestimmen, bis zu welchem Wert das Ventil als geschlossen, weder offen noch geschlossen und schlussendlich als offen dargestellt werden soll. Dies ist dann der Fall, falls der Wert der Rückmeldung (respektive die kopierte Stellgröße, falls keine Rückmeldung eingelesen wird) kleiner als der Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen", zwischen dem Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen" und "Grenzwert offen" oder grösser als der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Grenzwert offen" ist. Diese beide Grenzwerte werden nur angezeigt, falls weder die Rückmeldung der offenen Klappe oder des offenen stetigen Ventils noch die Rückmeldung der geschlossenen Klappe oder des geschlossenen stetigen Ventils vorhanden sind:

Infobild stetiges Ventil (Bac_VEN21_02)

Replace BMO-Name!

Stellgrösse
Stellgrösse %

Rückmeldung
Rückmeldung offen
Rückmeldung zu
Grenzwert offen **4** %
Grenzwert geschlossen %

BMO:Bac_VEN21

Vers. 2.0.45.83 

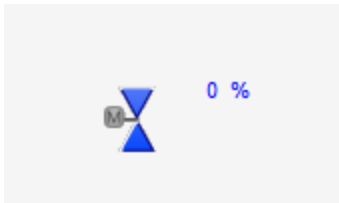
Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils ohne jegliche Rückmeldung (Bac_VEN21)

Falls die Werte der Variablen "Grenzwert offen" und "Grenzwert geschlossen" gleichgesetzt werden (beispielsweise auf 10%) dann wird das Ventil nur gerade bei dem entsprechenden Wert weder offen noch geschlossen dargestellt. Dies dürfte dann (ausser bei einer entsprechenden Handschaltung) sehr selten vorkommen.

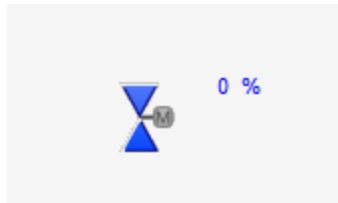
2.51.5 Objektsymbole

Die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN21) besitzt die folgenden Objektsymbole:

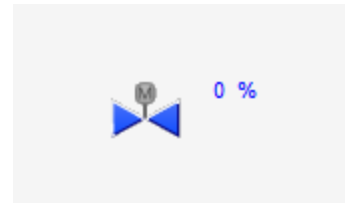
- 2-Weg Ventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN21_2-Weg_links_V.plb"

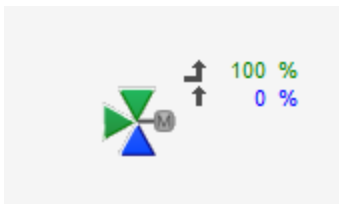


Objektsymbol
"Bac_VEN21_2-Weg_rechts_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_2-Weg_H.plb"

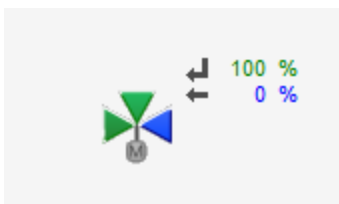
- 3-Weg Ventile:



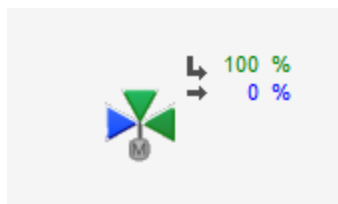
Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_links-oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_links-unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_oben_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_oben_rechts.plb"



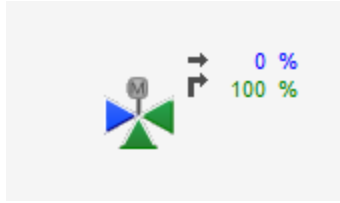
Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_rechts_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_rechts_unten.plb"

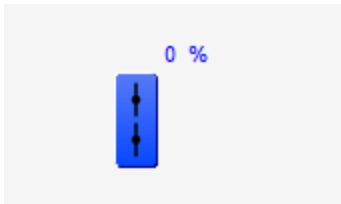


Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_unten_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_3-Weg-
_unten_rechts.plb"

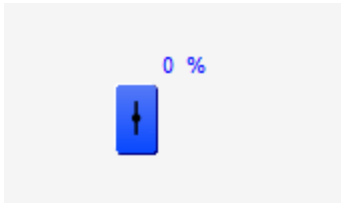
• Klappen:



Objektsymbol "Bac_VEN21-
_Klappe-_H.plb"



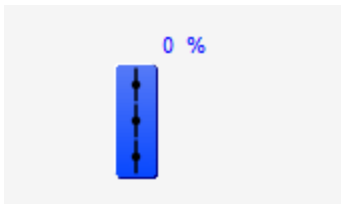
Objektsymbol "Bac_VEN21-
_Klappe_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_Klappe-
_H_klein.plb"



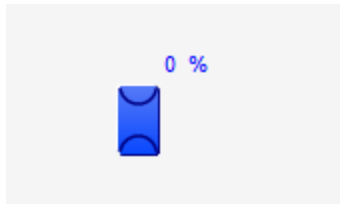
Objektsymbol
"Bac_VEN21_Klappe-
_V_small.png"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_Klappe-
_H_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN21_Klappe-
_V_large.plb"

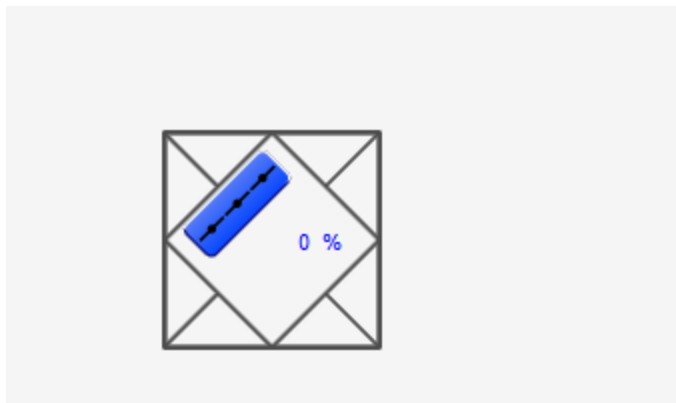


Objektsymbol "Bac_VEN21_-
Volumenstr_H.plb"



Objektsymbol "Bac_VEN21_-
Volumenstr_V.plb"

- Wärmerückgewinnung (WRG):



Objektsymbol "Bac_VEN21_WRG.plb"

2.51.6 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN21 ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
09	Bac_VEN01	Ventil stetig, mit Rückmeldung binär	Stellsignal	Analog Output/ Value	ja	StGr_Soll	1	-
			Rückmeldung offen	Binary Input/ Value	nein	RM_Offен_Ein	2	kann weggelassen werden
			Rückmeldung geschlossen	Binary Input/ Value	nein	RM_Zu_Ein	3	kann weggelassen werden

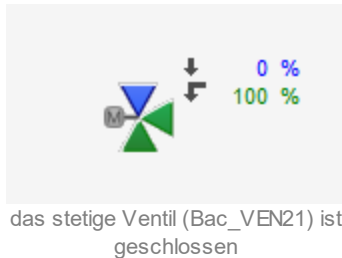
Das Bac_VE21 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Analog Output Objekt zur Ausgabe des analogen Stellsignals.
- 2 Binary Input Objekt um die Rückmeldung offen zu erhalten.
- 3 Binary Input Objekt um die Rückmeldung geschlossen zu erhalten.

2.51.7 Zustände

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_VEN21" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Für die Darstellung wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_VEN21_3-Weg_rechts-unten.plb" verwendet.

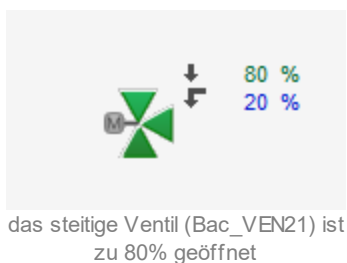
- Das Ventil ist [geschlossen](#):



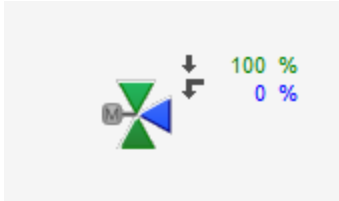
Oben rechts beim Objektsymbol können Sie den Öffnungsgrad der Hauptöffnung des stetigen Ventils (0%) und des Bypasses (100%) ablesen. Der kleine gerade Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Hauptzweigs des Ventils. Der geknickte Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Bypasses des Ventils an. Die grünen Spitzen des Objektsymbols zeigen die Strömungen im Ventil an. Dass die rechte und die untere Spitze grün eingefärbt sind, bedeutet, dass die Strömung ausschliesslich vom Anschluss des Bypasses zum Anschluss unten durch das Ventil hindurch tritt.

Es ist voreingestellt, dass das Ventil als geschlossen dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des Ventils kleiner als 10% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geschlossen" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll.

- Das stetige Ventil ist zu [80%](#) geöffnet:



- Die stetige Ventil ist [vollständig offen](#):



das stetige Ventil (Bac_VEN21) ist vollständig geöffnet

Es ist voreingestellt, dass das Ventil als geöffnet dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des Ventils grösser als 90% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geöffnet" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll.

- Der Öffnungsgrad des Ventils wird von [Hand](#) übersteuert:



die Stellgrösse des stetigen Ventils (Bac_VEN21) wird von Hand übersteuert

Die Handschaltung des Ventils kann im [Bedienbild](#) vorgenommen werden.

- Das stetige Ventil wird von Hand [ausgeschaltet](#):



das stetige Ventil (Bac_VEN21) ist von Hand ausgeschaltet

Beachten Sie, dass eine Ausschaltung als eine Handschaltung mit 0% Stellgrösse definiert ist.

- Das stetige Ventil besitzt eine unquitierte [Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN21)
besitzt mit quittierter Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN21) besitzt eine [quittierte Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN21) mit
quittierter Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN21) besitzt gleichzeitig eine [Handschtaltung und eine Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN21) mit
Handschtaltung und Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN21) besitzt gleichzeitig eine [Ausschaltung und eine Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN21) mit
Ausschaltung und Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN21) ist in [ausgeschaltet](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN21) mit
Ausschaltung

2.52 Bac_VEN22 Drehantrieb für Stellklappen und Stellventile (mit binärer RM)

Das Vorlagenobjekt Bac_VEN22 dient dazu, Stellklappen oder Stellventilen (mit Auf-/ Zu-Antreiben) zu visualisieren, welcher digitale Positionsmeldungen hat. Das Objekt "Bac_VEN22" besteht aus einem BACnet Binary Output und zwei Binary Input Objekten, wobei die Rückmeldungen optional sind. Die Ansteuerung des Drehantriebs für auf/ zu Klappen und auf/ zu Ventile geschieht mit einem binären Ausgangssignal. Mit den binären Eingängen kann die Rückmeldung der Ventilstellung Auf oder Zu erfasst werden. Im Handbetrieb kann der gewünschte Öffnungsgrad von Hand eingestellt und übergeben werden.

Es wurde grösste Sorgfalt darauf gelegt, dass die Objektsymbole und Zustände die gleichen sind wie diejenigen von Bac_VEN30, der stetigen Klappe oder dem stetigen Ventil mit analoger Rückmeldung. Darum wurde darauf verzichtet, die Bilder der Objektsymbole und deren Zustände separat zu erzeugen. Das bedeutet insbesondere, dass die entsprechenden Abbildungen in der Dokumentation durch Bildbearbeitung aus den entsprechenden Abbildungen des Vorlagenobjekts mit der Bac_VEN22 erzeugt wurden (was beträchtlich Zeit spart). Bitte geben Sie uns entsprechende Rückmeldung, falls trotzdem Fehler aufgetreten wären.

2.52.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN22 ist folgendermassen aufgebaut:

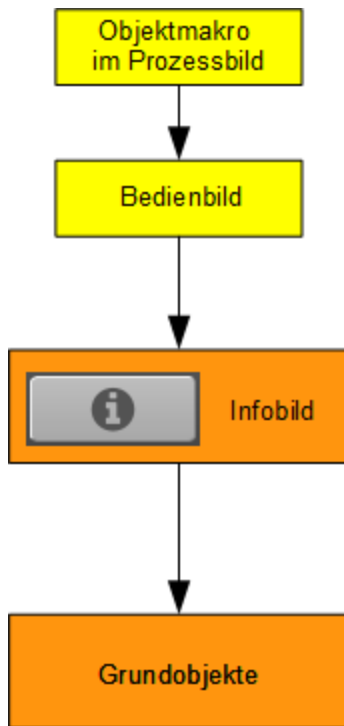
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
09	Bac_VEN01	Ventil stetig, mit Rückmeldung binär	Stellsignal	Binary Output/Value	ja	Freigabe	1	-
			Rückmeldung offen	Binary Input/Value	nein	RM_Offen_Ein	2	kann weggelassen werden
			Rückmeldung geschlossen	Binary Input/Value	nein	RM_Zu_Ein	3	kann weggelassen werden

Das Bac_VEN22 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Binary Output Objekt zur Ausgabe der binären Freigabe.
- 2 Binary Input Objekt um die Rückmeldung offen zu erhalten.
- 3 Binary Input Objekt um die Rückmeldung geschlossen zu erhalten.

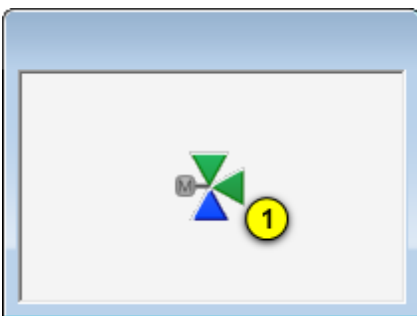
2.52.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22).




Übersicht über den Bildaufbau des stetigen Ventils (Bac_VEN22)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die auf/ zu Klappe oder das auf/ zu Ventil mit binärer Rückmeldung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt  , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils

2.52.3 Objektsymbole

Die auf/ zu Klappe oder das auf/ zu Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) besitzt die folgenden Objektsymbole:

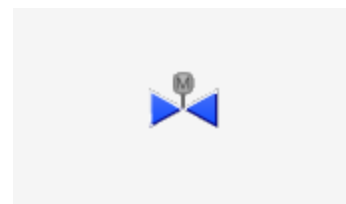
- 2-Weg Ventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN22_2-Weg_links_V.plb"

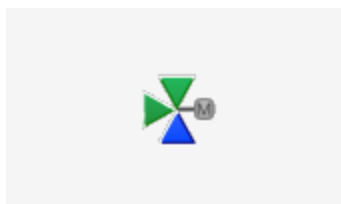


Objektsymbol
"Bac_VEN22_2-Weg_rechts_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_2-Weg_H.plb"

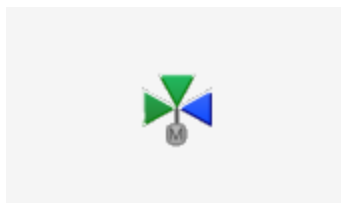
- 3-Weg Ventile:



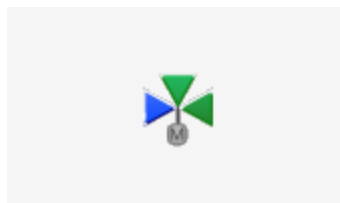
Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_links-oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_links-unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_oben_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_oben_rechts.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_rechts_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_rechts_unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_unten_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_3-Weg-
_unten_rechts.plb"

- Klappen:



Objektsymbol "Bac_VEN22-
_Klappe-_H.plb"



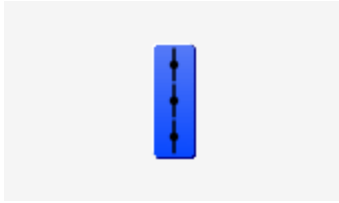
Objektsymbol "Bac_VEN22-
_Klappe-_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_Klappe-
_H_klein.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_Klappe-
_V_small.png"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_Klappe-
_H_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN22_Klappe-
_V_large.plb"

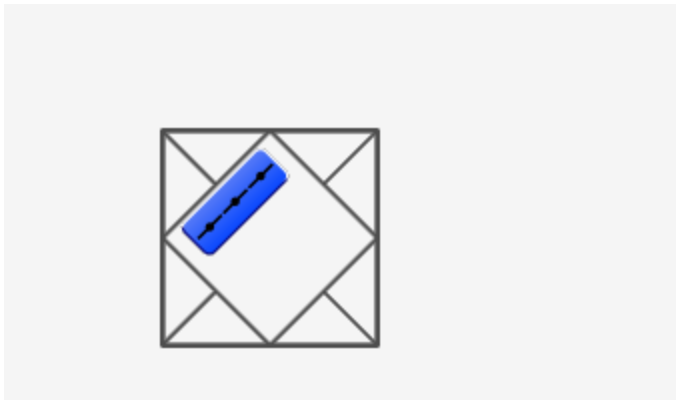


Objektsymbol "Bac_VEN22_-
Volumenstr_H.plb"



Objektsymbol "Bac_VEN22_-
Volumenstr_V.plb"

- Wärmerückgewinnung (WRG):

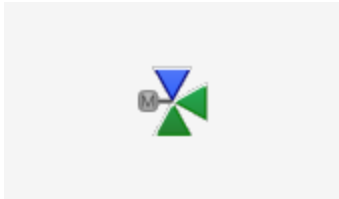


Objektsymbol "Bac_VEN22_WRG.plb"

2.52.4 Zustände

Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_VEN22" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Für die Darstellung wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_VEN22_3-Weg_rechts-unten.plb" verwendet.

- Das auf/ zu Ventil ist [geschlossen](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) ist geschlossen

- Das auf/ zu Ventil ist zu [weder zu noch offen](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) ist weder zu noch offen

- Die auf/ zu Ventil ist [offen](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) ist vollständig geöffnet

- Das auf/ zu Ventil wird von [Hand](#) geöffnet:



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) von
Hand geöffnet

Die Handschaltung des Ventils kann im [Bedienbild](#) vorgenommen werden.

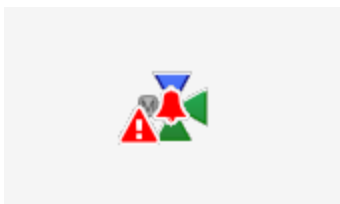
- Das auf/ zu Ventil wird von Hand [geschlossen](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) von
Hand geschlossen

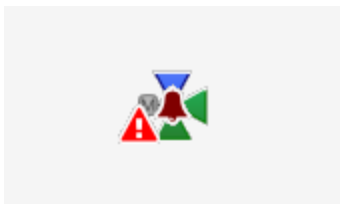
Beachten Sie, dass eine Ausschaltung als eine Handschaltung definiert wird, bei der das Ventil geschlossen wird.

- Das auf/ zu Ventil besitzt eine unquittierte [Störmeldung](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) besitzt
mitt quittierter Störmeldung

- Das auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) besitzt eine [quittierte Störmeldung](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) mit
quittierter Störmeldung

- Das auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) besitzt gleichzeitig eine [Handschaltung und eine Störmeldung](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) mit
Handschtaltung und Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN22) besitzt gleichzeitig eine [Ausschaltung und eine Störmeldung](#):



auf/ zu Ventil (Bac_VEN22) mit
Ausschaltung und Störmeldung

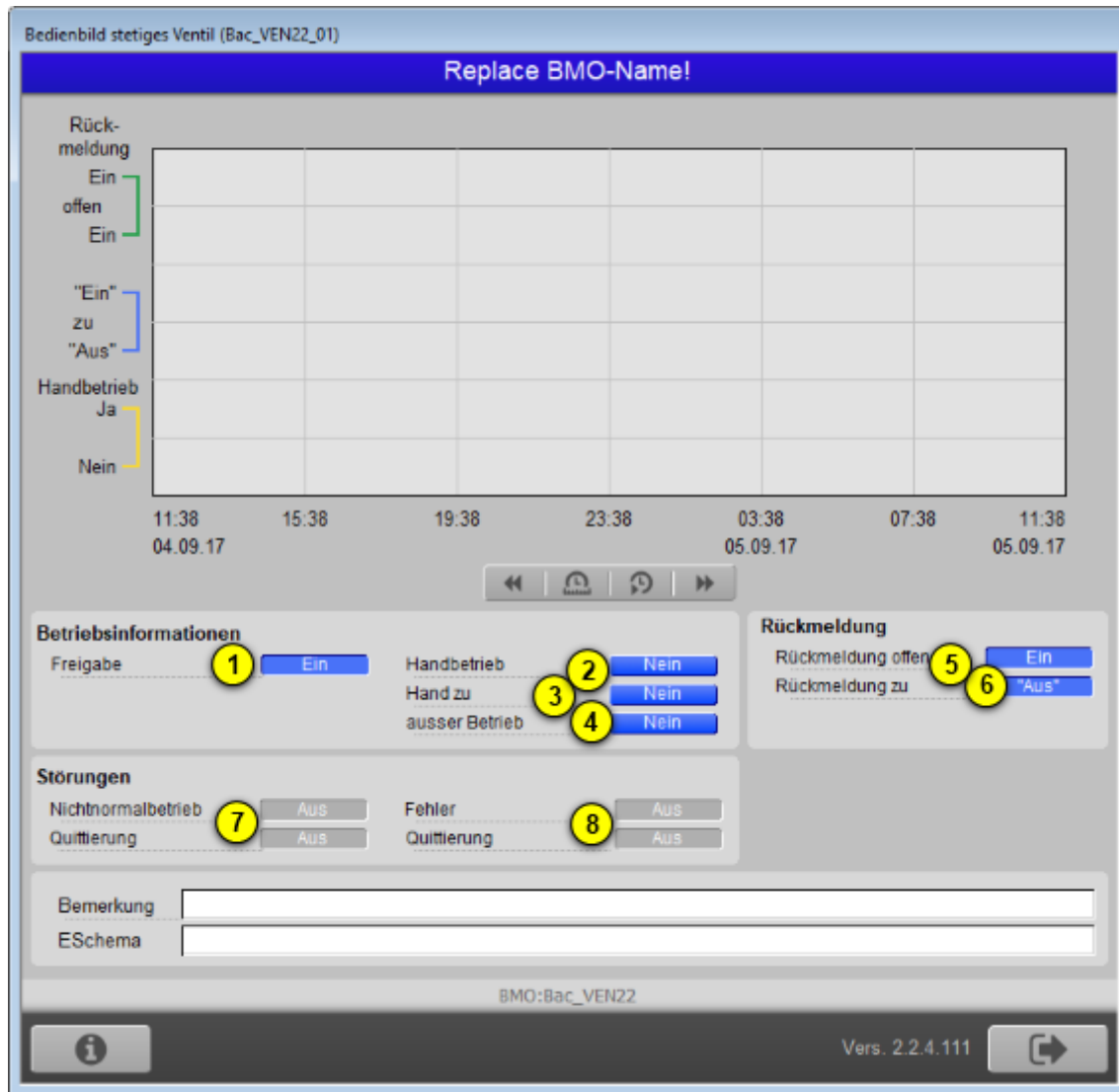
- Das stetige Ventil (Bac_VEN22) ist [ausgeschaltet](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN22) mit
Ausschaltung

2.52.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22):



Bedienbild derauf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

① **"Freigabe"**: Anzeige der aktuellen Freigabe der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22).

② **"Handbetrieb"**: Anzeige und Schaltung des Handbetriebs der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22). Ist der Handbetrieb aktiviert, dann geben Sie die gewünschte Freigabe in das nun erscheinende entsprechende gleichnamige Eingabefeld ein:

Betriebsinformationen			
Freigabe	<input type="button" value="Aus"/>	Handbetrieb	<input type="button" value="Ja"/>
Rückmeldung	<input type="button" value="Aus"/>	Hand zu	<input type="button" value="Nein"/>
		ausser Betrieb	<input type="button" value="Nein"/>

Handschaltung der Freigabe der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

Damit der Ausgangswert der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- die Freigabe muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- der Datentyp der Freigabe muss analog Value oder analog Output sein

Beachten Sie, dass eine Handschaltung mit zurückgesetzter Freigabe einer Handausschaltung der auf/ zu Klappe entspricht.

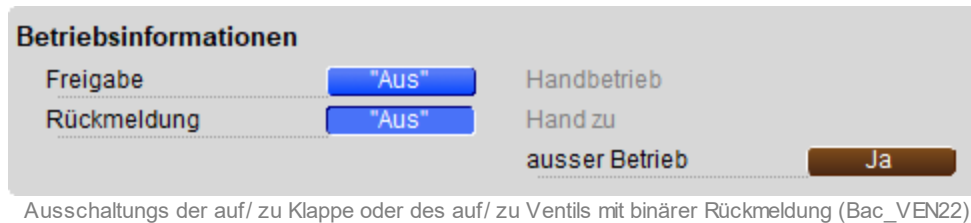
3 **"Hand zu"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22). Dabei ist die Ausschaltung der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) definiert als Handschaltung, wobei die Freigabe zurückgesetzt wird.

Betriebsinformationen			
Freigabe	<input type="button" value="Aus"/>	Handbetrieb	<input type="button" value="Nein"/>
Rückmeldung	<input type="button" value="Aus"/>	Hand zu	<input type="button" value="Ja"/>
		ausser Betrieb	<input type="button" value="Nein"/>

schliessen von Hand der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

Die Bedingungen für die Möglichkeit der Ausschaltung der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils sind genau die gleichen wie diejenigen für den Handbetrieb der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22, siehe letzter Punkt **3**).

4 **"Ausschaltung"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22). Der Ausgangswert der auf/ zu Klappe oder der auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) kann in diesem Fall von Hand übersteuert werden:



Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall die Variable mit der Bezeichnung "out-of-service" beschrieben wird. Gemäss dem BACnet-Standard ist jedoch diese Variable nur les- und nicht beschreibbar. Falls Sie eine Steuerung verwenden, bei welchem das Schreiben der Variablen "out-of-service" keinen Effekt besitzt, dann verwenden Sie die Ausschaltung des stetigen Ventils, um es in einen sicheren Zustand zu bringen. Beachten Sie weiter, dass die Ausschaltung üblicherweise mit einer Schaltung Vorort (der Revisionsschaltung) und nicht mit einem Softwareschalter vorgenommen wird, weil die Schaltung mit dem Revisionsschalter zuverlässiger gegen Fehlmanipulationen wirkt.

Rückmeldungen

Beachten Sie, dass in Abweichung vom üblichen Verhalten die Anzeigeflächen keinen Farbumschlag anzeigen, falls sich der Wert der Rückmeldungen ändern. Weiter gelten die Folgenden Regeln für die Bestimmung der Rückmeldungen: Werden beide Rückmeldungen eingelesen, dann werden auch beide eingelesenen Rückmeldungen angezeigt. Wird nur eine Rückmeldung eingelesen, dann wird dieser Wert auch angezeigt. Der Wert der anderen Rückmeldung entspricht in diesem Fall der invertierten Rückmeldung. Werden jedoch keine Rückmeldungen eingelesen, dann wird der Wert der Rückmeldungen mit Hilfe der Freigabe bestimmt.

5 "Rückmeldung offen": Anzeige, ob die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) offen ist.

6 "Rückmeldung zu": Anzeige, ob die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) geschlossen ist.

Störungen

Anzeige des Nichtnormalbetriebs oder des Fehlers sowie Quittierungen desselben.

7 "nicht Normalbetrieb" sowie "Quittierung": Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Werte der Rückmeldungen offen oder zu vom Wert der Freigabe während einer längeren Zeit als die

Meldungsverzögerung abweichen. Beachten Sie, dass die Oder-Verknüpfung der Störmeldung der drei BACnet-Objekte (Freigabe, Stellgröße und Rückmeldung) angezeigt wird. Falls Sie diese Störmeldung quittieren, dann werden alle drei BACnet-Objekte quittiert. Die Alarmierung aufgrund des nicht-Normalbetriebs liegt in der Verantwortung des Integrators. Es ist vorgesehen, dass der Alarmwert der Rückmeldung offen oder Rückmeldung so zu setzen ist, dass der Alarmwert der Rückmeldung zu gleich dem Wert der Freigabe und der Alarmwert der Rückmeldung offen dem invertierten Wert der Freigabe zu setzen ist.

 **"Fehler"** bis **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Motor einen Fehler anzeigt.

2.52.6 Infobild

Das Infobild der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22) sieht wie folgt aus:



Infobild der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung (Bac_VEN22)

Es besitzt die folgenden Elemente:

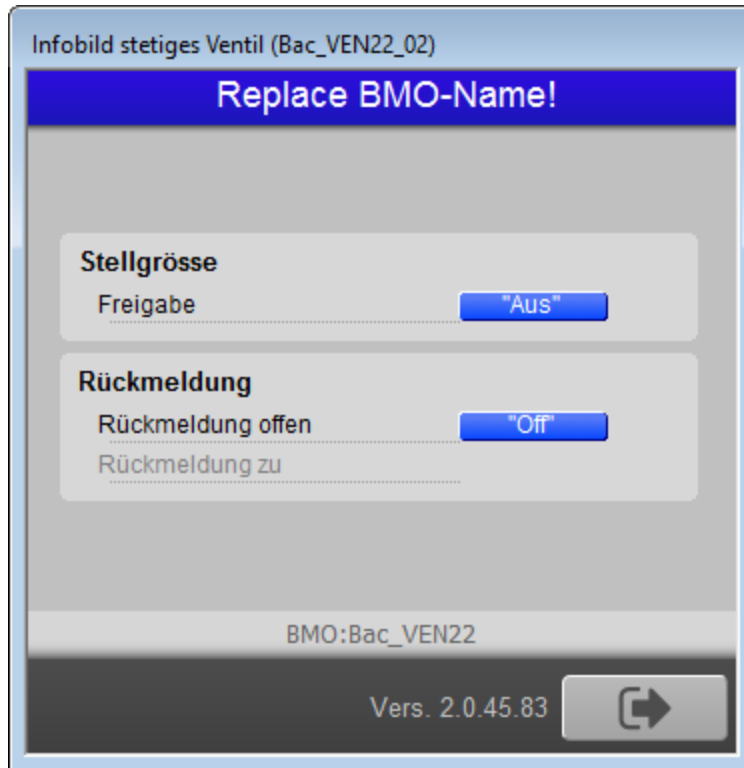
Stellgrösse

1 **"Freigabe"**: Anzeige des aktuellen Werts der Freigabe und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Ausgangswert).

Rückmeldung

Beachten Sie, dass die Bildverweise der BACnet-Objekte mit den Bezeichnungen "Rückmeldung offen" respektive "Rückmeldung geschlossen" nur dann sichtbar sind, falls die entsprechenden BACnet-Objekte auch tatsächlich im Projekt vorhanden sind. Ist nur eine Rückmeldung vorhanden, dann wird der Wert der anderen Rückmeldung als invertierte Rückmeldung der vorhandenen Rückmeldung berechnet. Sind keine Rückmeldungen im Projekt vorhanden, dann werden die Werte

der Rückmeldungen aufgrund der Freigabe berechnet. Der Vollständigkeit halber sei das Infobild abgebildet, bei welche die Rückmeldung zu nicht als BACnet-Objekt vorhanden ist:



Infobild der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils (Bac_VEN22) mit Rückmeldung der offenen Klappe oder des offenen Ventils

② **"Rückmeldung offen"**: Anzeige des aktuellen Werts des binären Eingangswerts, welcher Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der offenen auf/ zu Klappe oder des offenen auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung auch vorhanden ist.

③ **"Rückmeldung zu"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (binärer Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der geschlossenen auf/ zu Klappe oder des geschlossenen auf/ zu Ventils mit binärer Rückmeldung auch vorhanden ist.

2.53 Bac_VEN30 Drehantrieb für stetige Klappen oder Ventile (mit analoger RM)

Das BACnet Objekt Bac_VEN30 dient dazu, stetige Klappen oder stetige Ventile zu visualisieren. Es besteht aus einer Freigabe und optional aus einer Rückmeldung. Es besteht die Möglichkeit von Handbetrieb, Ausschaltung und Ausschaltung (Anzeige oder Schaltung, je nach Implementation). Der analoge Ausgang mit der Bezeichnung "StGr_Soll" ist die Stellgrösse. Der Wert der analogen Rückmeldung wird mit einem analogen Eingangsobjekt gelesen. Durch das aktivieren von Intrinsic Reporting kann eine Alarmierung ausgelöst werden, falls die Rückmeldung nicht mit der Stellgrösse übereinstimmt.

2.53.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_VEN30 ist folgendermassen aufgebaut:

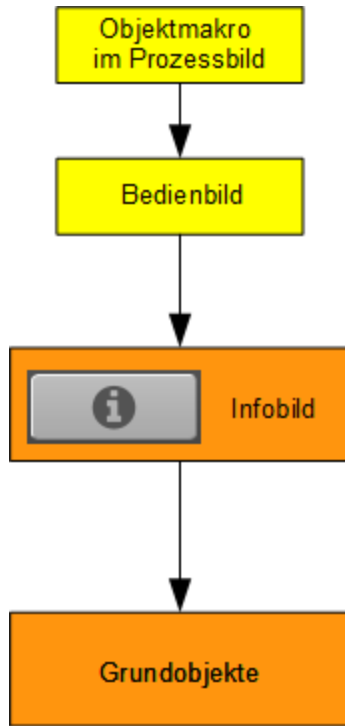
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
			Sollwertvorgabe	Analog Output	ja	StGr_Soll	①	-
			Rückmeldung Istwert	Analog Input	nein	RM_Ist	②	kann weggelassen werden

Das Bac_VEN30 besteht aus folgenden Objekten:

- ① Analog Output Objekt zum Ausgeben der analogen Sollwertvorgabe.
- ② Analog Input Objekt, um die Rückmeldung der Ventilposition einzulesen.

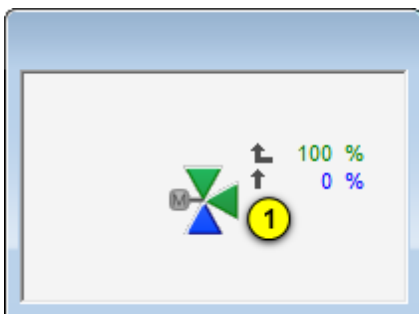
2.53.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des stetigen Ventils (Bac_VEN30).



Übersicht über den Bildaufbau der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit analoger Rückmeldung als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung.

2.53.3 Zustände

Grundsätzlich kann die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit analoger Rückmeldung die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind. Für die Darstellung wurde das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_VEN30_3-Weg_rechts-unten.plb" verwendet. Es wird der Einfachheit in diesem Abschnitt nur vom "Ventil" gesprochen, auch wenn immer von der stetigen Klappe oder dem stetigen Ventil mit analoger Rückmeldung die Rede ist.

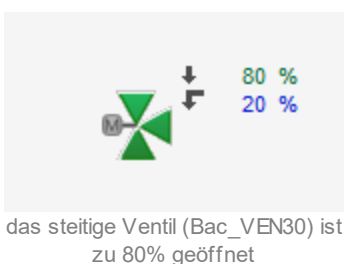
- Das Ventil ist [geschlossen](#):



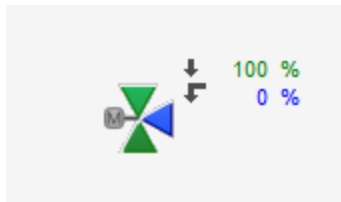
Oben rechts beim Objektsymbol können Sie den Öffnungsgrad der Hauptöffnung des stetigen Ventils (0%) und des Bypasses (100%) ablesen. Der kleine gerade Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Hauptzweigs des Ventils. Der geknickte Pfeil zeigt die Strömungsrichtung des Bypasses des Ventils an. Die grünen Spitzen des Objektsymbols zeigen die Strömungen im Ventil an. Dass die rechte und die untere Spitze grün eingefärbt sind, bedeutet, dass die Strömung ausschliesslich vom Anschluss des Bypasses zum Anschluss unten durch das Ventil hindurch tritt.

Es ist voreingestellt, dass das Ventil als geschlossen dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des Ventils kleiner als 10% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geschlossen" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll.

- Das stetige Ventil ist zu [80%](#) geöffnet:



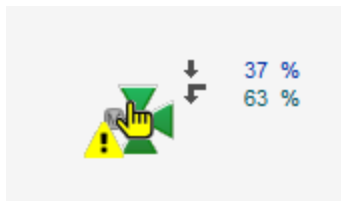
- Die stetige Ventil ist [vollständig offen](#):



das stetige Ventil (Bac_VEN30) ist vollständig geöffnet

Es ist voreingestellt, dass das Ventil als geöffnet dargestellt wird, falls der Öffnungsgrad des Ventils grösser als 90% ist. Passen Sie im Infobild den Grenzwert mit der Bezeichnung "Grenzwert geöffnet" an, falls dieser Grenzwert angepasst werden soll.

- Der Öffnungsgrad des Ventils wird von [Hand](#) übersteuert:



die Stellgröße des stetigen Ventils (Bac_VEN30) wird von Hand übersteuert

Die Handschaltung des Ventils kann im [Bedienbild](#) vorgenommen werden.

- Das stetige Ventil wird von Hand [ausgeschaltet](#):



das stetige Ventil (Bac_VEN30) ist von Hand ausgeschaltet

Beachten Sie, dass eine Ausschaltung als eine Handschaltung mit 0% Stellgröße definiert ist.

- Das stetige Ventil besitzt eine unquittierte [Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN30)
besitzt mit quittierter Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN30) besitzt eine [quittierte Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN30) mit
quittierter Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN30) besitzt gleichzeitig eine [Handschtaltung und eine Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN30) mit
Handschtaltung und Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN30) besitzt gleichzeitig eine [Ausschaltung und eine Störmeldung](#):



stetiges Ventil (Bac_VEN30) mit
Ausschaltung und Störmeldung

- Das stetige Ventil (Bac_VEN30) ist [ausgeschaltet](#):

-

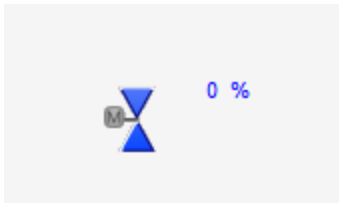


stetiges Ventil (Bac_VEN30) mit
Ausschaltung

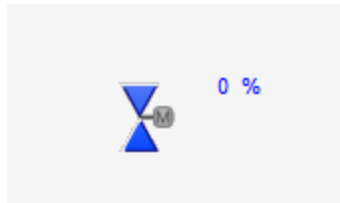
2.53.4 Objektsymbole

Die stetige Klappe oder das stetige Ventil mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30) besitzt die folgenden Objektsymbole:

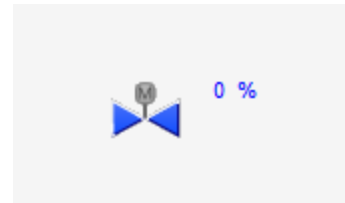
- 2-Weg Ventile:



Objektsymbol
"Bac_VEN30_2-Weg_links_V.plb"

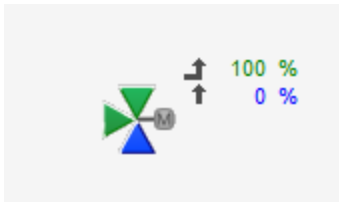


Objektsymbol
"Bac_VEN30_2-Weg_rechts_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_2-Weg_H.plb"

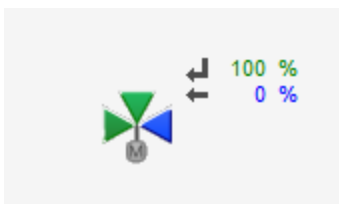
- 3-Weg Ventile:



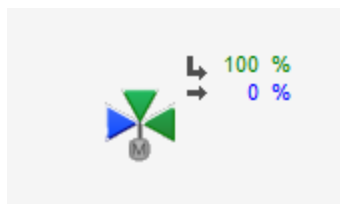
Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_links-oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_links-unten.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_oben_links.plb"



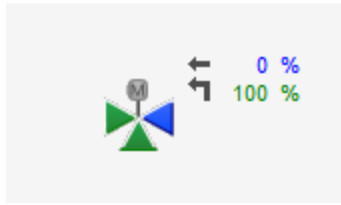
Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_oben_rechts.plb"



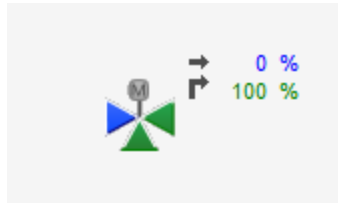
Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_rechts_oben.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_rechts_unten.plb"

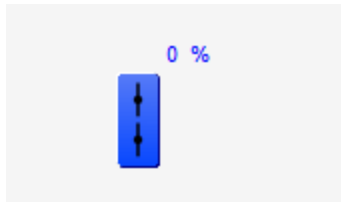


Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_unten_links.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_3-Weg-
_unten_rechts.plb"

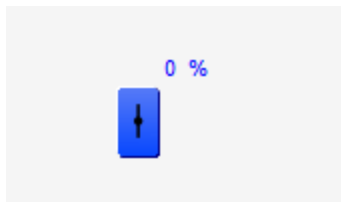
- Klappen:



Objektsymbol "Bac_VEN30-
_Klappe-_H.plb"



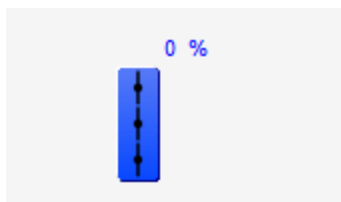
Objektsymbol "Bac_VEN30-
_Klappe_V.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_Klappe-
_H_klein.plb"



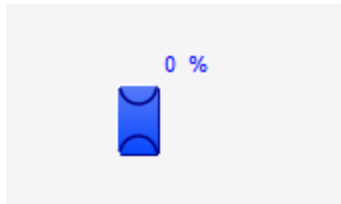
Objektsymbol
"Bac_VEN30_Klappe-
_V_small.png"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_Klappe-
_H_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_VEN30_Klappe-
_V_large.plb"

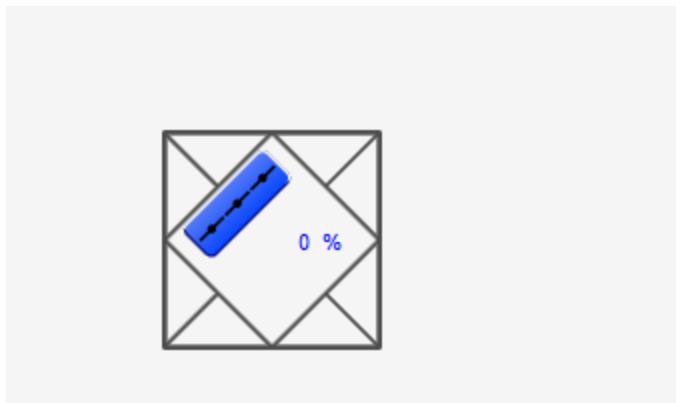


Objektsymbol "Bac_VEN30_Volumenstr_H.plb"



Objektsymbol "Bac_VEN30_Volumenstr_V.plb"

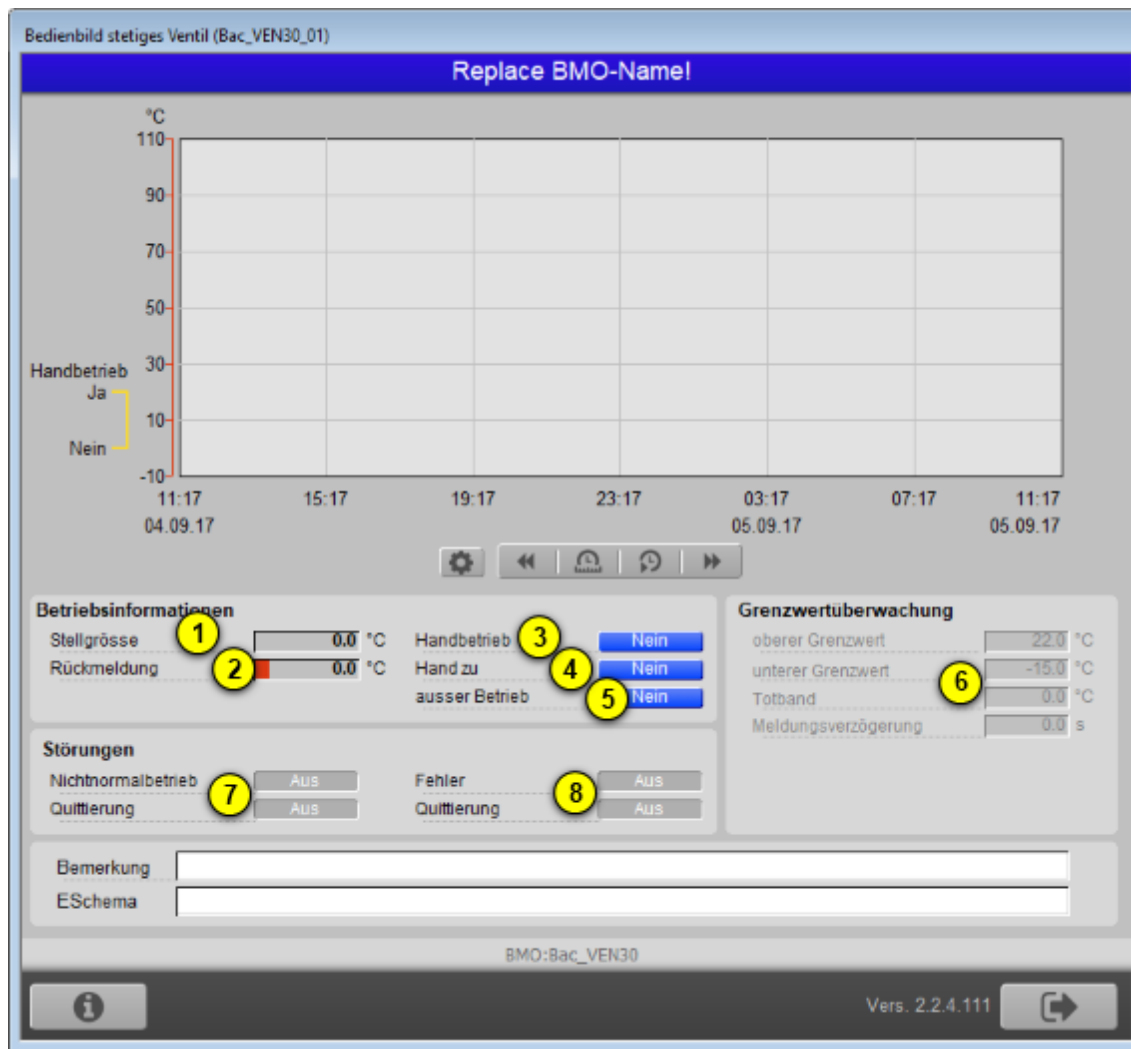
- Wärmerückgewinnung (WRG):



Objektsymbol "Bac_VEN30_WRG.plb"

2.53.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30):



Bedienbild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

1 "Stellgröße": Anzeige der aktuellen Stellgröße der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30).

2 "Rückmeldung": Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung der Stellgröße der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30). Falls Sie keine Rückmeldung vom stetigen Ventil physikalisch einlesen wird und das entsprechende BACnet-

Grundobjekt der analogen Rückmeldung nicht vorhanden ist, dann wird dieser Wert von der Stellgrösse kopiert.

3 "Handbetrieb": Anzeige und Schaltung des Handbetriebs der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30). Ist der Handbetrieb aktiviert, dann geben Sie die gewünschte Stellgrösse in das nun erscheinende entsprechende gleichnamige Eingabefeld ein:

Betriebsinformationen			
Stellgrösse	<input type="text" value="0.0"/>	°C	Handbetrieb <input type="button" value="Ja"/>
Rückmeldung	<input type="text" value="0.0"/>	°C	Hand zu <input type="button" value="Nein"/>
			ausser Betrieb <input type="button" value="Nein"/>

Handschtaltung der Stellgrösse der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

Damit der Ausgangswert des Motors mit Frequenzumrichters von Hand übersteuert werden kann, müssen die folgenden Bedingungen erfüllt sein:

- der Ausgangswert muss kommandierbar sein
- es darf keine Ausschaltung vorliegen
- der Datentyp der Stellgrösse muss analog Value oder analog Output sein

4 "Ausschaltung": Anzeige und Schaltung der Ausschaltung der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30). Dabei ist die Ausschaltung der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30) definiert als Handschtaltung mit einer Stellgrösse von 0% (absoluter Wert).

Betriebsinformationen			
Stellgrösse	<input type="text" value="0.0"/>	°C	Handbetrieb <input type="button" value="Nein"/>
Rückmeldung	<input type="text" value="0.0"/>	°C	Hand zu <input type="button" value="Ja"/>
			ausser Betrieb <input type="button" value="Nein"/>

Schliessung von Hand der auf/ zu Klappe oder des auf/ zu Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN22)

Die Bedingungen für die Möglichkeit der Ausschaltung des Ventils sind genau die gleichen wie diejenigen für den Handbetrieb der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (siehe letzter Punkt **3**).

5 **"Ausschaltung"**: Anzeige und Schaltung der Ausschaltung der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30). Der Ausgangswerts der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30) kann in diesem Fall von Hand übersteuert werden:

Betriebsinformationen	
Stellgrösse	0.0 °C
Rückmeldung	0.0 °C
Handbetrieb	Nein
Hand zu	Ja
ausser Betrieb	Nein

Ausschaltungs der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

Bitte beachten Sie, dass in diesem Fall die Variable mit der Bezeichnung "out-of-service" beschrieben wird. Gemäss dem BACnet-Standard ist jedoch diese Variable nur les- und nicht beschreibbar. Falls Sie eine Steuerung verwenden, bei welchem das Schreiben der Variablen "out-of-service" keinen Effekt besitzt, dann verwenden Sie die Ausschaltung des stetigen Ventils, um es in einen sicheren Zustand zu bringen. Beachten Sie weiter, dass die Ausschaltung üblicherweise mit einer Schaltung Vorort (der Revisionsschaltung) und nicht mit einem Softwareschalter vorgenommen wird, da die Schaltung mit dem Revisionsschalter zuverlässiger gegen Fehlmanipulationen wirkt.

6 **"Grenzwertüberwachung"** ("oberer Grenzwert" bis "Meldungsverzögerung") Konfiguration der Grenzwertüberwachung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung der Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung. Beachten Sie dass die Grenzwerte mittels einer Logik auf der Steuerung nachgeführt werden müssen, falls diese aktiviert ist. Wir das so gemacht, dann empfiehlt es sich, die Protokollierungen der entsprechenden Variablen für das entsprechende Motorenobjekt zu deaktivieren und stattdessen die Aufzeichnungen der historischen Daten dieser Variablen zu aktivieren.

7 **"nicht Normalbetrieb"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Wert der Rückmeldung vom Wert der Stellgrösse während einer längeren Zeit als die Meldungsverzögerung abweicht. Beachten Sie, dass die selber für das Nachführen der unteren oder oberen Grenzwerts verantwortlich sind, falls die Rückmeldung aktiviert ist. Denn der BACnet-Standard betrachtet den unteren oder oberen Grenzwert als Konfigurationswert. Weiter wird die Oder-Verknüpfung der Störmeldung der drei BACnet-Objekte (Freigabe, Stellgrösse und Rückmeldung) angezeigt. Falls Sie diese Störmeldung quittieren, dann werden alle drei BACnet-Objekte quittiert.

8 **"Fehler"** bis **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung der Störmeldung, falls der Motor einen Fehler anzeigt.

2.53.6 Infobild

Das Infobild des stetigen Ventils (Bac_VEN30) sieht wie folgt aus:



Infobild der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

- 1 **"Stellgröße"**: Anzeige des aktuellen Werts der Stellgröße und Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Ausgangswert).
- 2 **"Rückmeldung"**: Anzeige des aktuellen Werts der Rückmeldung Bildverweis auf das entsprechende BACnet-Grundobjekt (analoger Eingangswert). Dieser Bildverweis ist nur dann sichtbar, falls die Rückmeldung der Stellgröße als Grundobjekt vorhanden ist.
- 3 **"Grenzwert offen"** bis **"Grenzwert geschlossen"**: Konfiguration der Grenzwerte, welche bestimmen, bis zu welchem Wert das Ventil als geschlossen, weder offen noch geschlossen und schlussendlich als offen dargestellt werden soll. Dies ist dann der Fall, falls der Wert der Rückmeldung (respektive die kopierte Stellgröße, falls keine Rückmeldung eingelesen wird) kleiner als der Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen", zwischen dem Wert der Variablen "Grenzwert geschlossen" und "Grenzwert offen" oder grösser als der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Grenzwert offen" ist. Falls die Werte der Variablen "Grenzwert offen" und "Grenzwert geschlossen"

gleichgesetzt werden (beispielsweise auf 10%) dann wird das Ventil nur gerade bei dem entsprechenden Wert weder offen noch geschlossen dargestellt. Dies dürfte dann (ausser bei einer entsprechenden Handschaltung) sehr selten vorkommen.

2.54 Bac_ZAE20 Energiezähler

Der Energiezähler Bac_Bac_ZAE20 dient zum Auslesen eines Elektrozählers, wobei zusätzlich zur Wirkenergie der zweit Tarife noch weitere Grössen wie Spannung, Strom und Blindleistung ausgelesen werden.

2.54.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_ZAE20 ist folgendermassen aufgebaut:

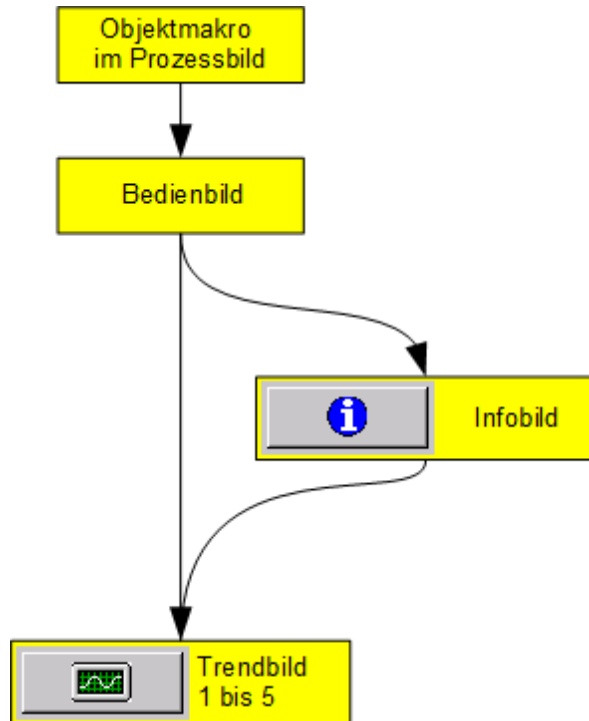
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
77	Bac_ZAE20	Energiezähler	Istwert Blindleistung total	Analog Value/ Input	nein	PReactTot	1	-
			Istwert Blindleistung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PReactL1	2	-
			Istwert Blindleistung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PReactL2	3	-
			Istwert Blindleistung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PReactL3	4	-
			Istwert Spannung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L1	5	-
			Istwert Spannung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L2	6	-
			Istwert Spannung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	Spannung_L3	7	-
			Istwert Strom Phase 1	Analog Value/ Input	nein	Strom_L1	8	-
			Istwert Strom Phase 2	Analog Value/ Input	nein	Strom_L2	9	-
			Istwert Strom Phase 3	Analog Value/ Input	nein	Strom_L3	10	-
			Istwert Leistungsfaktor Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PFactorL1	11	-
			Istwert Leistungsfaktor Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PFactorL2	12	-
			Istwert Leistungsfaktor Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PFactorL3	13	-
			Istwert Wirkenergie Tarif 1	Analog Value/ Input	nein	EActiveT1	14	-
			Istwert Wirkenergie Tarif 2	Analog Value/ Input	nein	EActiveT2	15	-
			Istwert Wirkleistung total	Analog Value/ Input	nein	PActiveTot	16	-
			Istwert Wirkleistung Phase 1	Analog Value/ Input	nein	PActiveL1	17	-
			Istwert Wirkleistung Phase 2	Analog Value/ Input	nein	PActiveL2	18	-
			Istwert Wirkleistung Phase 3	Analog Value/ Input	nein	PActiveL3	19	-
			Umschaltung Tarif 1 oder 2	Binary Value/ Input	nein	Tarif	20	-

Das Bac_ZAE20 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Analog Value Objekt welches den Istwert der totalen Blindleistungen enthält.
- 2 Analog Value Objekt welches den Istwert der Blindleistung für Phase 1 enthält.
- 3 Analog Value Objekt welches den Istwert der Blindleistung für Phase 2 enthält.
- 4 Analog Value Objekt welches den Istwert der Blindleistung für Phase 3 enthält.
- 5 Analog Value Objekt welches den Istwert der Spannung für Phase 1 enthält.
- 6 Analog Value Objekt welches den Istwert der Spannung für Phase 2 enthält.
- 7 Analog Value Objekt welches den Istwert der Spannung für Phase 3 enthält.
- 8 Analog Value Objekt welches den Istwert des Stroms für Phase 1 enthält.
- 9 Analog Value Objekt welches den Istwert des Stroms für Phase 2 enthält.
- 10 Analog Value Objekt welches den Istwert des Stroms für Phase 3 enthält.
- 11 Analog Value Objekt welches den Istwert des Leistungsfaktors für Phase 1 enthält.
- 12 Analog Value Objekt welches den Istwert des Leistungsfaktors für Phase 2 enthält.
- 13 Analog Value Objekt welches den Istwert des Leistungsfaktors für Phase 3 enthält.
- 14 Analog Value Objekt welches den Istwert der Wirkenergie Tarif 1 enthält.
- 15 Analog Value Objekt welches den Istwert der Wirkenergie Tarif 2 enthält.
- 16 Analog Value Objekt welches den Istwert der totalen Wirkleistung enthält.
- 17 Analog Value Objekt welches den Istwert der Wirkleistung für Phase 1 enthält.
- 18 Analog Value Objekt welches den Istwert der Wirkleistung für Phase 2 enthält.
- 19 Analog Value Objekt welches den Istwert der Wirkleistung für Phase 3 enthält.
- 20 Binary Value Objekt mit welchem die Umschaltung von Tarif 1 auf Tarif 2 erfolgt. (Default auf Wert 0 für Tarif 1, Tarif 2 entspricht dem Wert 1)

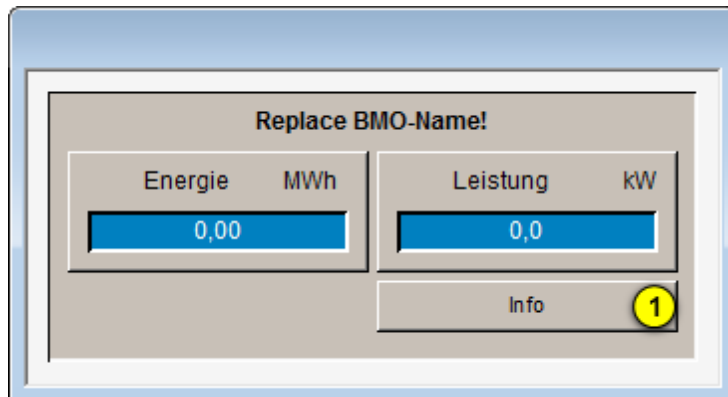
2.54.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Energiezählers:




Übersicht des Bildaufbaus des Energiezählers (Bac_ZAE20)

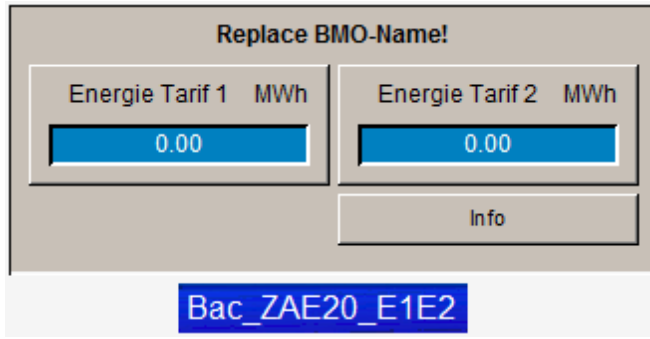
Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus zusammen mit ihren Bildverweisen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt ein [Prozessbild](#), welches den Energiezähler als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des Energiezählers (Bac_ZAE20)

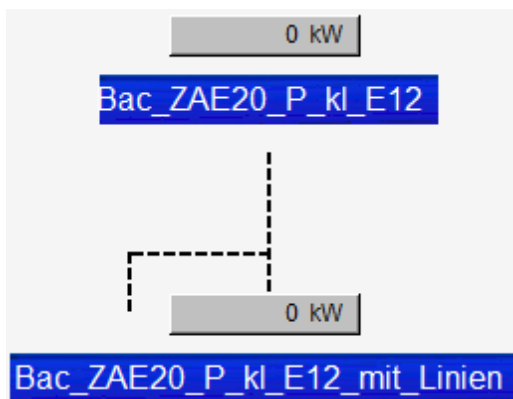
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Info" im Objektsymbol geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Energiezählers.

Vom Energiezähler existieren folgende Objektsymbole:



grosse Objektsymbole, beispielsweise Bac_ZAE20_E1E2

Die grossen Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_ZAE20_E1.plb", "Bac_ZAE20_E1E2.plb" oder "Bac_ZAE20_E2.plb" verweisen je nachdem auf Bedienbilder, welcher die Energie 1, die Energie 1 und 2 oder die Energie 2 anzeigen.



kleine Objektsymbole, beispielsweise
Bac_ZAE20_P_kl_E1 oder
Bac_ZAE20_P_kl_E1_mit_Linien

Die kleinen Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_ZAE20_P_kl_E1", "Bac_ZAE20_P_kl_E1_mit_Linien", "Bac_ZAE20_P_kl_E12", "Bac_ZAE20_P_kl_E12_mit_Linien", "Bac_ZAE20_P_kl_E2", "Bac_ZAE20_P_kl_E2_mit_Linien.plb" verweisen ebenfalls auf Bedienbilder, welcher die Energie 1, die Energie 1 und 2 oder die Energie 2 anzeigen. Die Linien sind rein dekorativ.

Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_ZAE20_E1E2.plb" verweist auf dasjenige Bedienbild, welches beide Energietarife anzeigt:

Replace BMO-Name!

Energie Tarif 1 MWh	Energie Tarif 2 MWh
0.00	0.00

Leistung kW

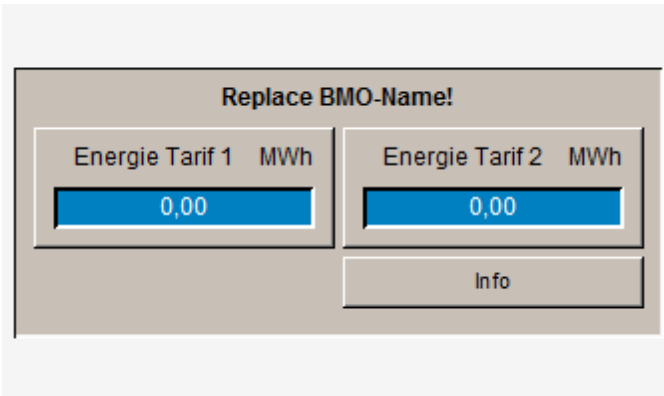
0

Info

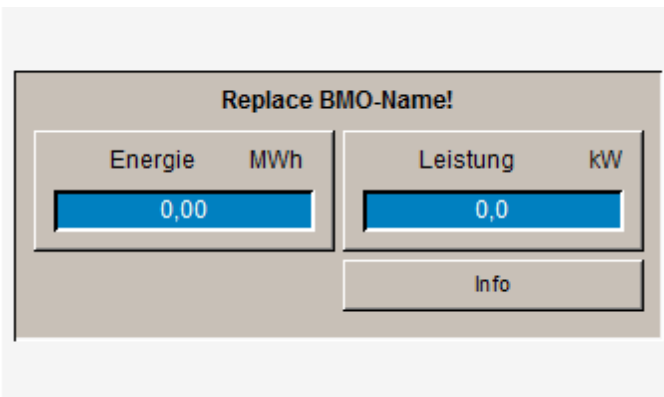
kombiniertes Objektsymbol Bac_ZAE20_E1E2P.plb

2.54.3 Objektsymbole

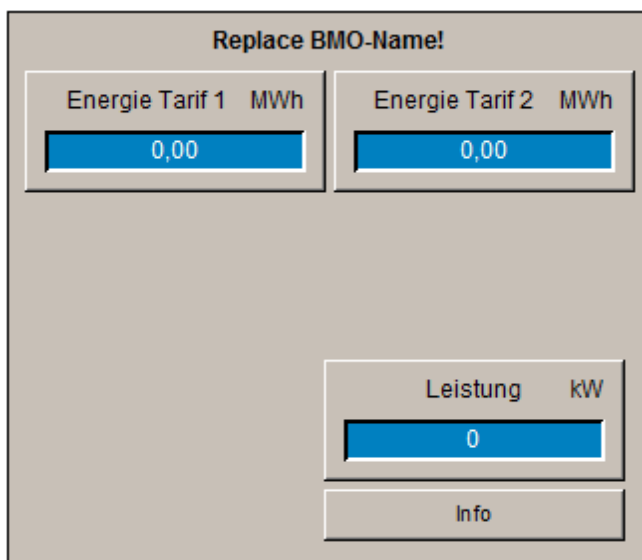
Der Energiezähler (Bac_ZAE20) besitzt die folgenden Objektsymbole::



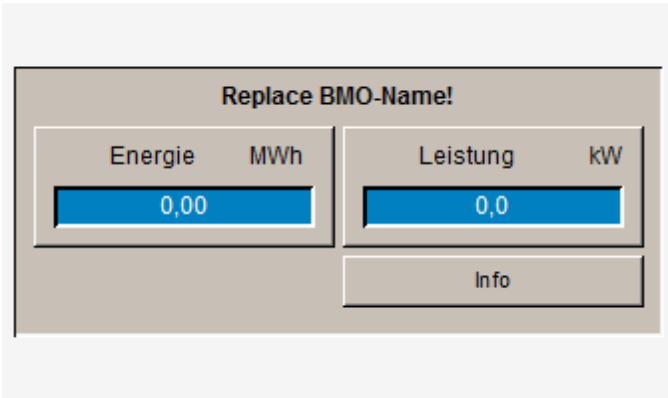
Objektsymbol "Bac_ZAE20_E1E2.plb"



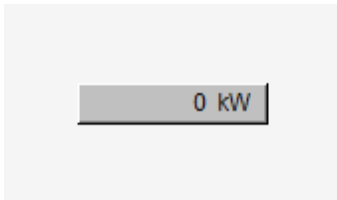
Objektsymbol "Bac_ZAE20_E1P.plb"



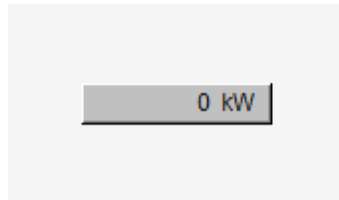
Objektsymbol "Bac_ZAE20_E1E2P.plb"



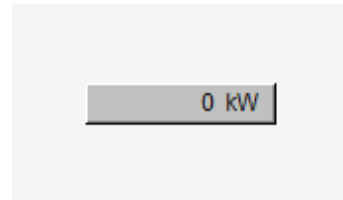
Objektsymbol "Bac_ZAE20_E2P.plb"



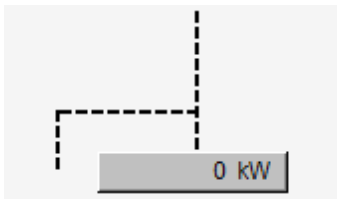
Objektsymbol
"Bac_ZAE20_P_kl_E1.plb"



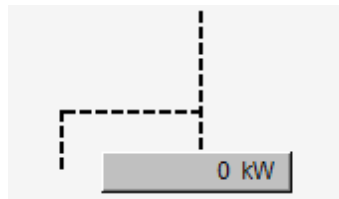
Objektsymbol
"Bac_ZAE20_P_kl_E12.plb"



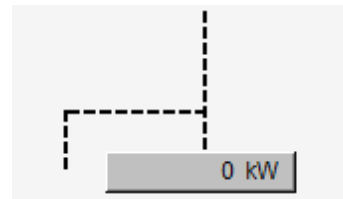
Objektsymbol
"Bac_ZAE20_P_kl_E2.plb"



Objektsymbol
Bac_ZAE20_P_kl_E1_mit_Linien.plb



Objektsymbol
Bac_ZAE20_P_kl_E12_mit_Linien.plb



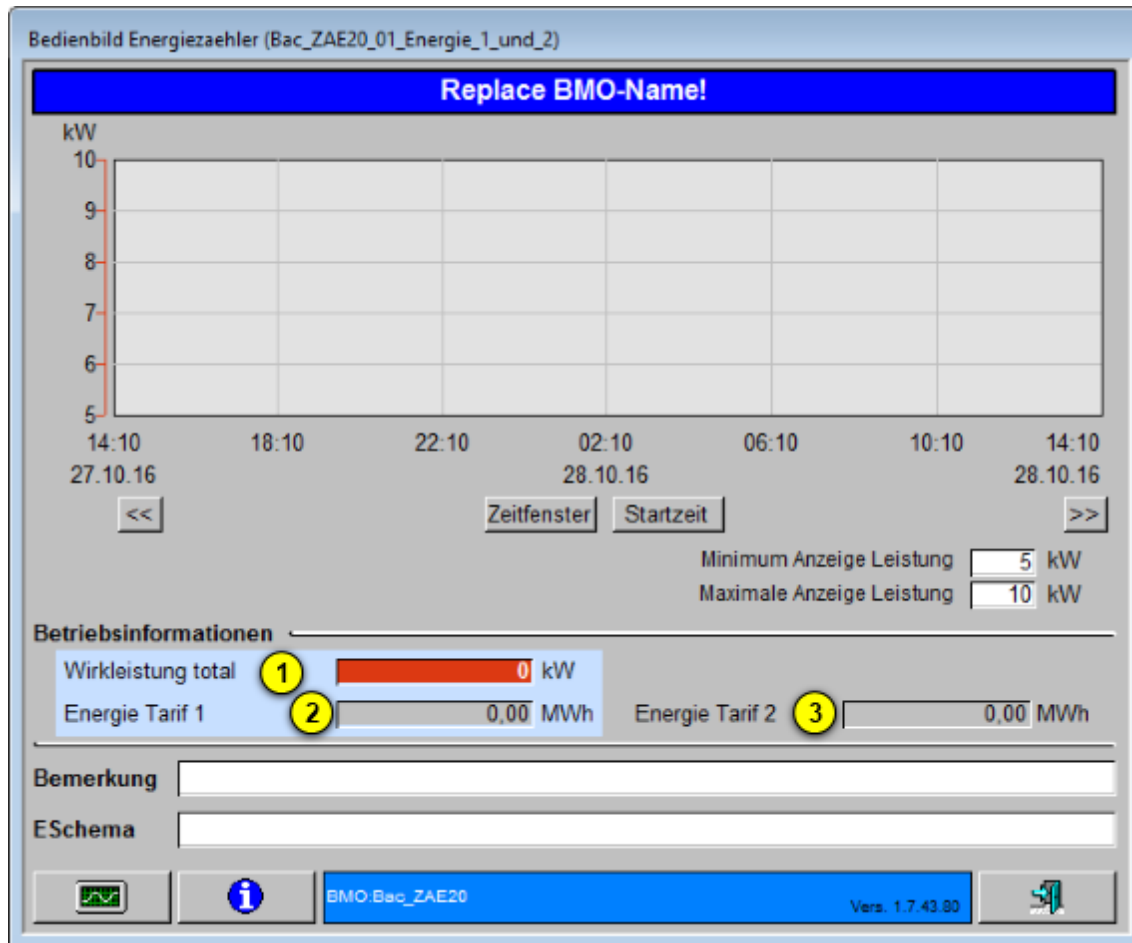
Objektsymbol
Bac_ZAE20_P_kl_E2_mit_Linien.plb

2.54.4 Zustände

Der Energiezähler (Bac_ZAE20) besitzt als Zustand nur den Normalzustand. Das bedeutet insbesondere, dass es keine Störmeldungen betreffend fehlender Verbindung mit dem Zähler oder Handübersteuerung der gemessenen Werte gibt.

2.54.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE20):



Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Zählerwerte:

1 "Wirkleistung": Anzeigefeld des Istwerts der aktuellen Wirkleistung.

2 "Energie Tarif 1": Anzeigefeld des Istwerts des Zählerwerts der Energie Tarif 1.

3 "Energie Tarif 2": Anzeigefeld des Istwerts des Zählerwerts der Energie Tarif 2 (Dieses Anzeigefeld und die dazugehörige Bezeichnung ist nur sichtbar, wenn der Zählerstand für Energie Tarif 2 nicht 0 beträgt).

2.54.6 Infobild

Das [Infobild](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20) dient dazu, den Energiezähler auf der Leitsystemebene zu konfigurieren. Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Infobild](#) des Energiezählers aufgerufen werden kann und welche Bildverweise dieses besitzt.

Nachfolgend ist das [Infobild](#) des Energiezählers abgebildet:

Umrechnungen		Betriebsdaten	
Umrechnungsfaktor Energie	1,000	Wirkleistung total	0,00
Umrechnungsfaktor Leistung	1,000	Wirkleistung Phase 1	0,00
Umrechnungsfaktor Spannung	1,000	Wirkleistung Phase 2	0,00
Umrechnungsfaktor Strom	1,000	Wirkleistung Phase 3	0,00
Einheit Energie	MWh	Blindleistung total	0,00
Einheit Leistung	kW	Blindleistung Phase 1	0,00
Einheit Blindleistung	kvar	Blindleistung Phase 2	0,00
Einheit Spannung	V	Blindleistung Phase 3	0,00
Einheit Stromstärke	A	Leistungsfaktor Phase 1	0,00
		Leistungsfaktor Phase 2	0,00
		Leistungsfaktor Phase 3	0,00
		Strom Phase 1	0,0
		Strom Phase 2	0,0
		Strom Phase 3	0,0
		Spannung Phase 1	0
		Spannung Phase 2	0
		Spannung Phase 3	0

Infobild des Energiezählers (Bac_ZAE20)

e

Das [Infobild](#) verfügt über folgende Elemente:

Umrechnungsfaktoren zur Visualisierung:

- 1 **"Umrechnungsfaktor Energie"**: Energiewerte auf dem Zähler werden zur Visualisierung mit diesem Wert multipliziert.
- 2 **"Umrechnungsfaktor Leistung"**: Leistungswerte auf dem Zähler werden zur Visualisierung mit diesem Wert multipliziert.
- 3 **"Umrechnungsfaktor Spannung"**: Spannungswerte auf dem Zähler werden zur Visualisierung mit diesem Wert multipliziert.
- 4 **"Umrechnungsfaktor Strom"**: Stromwerte auf dem Zähler werden zur Visualisierung mit diesem Wert multipliziert.

Einheiten der Visualisierung:

- 5 **"Einheit Energie"**: Alle Zählerwerte der Energie werden mit dieser Einheit angezeigt (der Umrechnungsfaktor muss dementsprechend in 1 angepasst werden).
- 6 **"Einheit Leistung"**: Alle Zählerwerte der Leistung werden mit dieser Einheit angezeigt (der Umrechnungsfaktor muss dementsprechend in 2 angepasst werden. Achtung Leistung und Blindleistung haben immer den gleichen Umrechnungsfaktor!)
- 7 **"Einheit Blindleistung"**: Alle Zählerwerte der Blindleistung werden mit dieser Einheit angezeigt (der Umrechnungsfaktor muss dementsprechend in 2 angepasst werden. Achtung Leistung und Blindleistung haben immer den gleichen Umrechnungsfaktor!)
- 8 **"Einheit Spannung"**: Alle Zählerwerte der Spannung werden mit dieser Einheit angezeigt (der Umrechnungsfaktor muss dementsprechend in 3 angepasst werden).
- 9 **"Einheit Stromstärke"**: Alle Zählerwerte der Stromstärke werden mit dieser Einheit angezeigt (der Umrechnungsfaktor muss dementsprechend in 4 angepasst werden).

Betriebsdaten:

- 10 **"Wirkleistung total"**: Zählerwert der totalen Wirkleistung, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.

- 11 **"Wirkleistung Phase 1"**: Zählerwert der Wirkleistung der Phase 1, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 12 **"Wirkleistung Phase 2"**: Zählerwert der Wirkleistung der Phase 2, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 13 **"Wirkleistung Phase 3"**: Zählerwert der Wirkleistung der Phase 3, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 14 **"Blindleistung total"**: Zählerwert der totalen Blindleistung, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 15 **"Blindleistung Phase 1"**: Zählerwert der Blindleistung der Phase 1, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 16 **"Blindleistung Phase 2"**: Zählerwert der Blindleistung der Phase 2, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 17 **"Blindleistung Phase 3"**: Zählerwert der Blindleistung der Phase 3, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 18 **"Leistungsfaktor Phase 1"**: Zählerwert des Leistungsfaktors der Phase 1, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 19 **"Leistungsfaktor Phase 2"**: Zählerwert des Leistungsfaktors der Phase 2, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 20 **"Leistungsfaktor Phase 3"**: Zählerwert des Leistungsfaktors der Phase 3, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 21 **"Strom Phase 1"**: Zählerwert des Stroms der Phase 1, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 22 **"Strom Phase 2"**: Zählerwert des Stroms der Phase 2, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 23 **"Strom Phase 3"**: Zählerwert des Stroms der Phase 3, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.

- 24 "**Spannung Phase 1**": Zählerwert der Spannung der Phase 1, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 25 "**Spannung Phase 2**": Zählerwert der Spannung der Phase 2, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 26 "**Spannung Phase 3**": Zählerwert der Spannung der Phase 3, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.

2.54.7 Trendbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild Teil 1](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20), welches als erstes vom [Bedienbild](#) oder vom [Infobild](#) aufgerufen werden kann. (Die Trendbilder Teil 2 bis Teil 5 können über dieses [Trendbild Teil 1](#) über die Schaltflächen gemäss Erklärung im [Trendbild Bildaufbau](#) aufgerufen werden):



Trendbild Teil 1 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Trendbild Teil 1 des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds Teil 1. Das Einstellungsbild ["Trendeinstellungen Energiezähler"](#) wird am Ende dieses Kapitels erklärt.

Trendeinstellungen:

- 2 "Strom Phase 1": Anzeige des Istwerts des Stroms der Phase 1.
- 3 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts Strom Phase 1.
- 4 "Strom Phase 2": Anzeige des Istwerts des Stroms der Phase 2.
- 5 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts Strom Phase 2.
- 6 "Strom Phase 3": Anzeige des Istwerts des Stroms der Phase 3.
- 7 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts Strom Phase 3.
- 8 "Wirkleistung Phase 1": Anzeige des Istwerts der Wirkleistung der Phase 1.
- 9 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Wirkleistung Phase 1.
- 10 "Wirkleistung Phase 2": Anzeige des Istwerts der Wirkleistung der Phase 2.
- 11 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Wirkleistung Phase 2.
- 12 "Wirkleistung Phase 3": Anzeige des Istwerts der Wirkleistung der Phase 3.
- 13 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Wirkleistung Phase 3.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild Teil 2](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20):



Trendbild Teil 2 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Trendbild Teil 2 des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds Teil 2. Das Einstellungsbild "[Trendeinstellungen Energiezähler](#)" wird am Ende dieses Kapitels erklärt.

Trendeinstellungen:

14 "Spannung Phase 1": Anzeige des Istwerts der Spannung der Phase 1.

15 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Spannung Phase 1.

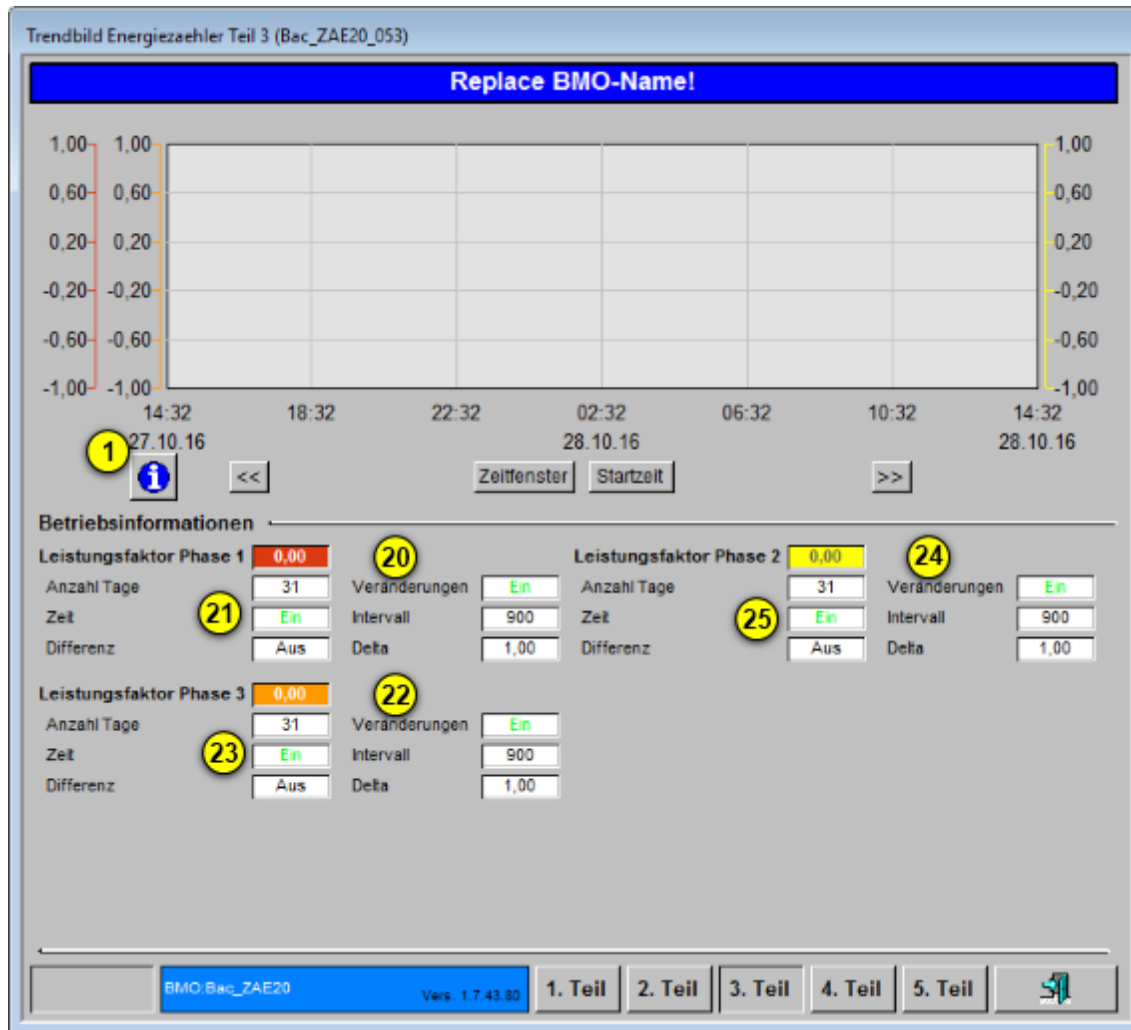
16 "Spannung Phase 2": Anzeige des Istwerts der Spannung der Phase 2.

17 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Spannung Phase 2.

18 "Spannung Phase 3": Anzeige des Istwerts der Spannung der Phase 3.

19 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Spannung Phase 3.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild Teil 3](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20):



Trendbild Teil 3 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Trendbild Teil 3 des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds Teil 3. Die Einstellungsbilder "[Trendeinstellungen Energiezähler](#)" werden am Ende dieses Kapitels mit zwei Beispielen erklärt.

Trendeinstellungen:

20 "Leistungsfaktor Phase 1": Anzeige des Istwerts des Leistungsfaktor der Phase 1.

21 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts des Leistungsfaktors Phase 1.

22 "Leistungsfaktor Phase 2": Anzeige des Istwerts des Leistungsfaktor der Phase 2.

23 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts des Leistungsfaktors Phase 2.

24 "Leistungsfaktor Phase 3": Anzeige des Istwerts des Leistungsfaktor der Phase 3.

25 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts des Leistungsfaktors Phase 3.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild Teil 4](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20):



Trendbild Teil 4 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Trendbild Teil 4 des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds Teil 4. Die Einstellungsbilder ["Trendeinstellungen Energiezähler"](#) werden am Ende dieses Kapitels mit zwei Beispielen erklärt.

Trendeinstellungen:

26 "Blindleistung Phase 1": Anzeige des Istwerts der Blindleistung der Phase 1.

27 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Blindleistung Phase 1.

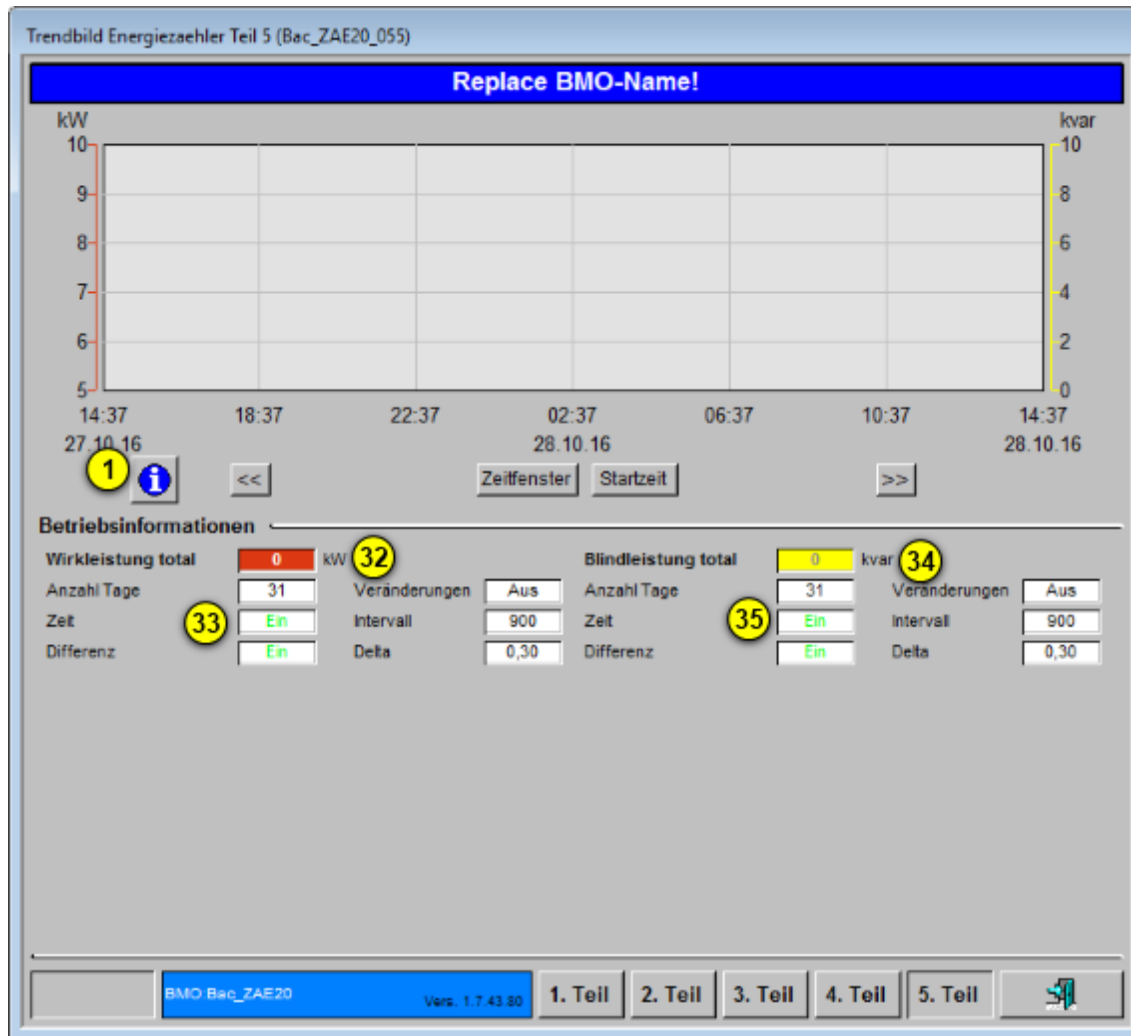
28 "Blindleistung Phase 2": Anzeige des Istwerts der Blindleistung der Phase 2.

29 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Blindleistung Phase 2.

30 "Blindleistung Phase 3": Anzeige des Istwerts der Blindleistung der Phase 3.

31 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Blindleistung Phase 3.

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild Teil 5](#) des Energiezählers (Bac_ZAE20):



Trendbild Teil 4 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

Das Trendbild Teil 5 des Energiezählers (Bac_ZAE20) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds Teil 5. Die Einstellungsbilder "[Trendeinstellungen Energiezähler](#)" werden am Ende dieses Kapitels mit zwei Beispielen erklärt.

Trendeinstellungen:

32 "Wirkleistung total": Anzeige des Istwerts der totalen Wirkleistung.

33 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der totalen Wirkleistung.

34 "Blindleistung total": Anzeige des Istwerts der totalen Blindleistung.

35 "Anzahl Tage" bis "Delta": Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der totalen Blindleistung.

Alle Trendbilder des Energiezählers haben für ihre individuellen Trends ein eigenes Trendeinstellungsbild. Folgend werden die Trendeinstellungsbilder zum Trendbild 1 und Trendbild 2 erklärt, die weiteren Trendeinstellungsbilder sind dementsprechend zu verstehen:

Mit dem folgendem [Trendeinstellungsbild 1](#), lässt sich der Trend des [Trendbild 1](#) anpassen:

Trendeinst. Energiezähler Bac_ZAE20 A40 Teil 1 Bac_ZAE20 (Bac_ZAE20_081)

Replace BMO-Name!

Stromstärke					
Minimum Anzeige Stromstärke	36	0,0	A		
Maximum Anzeige Stromstärke	37	10,0	A		
Wirkleistung					
Minimum Anzeige Leistung	38	5	kW		
Maximum Anzeige Leistung	39	10	kW		

BMO Bac_ZAE20 Vers. 1.7.43.80

Trendeinstellungsbild Teil 1 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

36 "Minimum Anzeige Stromstärke": Einstellung des minimal angezeigten Werts der historischen Werte der Stromstärke.

37 "Maximum Anzeige Stromstärke": Einstellung des maximal angezeigten Werts der historischen Werte der Stromstärke.

38 **"Minimum Anzeige Leistung"**: Einstellung des minimal angezeigten Werts der historischen Werte der Leistung.

39 **"Maximum Anzeige Leistung"**: Einstellung des maximal angezeigten Werts der historischen Werte der Leistung.

Mit dem folgendem [Trendeinstellungsbild 2](#), lässt sich der Trend des [Trendbild 2](#) anpassen:

Trendeinst. Energiezaehler Bac_ZAE20 A40 Teil 2 (Bac_ZAE20_082)

Replace BMO-Name!

Spannung

Minimum Trendanzeige Spannung	40	220	V
Maximum Trendanzeige Spannung	41	240	V

BMO: Bac_ZAE20 Vers. 1.7.43.80

Trendeinstellungsbild Teil 2 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

40 **"Minimum Trendanzeige Spannung"**: Einstellung des minimal angezeigten Werts des Trends für die Spannungswerte.

41 **"Maximum Trendanzeige Spannung"**: Einstellung des maximal angezeigten Werts des Trends für die Spannungswerte.

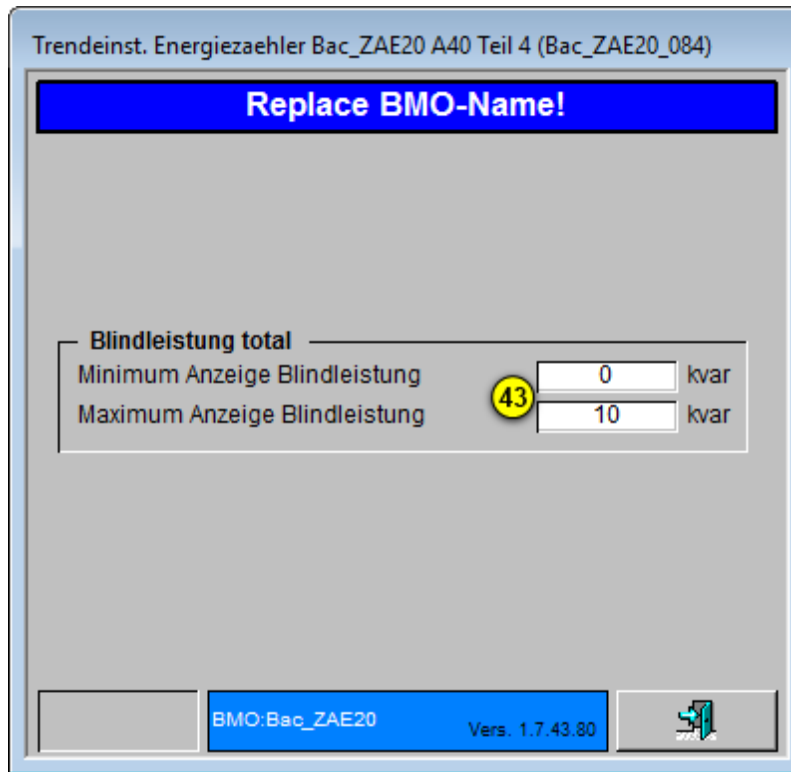
Mit dem folgendem [Trendeinstellungsbild 3](#), lässt sich der Trend des [Trendbild 3](#) anpassen:



Trendeinstellungsbild Teil 3 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

42 "Minimum Anzeige Leistungsfaktor" bis "Maximum Anzeige Leistungsfaktor": Einstellung des minimal respektive maximal angezeigten Leistungsfaktors.

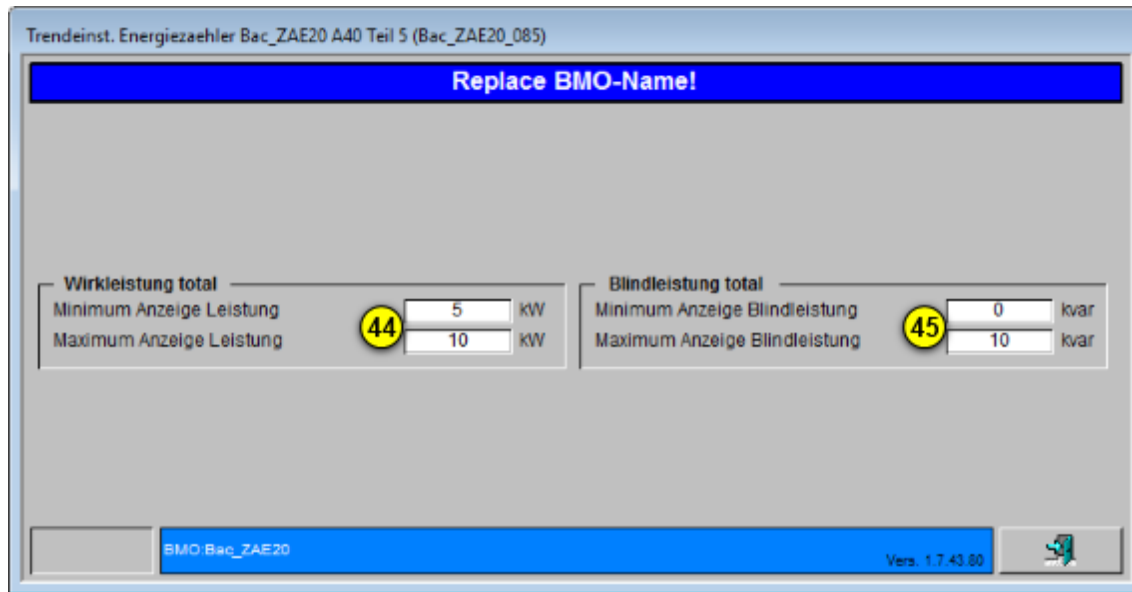
Mit dem folgendem [Trendeinstellungsbild 4](#), lässt sich der Trend des [Trendbild 4](#) anpassen:



Trendeinstellungsbild Teil 4 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

43 "Minimum Anzeige Blindleistung" bis "Maximum Anzeige Blindleistung": Einstellung des minimal respektive maximal angezeigten Werts der Blindleistung, welche mit dem Energiezähler gemessen wurde.

Mit dem folgendem [Trendeinstellungsbild 5](#), lässt sich der Trend des [Trendbild 5](#) anpassen:



TrendEinstellungsbild Teil 5 des Energiezählers (Bac_ZAE20)

44 "Minimum Anzeige Leistung" bis "Maximum Anzeige Leistung": Einstellung des minimal respektive maximal angezeigten Werts der totalen Wirkleistung, welche mit dem Energiezähler gemessen wurde.

45 "Minimum Anzeige Blindleistung" bis "Maximum Anzeige Blindleistung": Einstellung des minimal respektive maximal angezeigten Werts der totalen Blindleistung, welche mit dem Energiezähler gemessen wurde.

2.55 Bac_ZAE36 Energiezähler

Dies ist die Version 1.6.1.3 des Energiezählers mit der Bezeichnung "Bac_ZAE36".

Der Energiezähler Bac_ZAE36 dient zum Auslesen eines Elektrozählers, wobei jedoch höchstens die Wirkenergie des Tarifs 1 respektive Tarifs 2 ausgelesen wird. Diese Vorlagenobjekt zusammen mit der Dokumentation wurde erzeugt, indem beim Vorlagenobjekt Bac_ZAE36 alle nicht mehr benötigten Größen entfernt wurden. Aufgrund einer Kundennachfrage wurden die Energien mit einer Trenddarstellung versehen. Der primäre Zweck dieser Anzeige von historischen Daten besteht darin, auf einen Blick abschätzen zu können, ob der Zähler die Daten erfasst hat oder nicht respektive, ob nennenswerte Energiebeträge aufgezeichnet wurden.

2.55.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_ZAE36 ist folgendermassen aufgebaut:

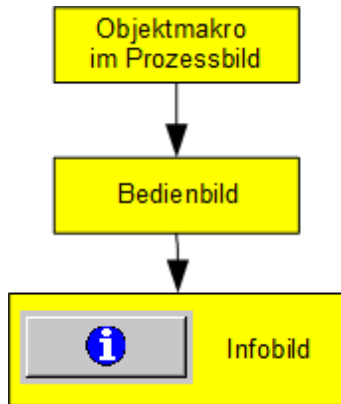
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
78	Bac_ZAE36	Energiezähler	Wirkenergie Tarif 1	Analog Value/ Input	nein	Wirkenergie_T1	1	-
			Wirkenergie Tarif 2	Analog Value/ Input	nein	Wirkenergie_T2	2	-

Das Bac_ZAE36 besteht aus folgenden Objekten:

- 1 Analog Value Objekt, welches den Istwert der Wirkenergie Tarif 1 enthält.
- 2 Analog Value Objekt, welches den Istwert der Wirkenergie Tarif 2 enthält.

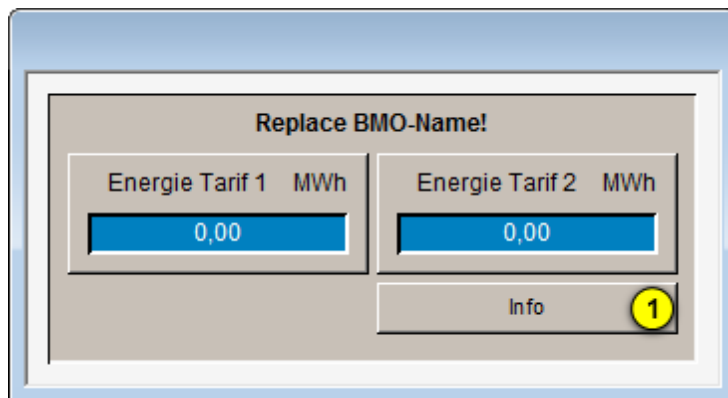
2.55.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Energiezählers:



Übersicht des Bildaufbaus des Energiezählers (Bac_ZAE36)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus zusammen mit ihren Bildverweisen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt ein [Prozessbild](#), welches den Energiezähler als Objektsymbol enthält.



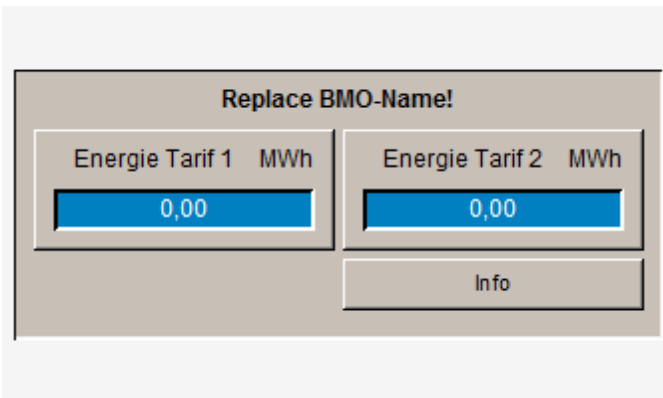
Prozessbild mit dem Objektsymbol des Energiezählers (Bac_ZAE36)

Es existiert ausschliesslich das oben abgebildete Objektsymbol mit der Bezeichnung

"Bac_ZAE36_Energien_1_und_2.plb". Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche 1, falls sie das [Bedienbild](#) des Energiezählers Bac_ZAE36 öffnen möchten.

2.55.3 Objektsymbole

Der Energiezähler (Bac_ZAE20) besitzt ausschliesslich das nachfolgend abgebildete Objektsymbol:



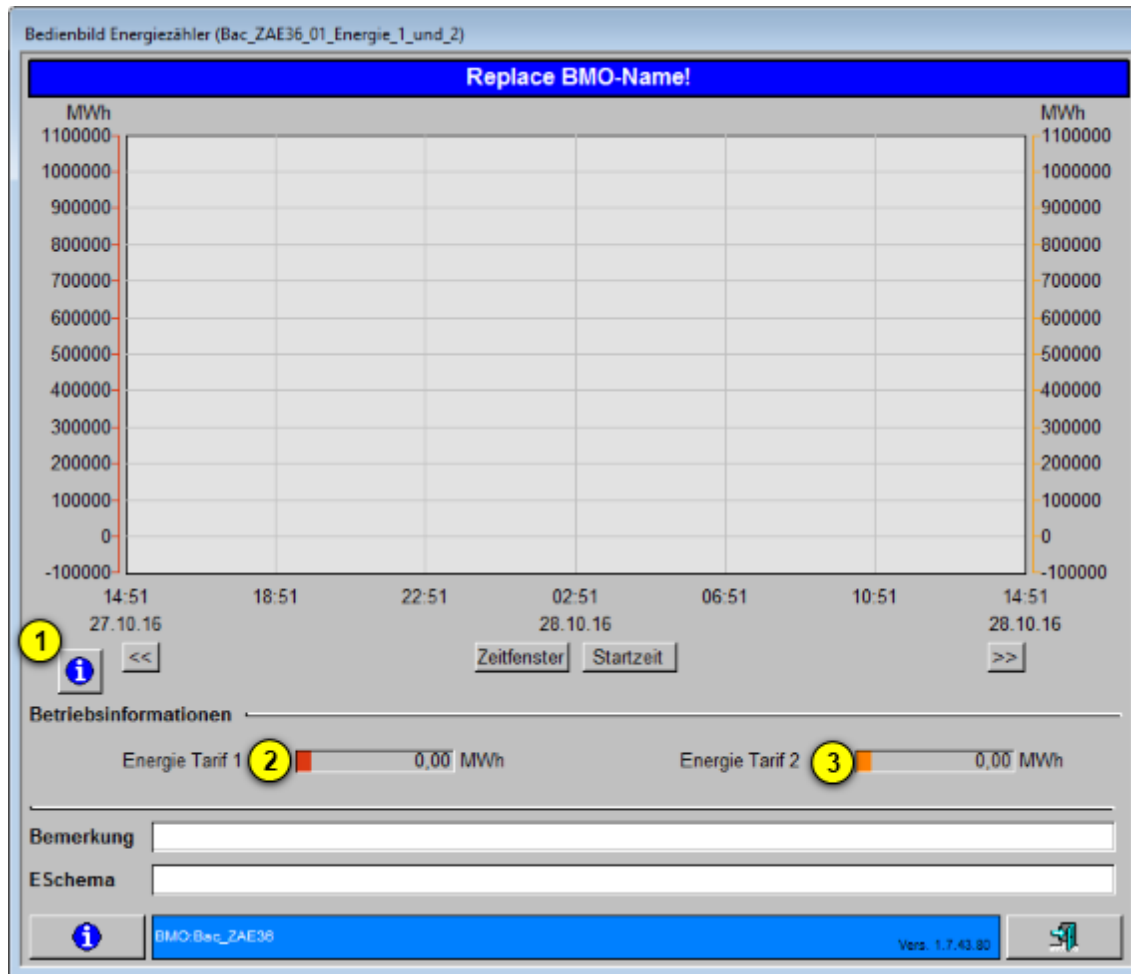
Objektsymbol "Bac_ZAE36.plb"

2.55.4 Zustände

Der Energiezähler Bac_ZAE36 besitzt weder Störmeldungen noch Anzeigen von Kommunikationsausfällen. Überprüfen Sie den Verlauf der gemessenen Energiemengen, falls Sie überprüfen möchten, ob der Energiezähler korrekt ausgelesen wird. Auch der Vergleich mit der vor Ort angezeigten Energiemenge ist eine Möglichkeit, zu überprüfen, ob die Auslesung funktioniert.

2.55.5 Bedienbild

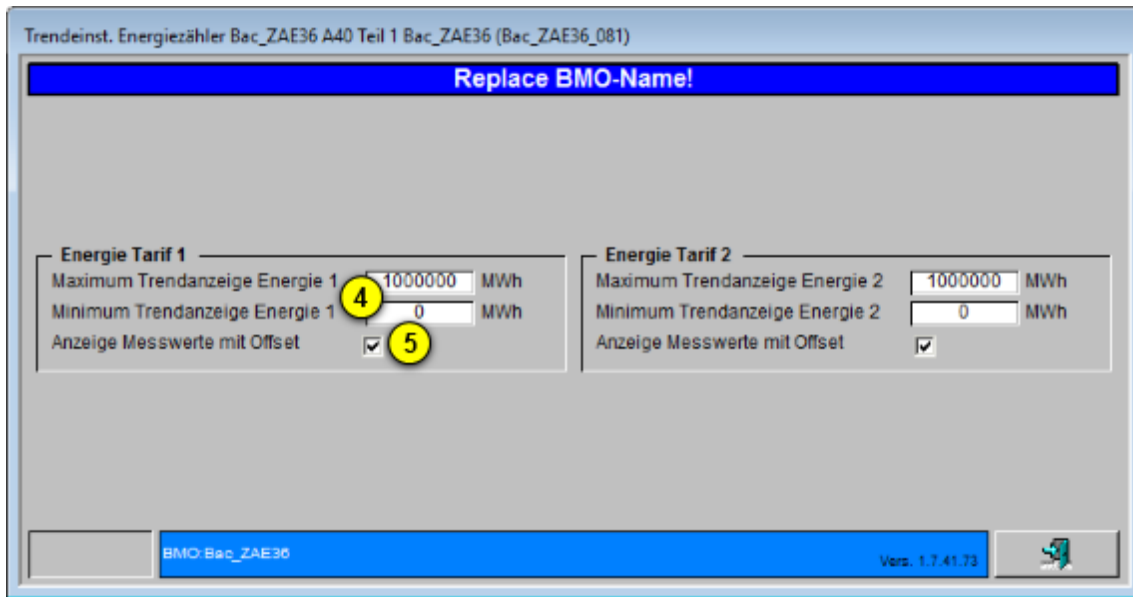
Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE36):



Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE36)

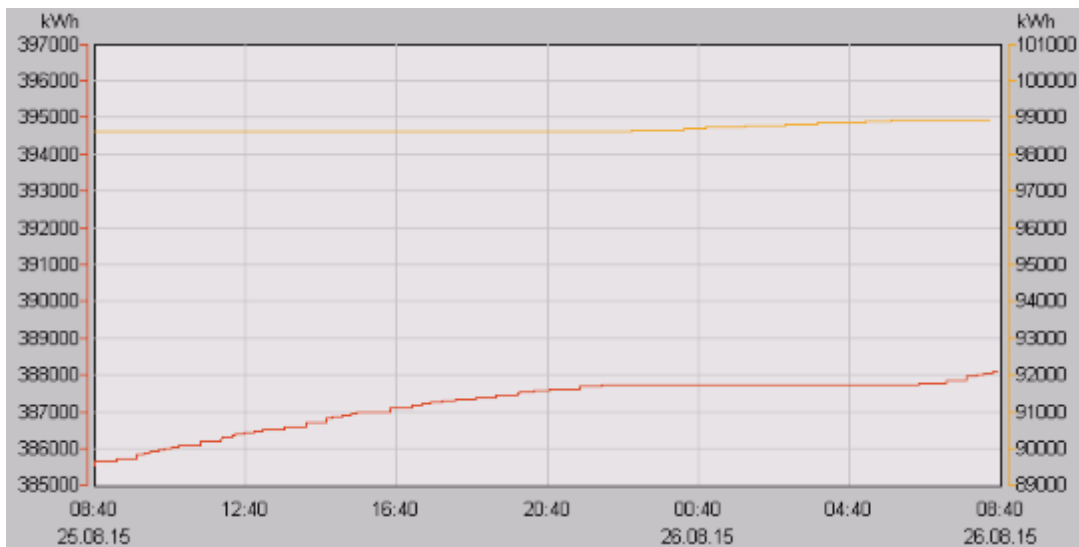
Das Bedienbild des Energiezählers (Bac_ZAE36) besitzt folgende spezifischen Zählerwerte:

① (Infobutton): Aufruf des Trendkonfigurationsbild. Wird dieses aufgerufen, können die Grenzwerte der Anzeigen der eingelesenen Energien sowohl für den Tarif 1 wie auch für den Tarif 2 separat konfiguriert werden:



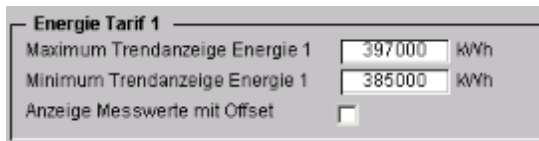
Trendkonfigurationsbild des Energiezählers (Bac_ZAE36)

Dabei können wie gewohnt unter Punkt 4 die minimalen und maximalen Werte der Energie 1 bestimmt werden, welche angezeigt werden sollen. Unter dem Punkt 5 jedoch können Sie die einstellen, ob der minimale Messwert bei der ersten horizontalen Linie von unten gezählt angezeigt werden soll und der maximale Messwert bei der zweit obersten Linie angezeigt werden soll, so wie im Bild oben dargestellt, oder ob die minimale Wert auf der untersten horizontalen Linie und der maximale Wert auf der obersten horizontalen Linie dargestellt werden soll, so wie nachfolgend dargestellt:



Trenddateneinstellungen, sofern kein Offset verwendet wird, des Energiezählers Bac_ZAE36

Die die entsprechenden Einstellungen der zweiten Darstellungsart sind nachfolgend abgebildet:



Energie Tarif 1	
Maximum Trendanzeige Energie 1	397000 kWh
Minimum Trendanzeige Energie 1	385000 kWh
Anzeige Messwerte mit Offset	<input type="checkbox"/>

Einstellungen der Trenddaten der ersten Energie des Energiezählers Bac_ZAE36 ohne Offset

Wie Sie den Abbildungen entnehmen können, ist es von Vorteil, wenn sie den Offset in der Anzeige aktivieren. Der Vorteil für Sie besteht darin, dass minimale und Maximale Werte innerhalb des Trenddatenfensters dargestellt werden und nicht am Rand. Weiter sind die Zahlen der Skalierung aussagekräftiger, als wenn Sie den Offset deaktivieren.

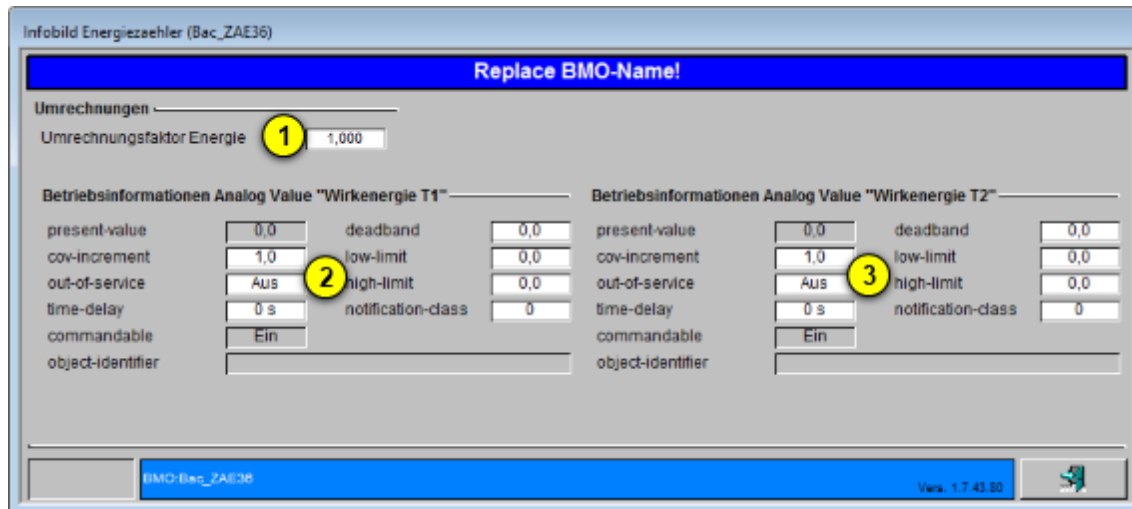
② **"Energie Tarif 1"**: Anzeigefeld des Istwerts des Zählerwerts der Energie Tarif 1.

③ **"Energie Tarif 2"**: Anzeigefeld des Istwerts des Zählerwerts der Energie Tarif 2.

Beachten Sie, dass die angezeigten Werte allenfalls mit einem Umrechnungsfaktor im Infobild vorgängig zur Anzeige skaliert wurden. Im Infobild sind jedoch ebenfalls die ausgelesenen Rohwerte vorhanden. Mit einer Aufzeichnung der historischen Daten versehen werden sowohl die eingelesenen wie auch die umgerechneten Werte.

2.55.6 Infobild

Nachfolgend ist das [Infobild](#) des Energiezählers abgebildet (auf Seitenbreite verkleinert):



Infobild des Energiezählers (Bac_ZAE36)

Es verfügt über die folgenden speziellen Elemente:

Umrechnungsfaktoren zur Visualisierung

- 1 **"Umrechnungsfaktor Energie"**: Energiewerte auf dem Zähler werden zur Visualisierung mit diesem Wert multipliziert.

Betriebsinformationen

Die beiden folgenden Konfigurationsfelder sind analoge Werte. Die analogen Werte sind etwa im Infobild der Sollwertvorgabe ([Bac_SOL01](#)) dokumentiert. Schlagen sie in der entsprechenden Dokumentation nach, falls Sie mehr über die Bedeutung der einzelnen Grössen in Erfahrung bringen möchten.

- 5 **"Betriebsinformationen Analog Value 'Wirkenergie T1'"** bis **"notification-class"**: Konfiguration desjenigen analogen Werts, welcher die Wirkenergie T1 ausliest.
- 6 **"Betriebsinformationen Analog Value 'Wirkenergie T2'"** bis **"notification-class"**: Konfiguration desjenigen analogen Werts, welcher die Wirkenergie T2 ausliest.

2.56 Bac_ZM001 Volumenzähler

Das Visualisierungsobjekt Bac_ZM001 dient dazu, einen Volumenzähler auszulesen, wobei ausschliesslich der Zählerstand eingelesen wird.

2.56.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_ZM001 ist folgendermassen aufgebaut:

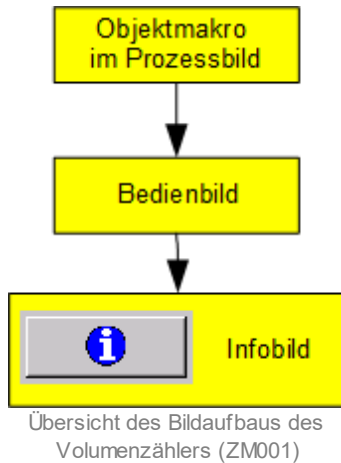
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Fussnoten	Bemerkungen
75	Bac_ZM001	Wasser/Gasähler Volumen	Istwert Volumen	Analog Value/ Input	nein	Volumen	①	-

Das Bac_ZM001 besteht aus dem folgendem BACnet-Objekt:

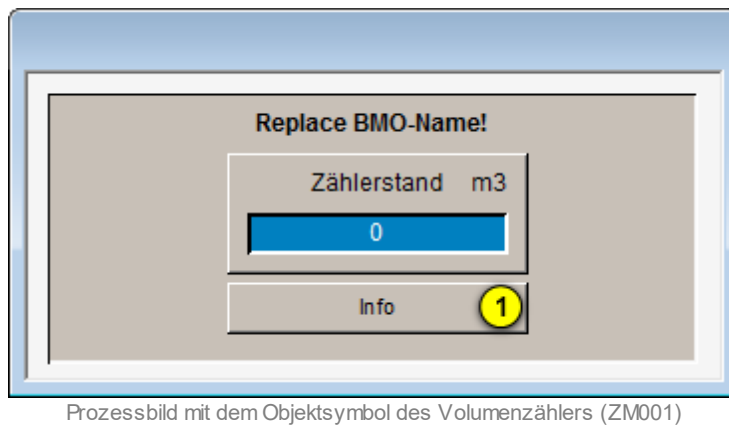
- ① Analog Value Objekt welches den ausgelesenen Zählerstand enthält.

2.56.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Volumenzählers:



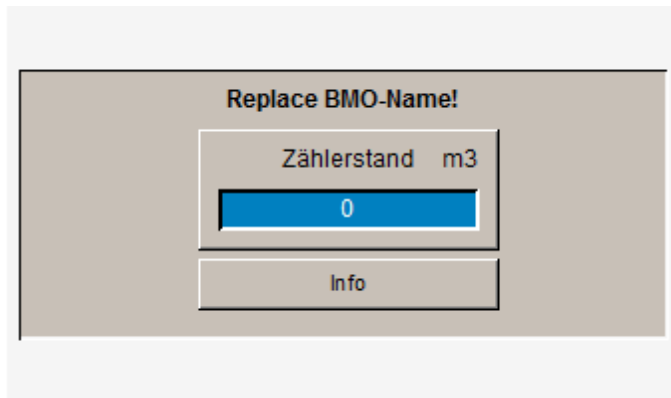
Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus zusammen mit ihren Bildverweisen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Volumenzähler als Objektsymbol enthält.



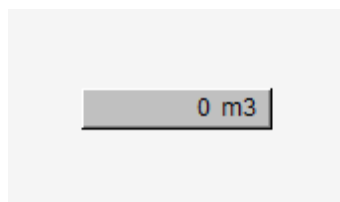
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Info" im Objektsymbol geklickt ①, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Volumenzählers.

2.56.3 Objektsymbole

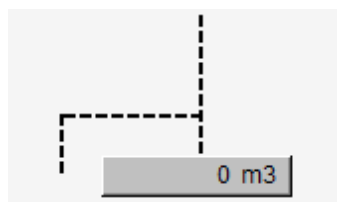
Der Volumenzähler (Bac_ZM001) besitzt die folgenden Objektsymbole::



Objektsymbol "Bac_ZM001.plb"



Objektsymbol
"Bac_ZM001_small.plb"



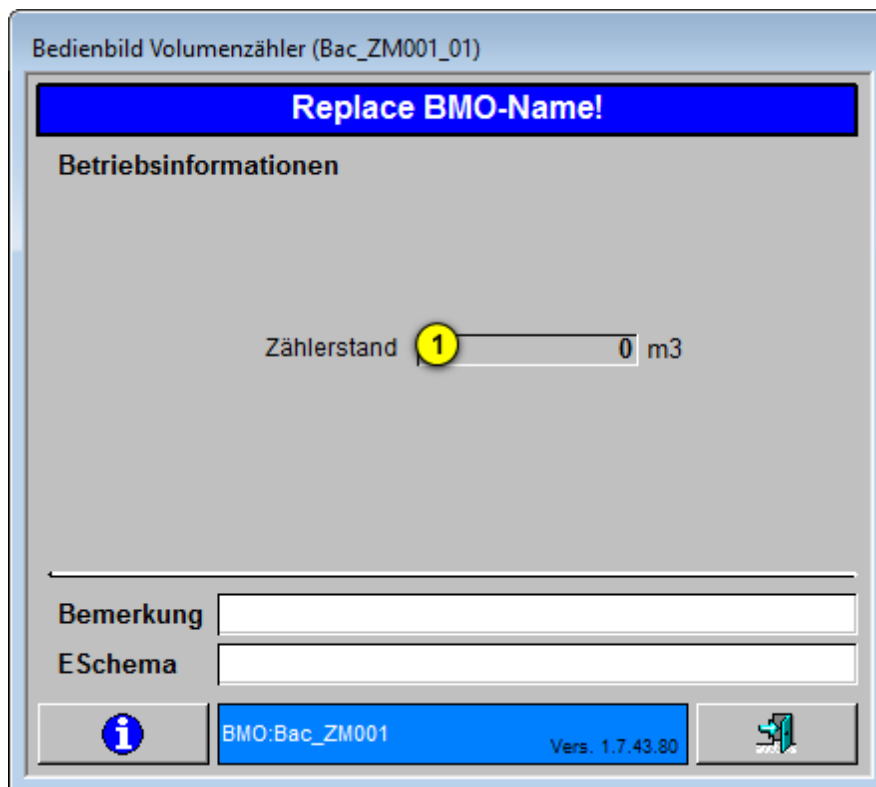
Objektsymbol
"Bac_ZM001_small_mit_Linien.plb"

2.56.4 Zustände

Ausser dem Normalzustand besitzt der Volumenzähler (Bac_ZM001) keine weiteren Zustände. Insbesondere werden Verbindungsunterbrüche mit dem Zähler nicht angezeigt.

2.56.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des Volumenzählers (Bac_ZM001):



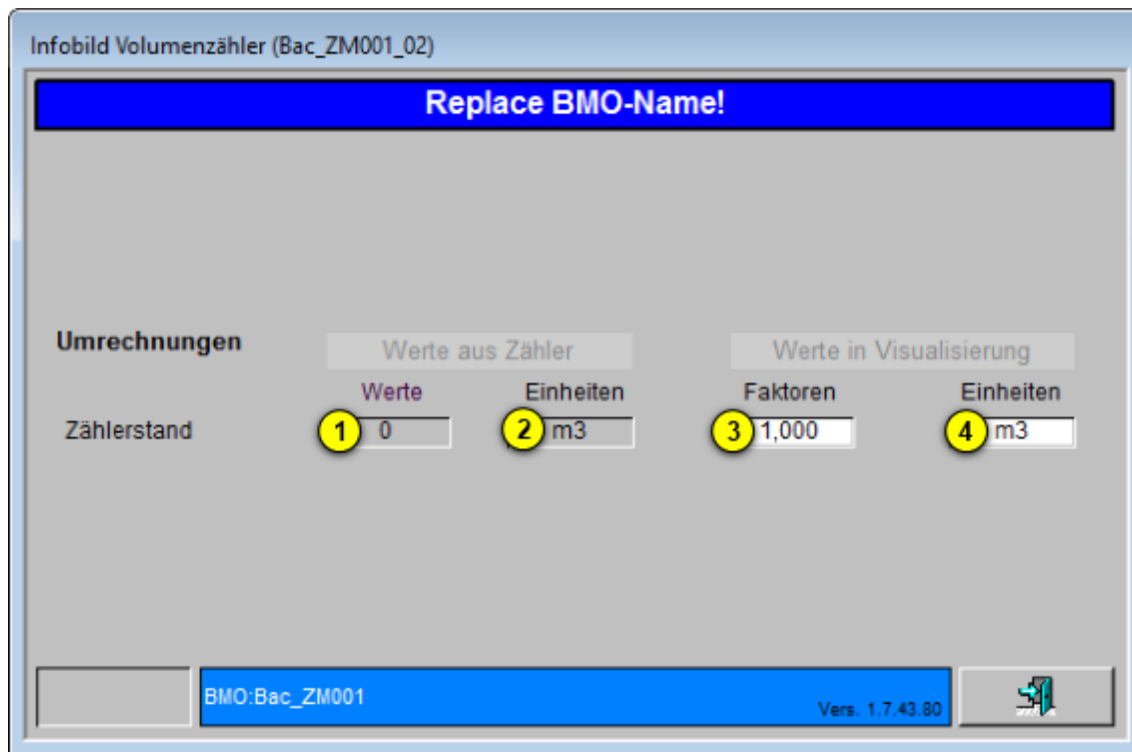
Bedienbild des Volumenzählers (Bac_ZM001)

1 "Zählerstand": Anzeigefeld mit dem aktuellen Wert des Volumenzählers. Die Einheit des im Anzeigefeld angezeigten Werts kann im [Infobild](#) konfiguriert werden.

2.56.6 Infobild

Das [Infobild](#) des Volumenzählers (ZM001) dient dazu, den Volumenzähler auf Leitsystemebene zu konfigurieren. Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Infobild](#) des Volumenzählers aufgerufen werden kann und welche Bildverweise dieses besitzt.

Das [Infobild](#) des Volumenzählers ist nachfolgend abgebildet:



Infobild des Volumenzählers (ZM001)

Es verfügt über folgende Elemente:

- 1 **"Wert Zählerstand"**: Wert, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 2 **"Einheit Zählerstand"**: Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 3 **"Faktor für Visualisierung"**: Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, kann in diesem Eingabefeld der Faktor für den neuen Wert eingetragen werden.

- 4 "Einheit für Visualisierung": Die Einheit des Zählerwerts auf der Visualisierung kann hier konfiguriert werden.

2.57 Bac_ZM502 Zähler für Wärme und Kälte

Das Visualisierungsobjekt Bac_ZM502 dient dazu, einen Zähler auszulesen. Der Zähler kann je nach Einstellung "nur Heizen", "nur Kühlen" oder "Heizen und Kühlen" visualisieren, dies kann im [Infobild](#) ausgewählt werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit Energie 1 und Energie 2 auszulesen, wobei Energie 2 nur angezeigt wird, wenn das Objekt definiert wurde.

2.57.1 Variablenliste

Das Objekt Bac_ZM502 ist folgendermassen aufgebaut:

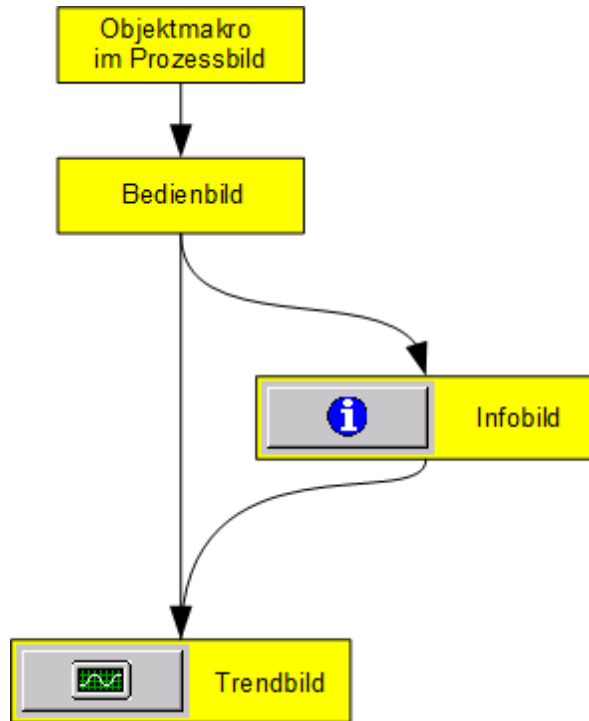
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion	BACnet Objekttyp	Priority-Array	Attribut VLO	Bemerkungen
76	Bac_ZM502	Wärmezähler HT/NT Tarife	Istwert Tarif 1	Analog Value / Input	nein	Energy1	-
			Istwert Tarif 2	Analog Value / Input	nein	Energy2	-
			Istwert Temperatur Vorlauf	Analog Value / Input	nein	TFlow	-
			Istwert Leistung	Analog Value / Input	nein	Power	-
			Istwert Temperatur Rücklauf	Analog Value / Input	nein	TReturn	-
			Istwert Volumen	Analog Value / Input	nein	Volume	-
			Istwert Durchfluss	Analog Value / Input	nein	VolumeFlow	-

Das Bac_ZM502 besteht aus folgenden Objekten:

Energy1	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert für die Energy Tarif 1.
Energy2	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert für die Energy Tarif 2.
TFlow	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert der Temperatur vom Vorlauf.
Power	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert der verbrauchten Leistung.
TReturn	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert der Temperatur vom Rücklauf.
Volume	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert der gesamten Menge in Kubikmeter.
VolumeFlow	Dies ist ein BACnet Objekt analog-value oder analog-input und enthält den Wert vom aktuellen Durchfluss Kubikmeter pro Stunde.

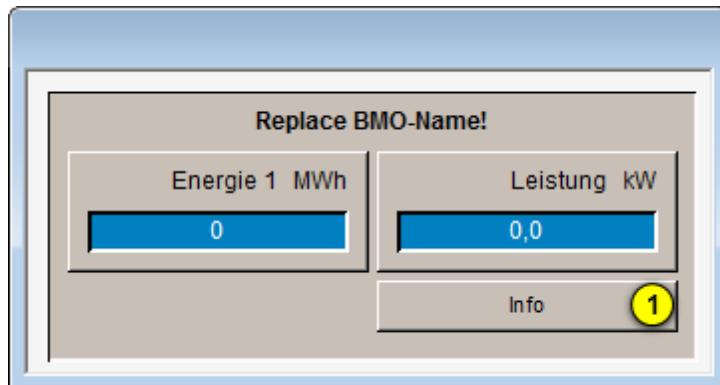
2.57.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Wärmehählers:




Übersicht des Bildaufbaus des Wärmehählers (ZM502)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus zusammen mit ihren Bildverweisen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Wärmehähler als Objektsymbol enthält.

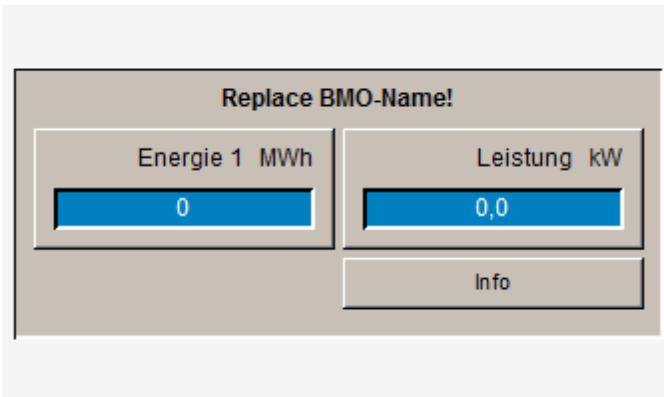


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Wärmehählers (ZM502)

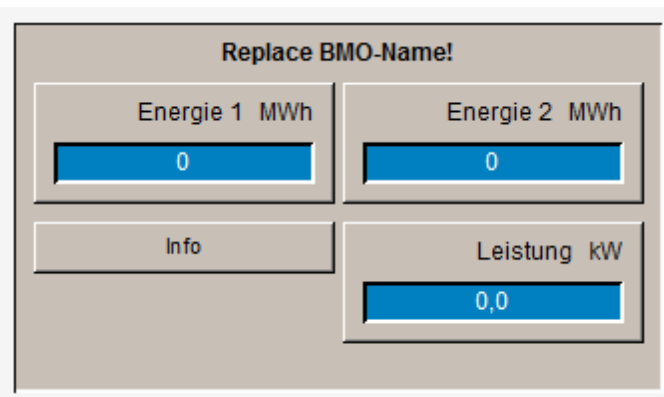
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "Info" im Objektsymbol geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des Wärmezählers.

2.57.3 Objektsymbole

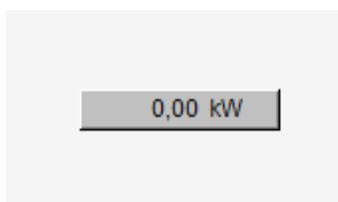
Der Wärmezähler (Bac_ZM502) besitzt die folgenden Objektsymbole::



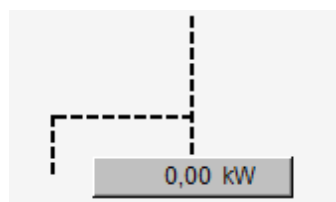
Objektsymbol "Bac_ZM502_E1.bmp"



Objektsymbol "Bac_ZM502_E1E2P.plb"



Objektsymbol
"Bac_ZM502_small.plb"



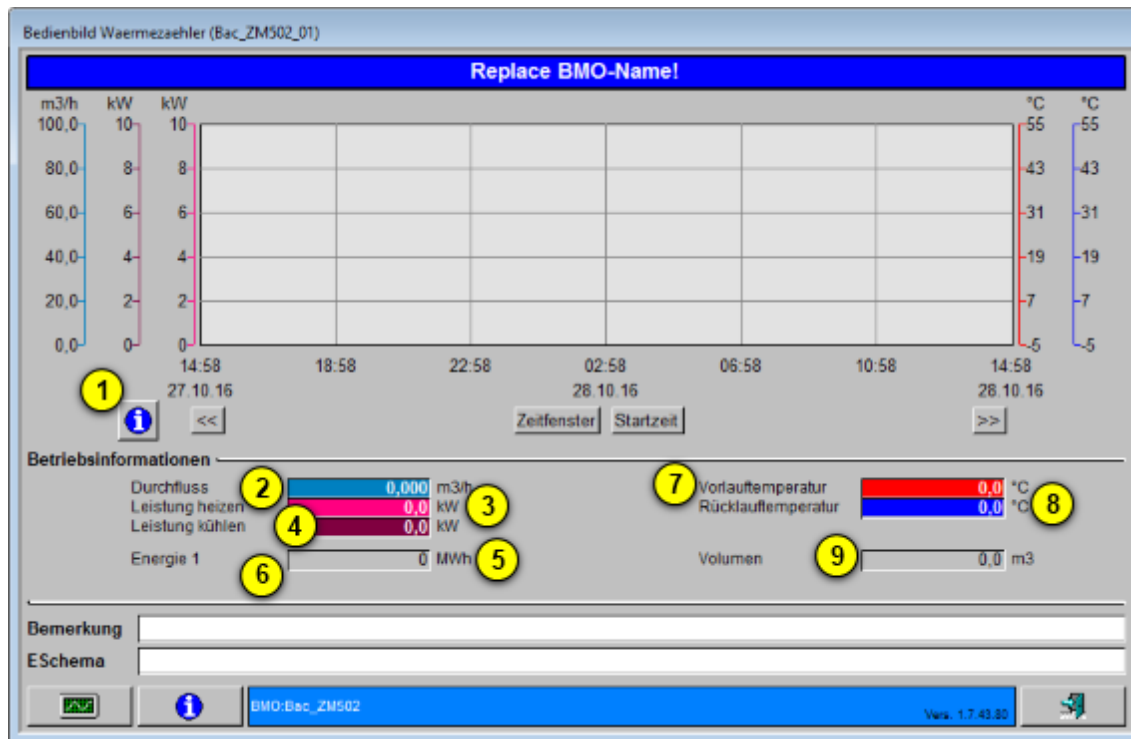
Objektsymbol
"Bac_ZM502_small_mit_Linien.plb"

2.57.4 Zustände

Das Objektsymbol des Wärmehählers besitzt nur den Normalzustand. Störungen im Betrieb oder in der Kommunikation werden nicht angezeigt:

2.57.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des Wärmehählers (Bac_ZM502):



Bedienbild des Wärmehählers (Bac_ZM502)

Das Bedienbild des Wärmehählers (Bac_ZM502) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds. Das Einstellungsbild "[Trendeinstellungen Wärmehähler](#)" wird am Ende dieses Kapitels [Trendbild](#) erklärt. es passt den Trend im [Bedienbild](#), sowie auch den Trend im [Trendbild](#) an.

Zählerwerte:

2 "Durchfluss": Anzeigefeld des Istwerts des Durchflusses.

- 3 **"Leistung heizen"**: Anzeigefeld des Istwerts der Leistung heizen (dieses Anzeigefeld und die dazugehörige Beschriftung ist nur sichtbar, wenn im [Infobild](#) für die Funktion ["Anzeige der Leistung"](#) Heizen ausgewählt ist (Voreinstellung)).
- 4 **"Leistung kühlen"**: Anzeigefeld des Istwerts der Leistung kühlen (dieses Anzeigefeld und die dazugehörige Beschriftung ist nur sichtbar, wenn im [Infobild](#) für die Funktion ["Anzeige der Leistung"](#) Kühlen ausgewählt ist (ist in der Voreinstellung nicht der Fall)).
- 5 **"Energie 1"**: Anzeigefeld des Istwerts des Zählerstands Energie im Tarif 1.
- 6 **"Energie 2"**: Anzeigefeld des Istwerts des Zählerstands Energie im Tarif 2 (dieses Anzeigefeld und die dazugehörige Beschriftung ist nur sichtbar, wenn der Zählerstandswert nicht 0 ist).
- 7 **"Vorlauftemperatur"**: Anzeigefeld des Istwerts der Vorlauftemperatur.
- 8 **"Rücklauftemperatur"**: Anzeigefeld des Istwerts der Rücklauftemperatur
- 9 **"Volumen"**: Anzeigefeld des Istwerts des Zählerstands vom total durchflossenen Medium.

2.57.6 Infobild

Das [Infobild](#) des Wärmezählers (ZM502) dient dazu, den Wärmezähler auf Leitsystemebene zu konfigurieren. Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das [Infobild](#) des Wärmezählers aufgerufen werden kann und welche Bildverweise dieses besitzt.

Nachfolgend ist das [Infobild](#) des Wärmezählers abgebildet:

	Werte aus Zähler		Werte in Visualisierung	
	Werte	Einheiten	Faktoren	Einheiten
Energie 1	0,0	MWh		MWh
Energie 2	0,0	MWh	1,000	MWh
Leistung	0,0	kW	1,000	kW
Volumen	0,0	m3	1,000	m3
Durchfluss	0,000	m3/h	1,000	m3/h
Vorlauftemperatur	0,0	°C	1,000	°C
Rücklauftemperatur	0,0	°C		°C

Anzeige der Leistung: Heizen und Kühlen

BMO Bac_ZM502 Vers. 1.7.43.80

Infobild des Wärmezählers (ZM502)

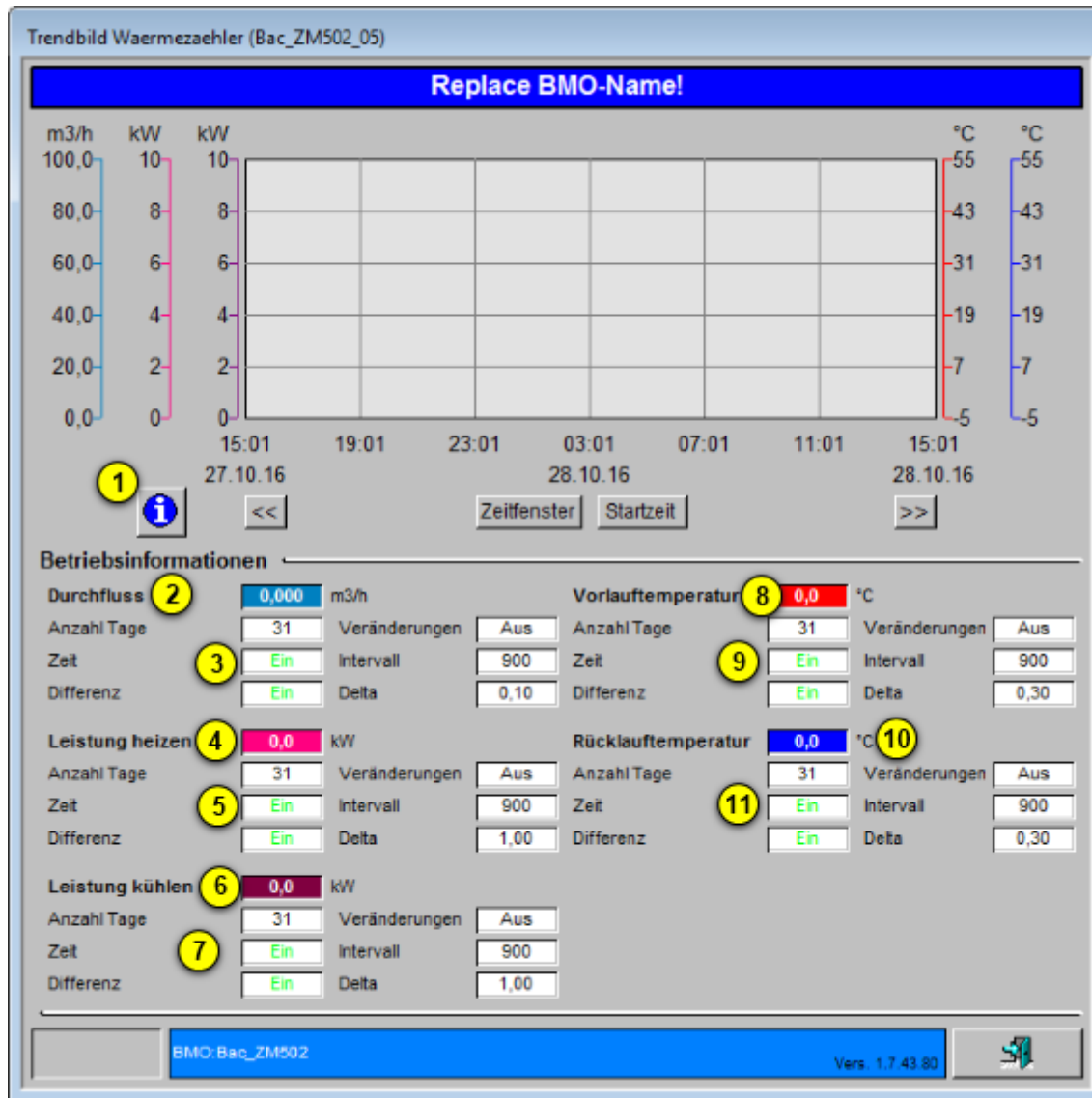
Das [Infobild](#) verfügt über folgende Elemente:

- ① "Energie 1": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.
- ② "Energie 2": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.
- ③ "Leistung": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.
- ④ "Volumen": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.

- 5 "Durchfluss": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.
- 6 "Vorlauftemperatur": links Wert und rechts Einheit, welche über BACnet vom Zähler ausgelesen werden.
- 7 "Rücklauftemperatur": Wert, welcher über BACnet vom Zähler ausgelesen wird.
- 8 "Anzeige der Leistung": DropDown-Menu zur Auswahl, welche Leistung oder welche Leistungen angezeigt werden sollen.
Zur Auswahl stehen folgende Optionen:
- "nur Heizen"
 - "nur Kühlen"
 - "Heizen und Kühlen"
- 9 Faktor und Einheit "Energie 1 und Energie 2": Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, können in diesen Eingabefeld der Faktor und die Einheit für die Energien konfiguriert werden.
- 10 Faktor und Einheit "Leistung": Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, können in diesen Eingabefeld der Faktor und die Einheit für die Leistung konfiguriert werden.
- 11 Faktor und Einheit "Volumen": Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, können in diesen Eingabefeld der Faktor und die Einheit für das Volumen konfiguriert werden.
- 12 Faktor und Einheit "Durchfluss": Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, können in diesen Eingabefeld der Faktor und die Einheit für den Durchfluss konfiguriert werden.
- 13 Faktor und Einheit "Temperaturen": Soll auf der Visualisierung ein anderer Wert ausgegeben werden, als dieser über BACnet vom Zähler ausgelesen wird, können in diesen Eingabefeld der Faktor und die Einheit für die Temperaturen konfiguriert werden.

2.57.7 Trendbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das [Trendbild](#) des Wärmehählers (Bac_ZM502):



Trendbild des Wärmehählers (Bac_ZM502)

Das Trendbild des Wärmehählers (Bac_ZM502) besitzt folgende spezifischen Daten:

Betriebsinformation:

1 "Trendkonfiguration": mit diesem Bildverweis gelangen Sie in die Trendkonfiguration des Trendbilds. Das Einstellungsbild "[Trendeinstellungen Wärmehähler](#)" wird am Ende dieses Kapitels erklärt.

Trendeinstellungen:

- ② **"Durchfluss"**: Anzeige der Durchflussmenge des Wärmeträgermediums.
- ③ **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Visualisierung der Durchflussmenge des Wärmeträgermediums.
- ④ **"Leistung heizen"**: Anzeige des Istwerts von der Leistung heizen.
- ⑤ **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts von der Leistung heizen..
- ⑥ **"Leistung kühlen"**: Anzeige des Istwerts von der Leistung kühlen.
- ⑦ **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts von der Leistung kühlen.
- ⑧ **"Vorlauftemperatur"**: Anzeige des Istwerts der Vorlauftemperatur.
- ⑨ **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Vorlauftemperatur.
- ⑩ **"Rücklauftemperatur"**: Anzeige des Istwerts der Rücklauftemperatur.
- ⑪ **"Anzahl Tage"** bis **"Delta"**: Konfiguration der Visualisierung des Istwerts der Rücklauftemperatur.

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbole geklickt ①, dann öffnet sich das Bild ["Trendeinstellungen Wärmezähler"](#), in welchem die Konfiguration der Minimal- und Maximalwerte der Anzeige erfolgt:

Trendeinstellungen Waermezaehler (Bac_ZM502_08)

Replace BMO-Name!

Durchfluss

Minimum Anzeige Durchfluss **12** 0,0 m3/h

Maximum Anzeige Durchfluss 100,0 m3/h **13**

Temperatur

Minimum Anzeige Temperatur **16** -5,0 °C

Maximum Anzeige Temperatur 55,0 °C **17**

Leistung

Minimum Anzeige Leistung **14** 0,0 kW

Maximum Anzeige Leistung **15** 10,0 kW

BMO:Bac_ZM502

Vers. 1.7.41.73

12 "Minimum Anzeige Durchfluss": Einstellung der minimalen Anzeigegrösse des Trends für die Durchflusswerte.

13 "Maximum Anzeige Durchfluss": Einstellung der maximalen Anzeigegrösse des Trends für die Durchflusswerte.

14 "Minimum Anzeige Leistung": Einstellung der minimalen Anzeigegrösse des Trends für die Leistungswerte.

15 "Maximum Anzeige Leistung": Einstellung der maximalen Anzeigegrösse des Trends für die Leistungswerte.

16 "Minimum Anzeige Temperatur": Einstellung der minimalen Anzeigegrösse des Trends für die Temperaturwerte.

- ⑪ **"Maximum Anzeige Temperatur"**: Einstellung der maximalen Anzeigegrösse des Trends für die Temperaturwerte.
- ⑫ Schaltfläche, um das Trendeinstellungsbild des Wärmezählers zu schliessen.

2.58 Bac_analog-input analoger Eingang

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.74.104 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_analog-input".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_analog-input" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "analog-input". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.58.1 Objektliste

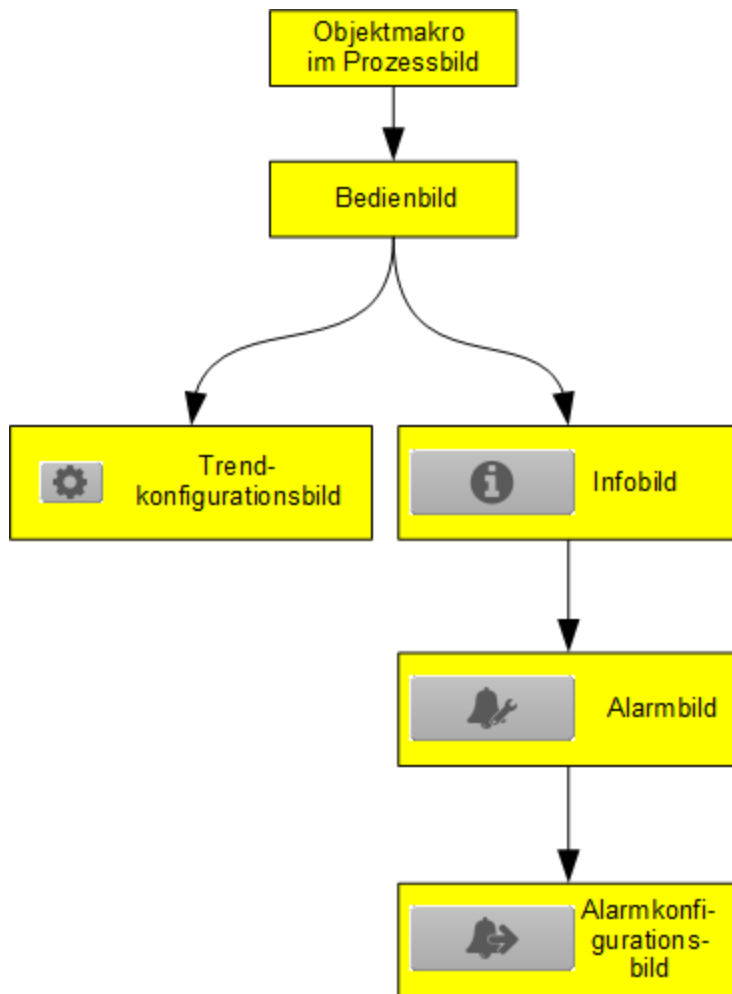
Das Objekt Bac_analog-input ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_analog-input	analoger Eingang	analoger Eingang	①	Analog input	-	

① Das Analog input Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.58.2 Bildaufbau

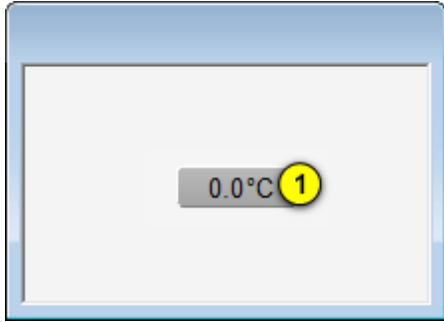
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des analogen Eingangs (Bac_analog-input).



Übersicht über den Bildaufbau des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den analogen Eingang als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

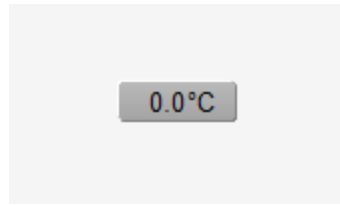
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des analogen Eingangs.

2.58.3 Objektsymbol

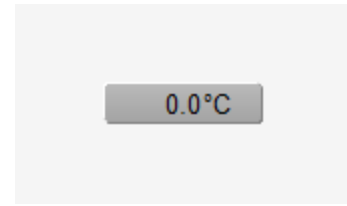
Die analoge Eingang besitzt die folgenden Objektsymbole:



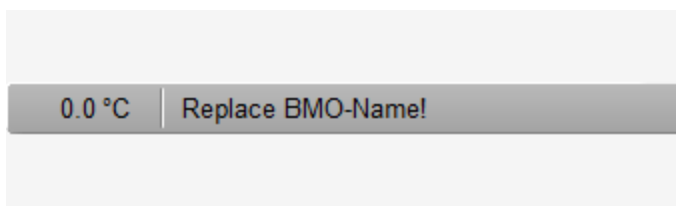
Objektsymbol
"Bac_analog-input_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_analog-input_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_analog-input_Wert_lang.plb"

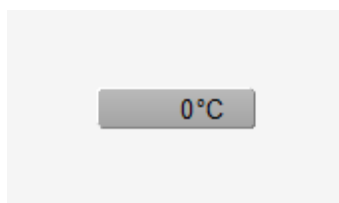


Objektsymbol "Bac_ananlog-input_Legende.plb"

2.58.4 Zustände

Für die Darstellung der verschiedenen Zustände des analogen Eingangs werde angenommen, dieser lese eine Temperatur ein. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_analog-input_Wert_lang.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole besitzen die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann der analoge Eingang die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Sind die eingelesenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der Normalbetrieb des analogen Eingangs vor:



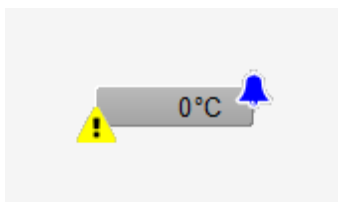
Normalbetrieb des analogen
Eingangs (Bac_analog-input)

Besitzt der analoge Eingang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



analoger Eingang
(Bac_analog-input) mit einer
kommenden Störmeldung

Besitzt der analoge Eingang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



analoger Eingang
(Bac_analog-input) mit einer
gehender Störmeldung

Besitzt der analoge Eingang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



analoger Eingang
(Bac_analog-input) mit einer
quitierten Störmeldung

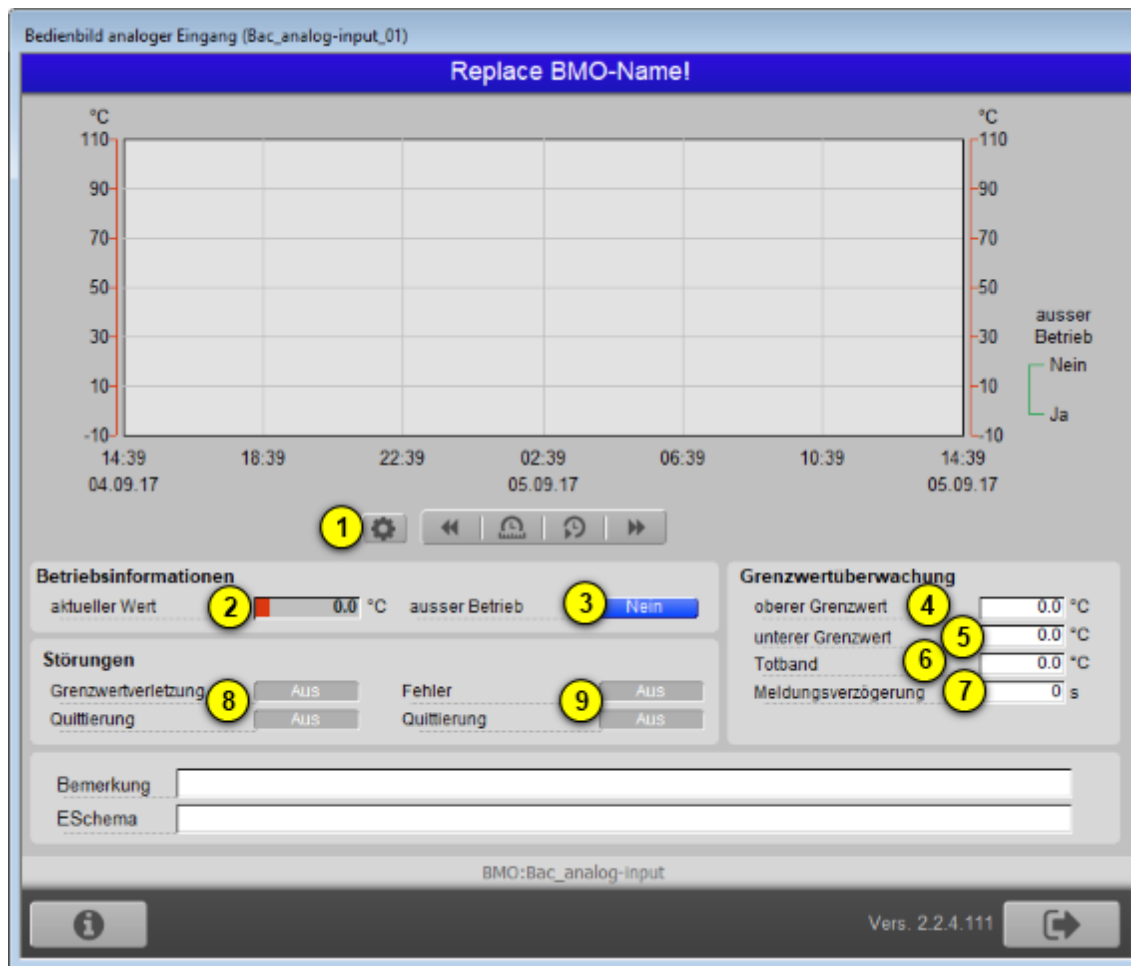
Ist der analoge Eingang ausser Betrieb und besitzt dieser keine Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und dem Handsymbol dargestellt:



analoger Eingang
(Bac_analog-input) mit einer
Handschtung, jedoch ohne
Störmeldung

2.58.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des analogen Eingangs (Bac_anlaog-input):



Bedienbild des analogen Werts (Bac_anlaog-input)

Beachten Sie, dass dieses Bedienbild weitgehend mit demjenigen des Bedienbilds des analogen Werts respektive des analogen Ausgangs übereinstimmt.

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

1 (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 2) zusammen mit der Angabe, ob das Einlesen des analogen Eingangs ausser Betrieb ist (siehe Punkt 3). Sie können den analogen Eingang von Hand **ausser Betrieb** setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche 3 klicken. **Beachten Sie jedoch, dass jede unüberlegte Deaktivierung der Funktion des analogen Eingangs Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den analogen Werts mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Deaktivierung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

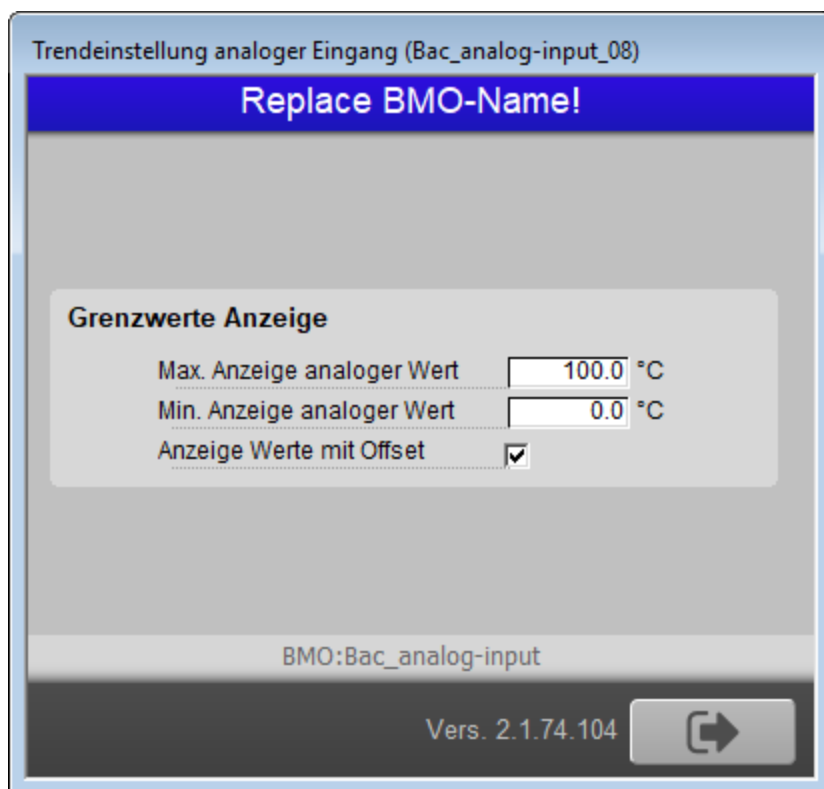


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen angezeigten Werte des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der gemessene Wert nicht zwischen dem oberen und dem unteren Grenzwert liegt. Sie konfigurieren die Aktivierung der Überwachung, indem

Sie im [Infobild](#) des analogen Eingangs die Überwachungsart mit der Bezeichnungen "to-offnormal" aktivieren. Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementation auf der Device ist, dass kein Ereignis oder Alarmierung auf der Ebene des Devices ausgelöst wird, wenn die entsprechende Überwachungsart deaktiviert ist.

4 "oberer Grenzwert": Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die eingelesenen Werte auf Überschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Eingabefeld deaktiviert werden kann, falls

- keine Überprüfung der Störmeldungen aktiviert sind.
- zwar eine Überprüfung einer Störmeldung aktiviert ist, jedoch die Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung deaktiviert ist.
- die Benutzerin oder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder über zu wenig Benutzerrechte verfügt.

5 "unterer Grenzwert": Konfiguration des unteren Grenzwertes, mit welchem die eingelesenen Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Feld aus den entsprechenden Gründen wie das Konfigurationsfeld des oberen Grenzwertes ebenfalls deaktiviert sein kann.

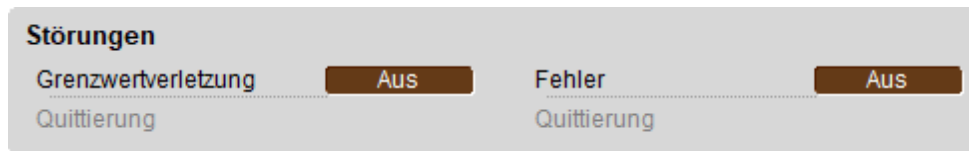
6 "Totband": Konfiguration des Totbands der Rückstellung der Störmeldung der Grenzwertverletzung. Beachten Sie, dass bei einem Totband ungleich 0 die Störmeldung auf Grenzwertüberschreitung erst dann zurückgesetzt wird, falls der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands beträgt. Entsprechendes gilt für die Rücksetzung auf Grenzwertunterschreitung. Ist eine Grenzwertüberwachung deaktiviert, dann kommt infolge dessen das Totband auch nicht zum Tragen.

7 "Meldungsverzögerung": Anzugsverzögerung der Störmeldung der Grenzwertverletzung des analogen Eingangs in Sekunden (fixe Einheit).

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

8 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung der Grenzwertverletzung der eingelesenen Messwerte sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von Bac_anlaog-input können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des analogen Werts (Bac_anlaog-input)

9 **"Fehlerzustand"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des analogen Werts sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.58.6 Infobild

Das Infobild des analogen Eingangs sieht wie folgt aus:

Infobild analoger Eingang (Bac_analog-input_02)

Replace BMO-Name!

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung

Objektname

Objekttyp: analog-input

Objektbeschreibung

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit

Bezeichnung der Objektinstanz

Profilname

Zustand des analogen Eingangs

Zustandsangaben

Alarmzustand: Aus

Fehler: Ein

Wert überschrieben: Aus

Reparaturschaltung: Aus

Ereignis-Zustand

Verlässlichkeit

Einstellungen

Aktualisierungszeit: 0 1/100 s

Einheit: degrees-Celsius

obere Bereichsgrenze: 0.0 °C

untere Bereichsgrenze: 0.0 °C

Auflösung: 0.0 °C

COV-Änderungsschwellenwert: 1.0 °C

BMO:Bac_analog-input

Vers. 2.1.76.106

Infobild des analogen Eingangs (Bac_analog-input, auf Seitenbreite verkleinert)

Es werden die Einträge der einzelnen Teilbilder besprochen:

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieses wird nachfolgend ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **3**

Objektname **4**

Objekttyp **5** analog-input

Objektbeschreibung **6**

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit **7**

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Eingangs (Bac_analog-input, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **8**

Profilname **9**

6

7

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Eingangs (Bac_analog-input, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

1 "Bezeichnung der Steuerung": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den analogen Eingang enthält.

2 "Bezeichnung der Objektinstanz": Anzeige der Objektinstanz des analogen Eingangs.

3 "Objektname": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Eingangs zu ermitteln.

4 "Profilname": Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem analogen Eingang zugeordnet ist.

5 "Objekttyp": Anzeige des Objekttyps des analogen Eingangs. Ist dieser ungleich "analog-input", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

6 "Objektbeschreibung": Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des analogen Eingangs.

7 "Beschreibung der physikalischen Eingabeeinheit": Dieses Feld gibt den Typ analogen Eingangs an, mit welchem der Wert des analogen Eingangs eingelesen wird.

Zustand des analogen Eingangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Eingangs dargestellt:

Zustand des analogen Eingangs	
Zustandsangaben	
Alarmzustand	Aus
Fehler	Ein
Wert überschrieben	Aus
Reparaturschaltung	Aus
Ereignis-Zustand	
Verlässlichkeit	

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des analogen Eingangs
(Bac_analog-input)

Für eine genaue Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

8 "Alarmzustand": Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des analogen Eingangs (vergleiche Punkt 12) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

9 "Fehlerzustand": Anzeige, ob die Verlässlichkeit des analogen Eingangs (vergleiche Punkt 13) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

10 "Wert überschrieben": Anzeige, ob der aktuelle Wert des analogen Eingangs auf der Device durch einen nicht näher beschriebenen Mechanismus überschrieben worden ist.

11 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der analoge Wert deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 3 des [Bedienbilds](#) des analogen Eingangs).

12 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der analoge Wert kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Bedeutung
normal	Der analoge Eingang besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	Der Wert der Eigenschaft "Verlässlichkeit" besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der analoge Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Bedeutung
offnormal	Es wurde eine Grenzwertverletzung festgestellt.

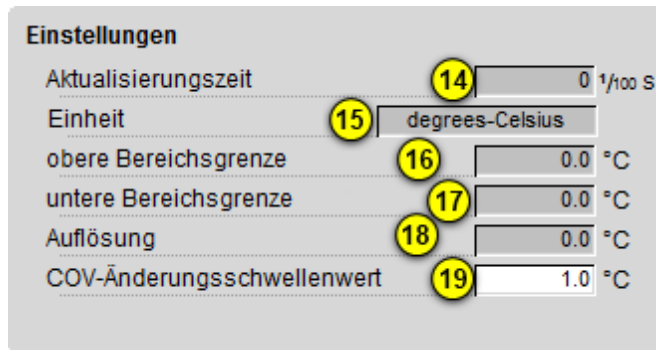
13 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts kann mindestens die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Bedeutung
no-fault-detected	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-sensor	Es wurde keine Sensor detektiert.
over-range	Es wurde eine Grenzwertüberschreitung detektiert.
under-range	Es wurde eine Grenzwertunterschreitung detektiert.
communication-failure	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen der Sollwertschiebung.



Abschnitt mit der Anzeige der Einheiten des analogen Werts
(Bac_analog-input)

- 14 **"Aktualisierungszeit"**: Anzeige des Intervalls, nach welchem das nächste Mal der analoge Wert eingelesen wird.
- 15 **"Einheit"**: Anzeige des Klartextes der eingelesenen Einheit des Messwerts des analogen Eingangs. Beachten Sie, dass die angezeigte Einheit (wie °C in diesem Fall) mit Hilfe einer Leitfunktion aus diesem Wert erzeugt wird. Falls also die falsche Einheit in der Visualisierung angezeigt wird, dann kann dies einerseits daran liegen, dass auf der Steuerung die falsche Einheit konfiguriert wurde. Andererseits ist es jedoch möglich, dass die Leitfunktionen übersetzt und ausgeführt werden müssen, damit die korrekte Einheit angezeigt wird.
- 16 **"obere Bereichsgrenze"**: Anzeige des maximalen Werts, welcher eingelesen werden kann.
- 17 **"untere Bereichsgrenze"**: Anzeige des minimalen Werts, welcher eingelesen werden kann.
- 18 **"Auflösung"**: Anzeige der kleinsten Änderung, welche dazu führt, dass ein neuer Wert eingelesen wird.
- 19 **"COV-Änderungsschwellenwert"**: Konfiguration derjenigen Änderung des aktuellen Wert, welcher zu einer erneuten COV-Benachrichtigung führt, falls diese aktiviert wurde.

2.58.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Eingangs (Bac_analog-input) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des analogen Eingangs konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 6 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:

Ereignisse/ Störmeldungen

oberer Grenzwert
 unterer Grenzwert
 Totband
 Meldungsverzögerung
 Aktivieren der Grenzwertüberwachungen
 Überwachung Überschreitung
 Überwachung Unterschreitung

Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbilds des analogen Eingangs (Bac_analog-input), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:

Ereignisse/ Störmeldungen

oberer Grenzwert	1	<input type="text" value="0.0"/>	°C
unterer Grenzwert	2	<input type="text" value="0.0"/>	°C
Totband	3	<input type="text" value="0.0"/>	°C
Meldungsverzögerung	4	<input type="text" value="0.0"/>	s
Aktivieren der Grenzwertüberwachungen			
Überwachung Überschreitung	5	<input type="button" value="Ja"/>	
Überwachung Unterschreitung		<input type="button" value="Ja"/>	

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Größen konfiguriert werden:

1 "oberer Grenzwert": Konfiguration des oberen Grenzwerts der Grenzwertüberwachung. Ist der eingelesene Messwert grösser als dieser obere Grenzwert und die Überwachungen der Überschreitung (siehe Punkt 5) sowie das Ereignis "to-offnormal" (siehe Punkt 6 unten) aktiviert, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt 4 unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

2 "unterer Grenzwert": Konfiguration des unteren Grenzwerts der Grenzwertüberwachung entsprechend der Konfiguration des oberen Grenzwerts (siehe vorhergehender Punkt).

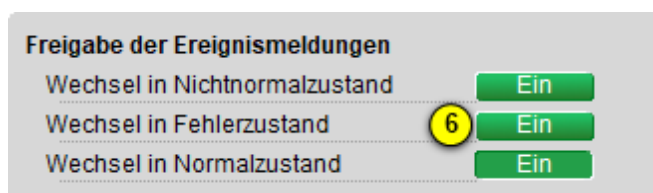
3 **"Totband"**: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" der Messwert im Bereich zwischen dem unteren Grenzwert zuzüglich dem Totband und dem oberen Grenzwert abzüglich dem Totband, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt. Ist nur eine Grenzwertüberwachung aktiv, dann wird die andere Grenzwertüberwachung für das Auslösen des Ereignisses "to-normal" nicht berücksichtigt. Das bedeutet beispielsweise, dass nur noch überprüft wird, ob der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist, falls die Überwachung auf Grenzwertunterschreitung nicht aktiviert ist.

4 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt 6 unten).

5 **"Aktivieren der Grenzwertüberwachungen"**: Aktivierung der Grenzwertüberwachung der Überschreitung des oberen respektive der Unterschreitung des unteren Grenzwerts.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:



Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

6 **"Wechsel in den Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls Grenzwerte verletzt werden (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand

aktiviert werden. Sie können aus diesem Grund diesen Wechsel in den Normalzustand nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung der Grenzwertüberschreitung ausgelöst, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist.
- die Aktivierung der Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung aktiviert ist.

sowie

- der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) grösser als der [obere Grenzwert](#) ist.

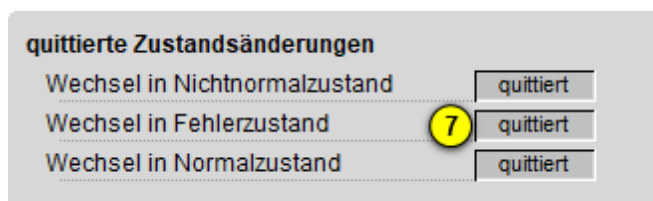
Entsprechendes gilt für die Störmeldung der Grenzwertunterschreitung.

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder
- die Aktivierung der Überprüfung auf [Grenzwertüberschreitung](#) nicht mehr aktiviert ist oder
- falls der aktuelle Wert des analogen Eingangs kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist.

Entsprechendes gilt für das Zurücksetzen der Störmeldung der Grenzwertunterschreitung, ausser, dass der aktuelle Wert des analogen Eingangs grösser als der untere Grenzwert zuzüglich des Totbands sein muss.

quittierte Zustandsänderungen



Anzeige der Quittierungen des analogen Eingangs
(Bac_analog-input)

Als Information kann abgelesen werden:

7 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**".

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:

Konfiguration Meldungsklasse

Meldungsklasse 8

Alarmkennzeichnung 9 Alarm

Ereignistexte 10

Konfiguration der Meldungsklasse des analogen Eingangs
(Bac_analog-input, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

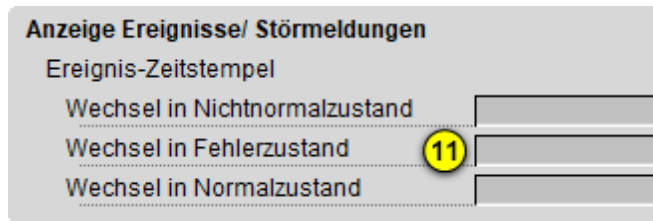
8 "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem analogen Eingang verknüpft ist.

9 "**Alarmkennzeichnung**": Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des analogen Eingangs. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

10 "**Ereignistexte**": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des analogen Eingangs nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des analogen Eingangs).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieser wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des analogen Eingangs (Bac_analog-input, rechts abgeschnitten)

11 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.58.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen des analogen Eingangs auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild analoger Eingang (Bac_analog-input_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Grenzwertverletzung

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

Fehler

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

BMO:Bac_analog-input

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des analogen Eingangs (Bac_analog-input)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Grenzwertverletzung"**: Konfiguration der Alarmierung auf der Leitsystemebene, falls eine Grenzwertverletzung des analogen Eingangs aufgetreten ist.

② **"Fehler"**: Konfiguration der Alarmierung Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des analogen Eingangs aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des

Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-fault" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des analogen Eingangs).








- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des analogen Eingangs angezeigt wird.

2.58.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des analogen Eingangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den analogen Eingang enthält	Infobild , Punkt 1	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 7	ON
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
cov-increment	COV-Änderungsschwellenwert	minimale Differenz zum aktuellen Wert, welcher zu einer erneuten Übertragung des aktuellen Werts führt	Infobild , Punkt 19	1.0
deadband	Totband	Totband für die Zurücksetzung der Alarmierung respektive Meldung eines Nichtnormalbetriebs des analogen Eingangs	Alarmbild , Punkt 3	0
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des analogen Eingangs	Infobild , Punkt 6	-
device-type	Beschreibung des physikalischen Eingabeeinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit welchem der analoge Eingang eingelesen wird (Beispielsweise "PT1000")	Infobild , Punkt 5	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des analogen Eingangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 6	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 10	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der analoge Eingang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 12	normal

event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 11	-
high-limit	oberer Grenzwert	Grenzwert, dessen Überschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs erzeugen kann	Alarmbild , Punkt 1	0.0
limit-enable	Aktivierung der Grenzwertüberwachungen	Feld, dessen Werte anzeigen, ob die untere respektive obere Grenzwertüberwachung des analogen Eingangs aktiviert ist (Feld mit zwei Flags)	Alarmbild , Punkt 5	False
low-limit	unterer Grenzwert	Grenzwert, dessen Unterschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs auslösen kann	Alarmbild , Punkt 2	0.0
max-present-value	oberer Bereichswert	maximal möglicher Wert des aktuellen Werts des analogen Eingangs	Infobild , Punkt 16	-
min-present-value	unterer Bereichswert	minimal möglicher Wert des aktuellen Werts des analogen Eingangs	Infobild , Punkt 17	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 8	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des analogen Eingangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 9	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 2	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektnamens, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 3	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 5	analog-input
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des analogen Eingangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 3	OFF
present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem analogen Eingang eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 2	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der analogen Eingang zugeordnet wird	Infobild , Punkt 4	-

reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des analogen Eingangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
resolution	Auflösung	Minimale Differenz, welche mittels dem analogen Eingang detektiert werden kann	Infobild , Punkt 	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der analoge Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des analogen Eingangs	Alarmbild , Punkt 	0.0
units	Einheiten	Einheit des aktuellen Werts des analogen Eingangs	Infobild , Punkt 	degrees-Celsius
update-interval	Aktualisierungszeit	Intervallzeit der Erfassung des nächsten aktuellen Werts durch den analogen Eingang	Infobild , Punkt 	0

2.59 Bac_analog-output analoger Ausgang

Dies ist die Dokumentation der Version 1.7.1.6 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_analog-output".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_analog-output" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "analog-output". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.59.1 Objektliste

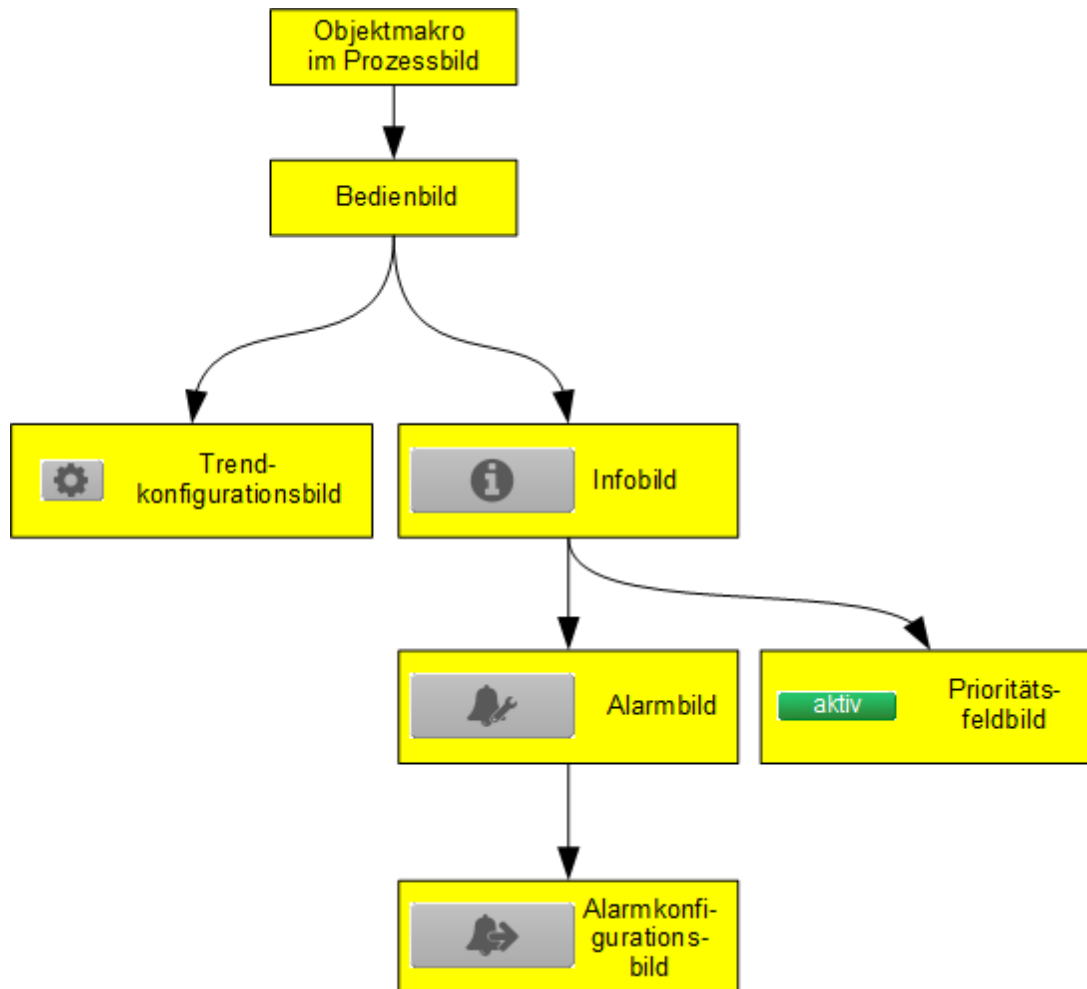
Das Objekt Bac_analog-output ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_analog-output	analoger Ausgang	analoger Ausgang	①	Analog output	-	

① Das analog-output Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.59.2 Bildaufbau

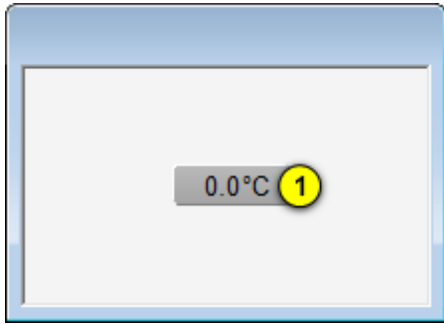
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des analogen Ausgangs (Bac_analog-output).




Übersicht über den Bildaufbau des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

Die Werte im Infobild sowie im Bild Alarm und Alarmkonfigurationsbild können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den analogen Ausgangswert als Objektsymbol enthält.

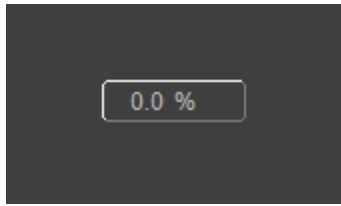


Prozessbild mit dem Objektsymbol des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

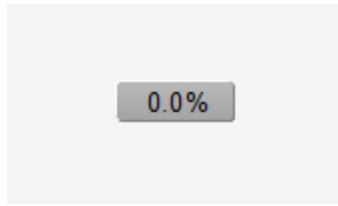
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des analogen Ausgangs.

2.59.3 Objektsymbole

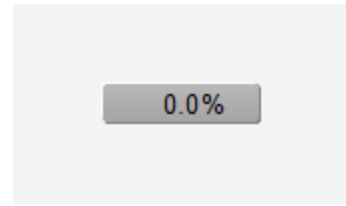
Die analoge Ausgang besitzt die folgenden Objektsymbole:



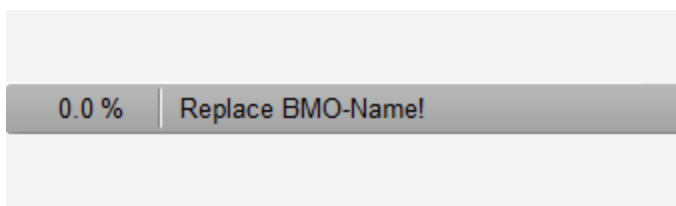
Objektsymbol
"Bac_analog-output_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_analog-output_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_analog-output_Wert_lang.plb"

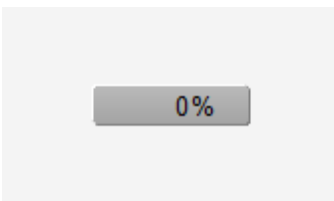


Objektsymbol "Bac_analog-output_Legende.plb"

2.59.4 Zustände

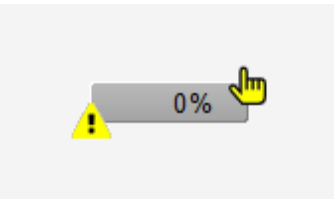
Für die Darstellung der verschiedenen Zustände des analogen Ausgangs werde angenommen, es werde mit ihm ein Motor mit einer Stellgröße zwischen 0 und 100% geschaltet. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_analog-output_Wert_lang.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole besitzen die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_analog-output" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Sind die geschriebenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der Normalbetrieb des analogen Ausgangs vor:



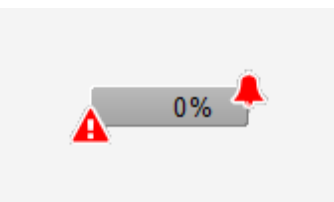
Normalbetrieb des analogen
Ausgangs (Bac_analog-output)

Wird der Ausgangswert mit einem Handwert übersteuert, dann wird unten links im Objektsymbol eine gelbe Warntafel und oben rechts das Handsymbol angezeigt:



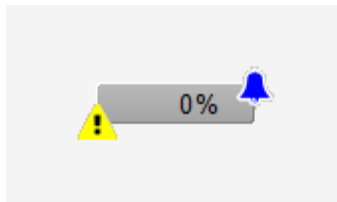
Handübersteuerung des
Ausgangswerts des analogen
Ausgangs (Bac_analog-output)

Besitzt der analoge Ausgang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



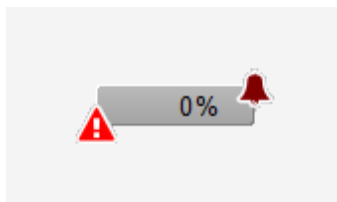
analoger Ausgang
(Bac_analog-output) mit einer
kommenden Störmeldung

Besitzt der analoge Ausgang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



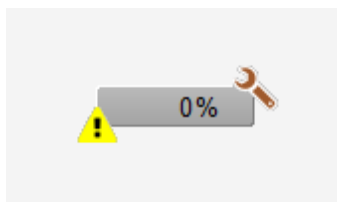
gehende Störmeldung des
analogen Ausgangs
(Bac_analog-output)

Besitzt der analoge Ausgang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



quitierte Störmeldung des
analogen Ausgangs
(Bac_analog-output)

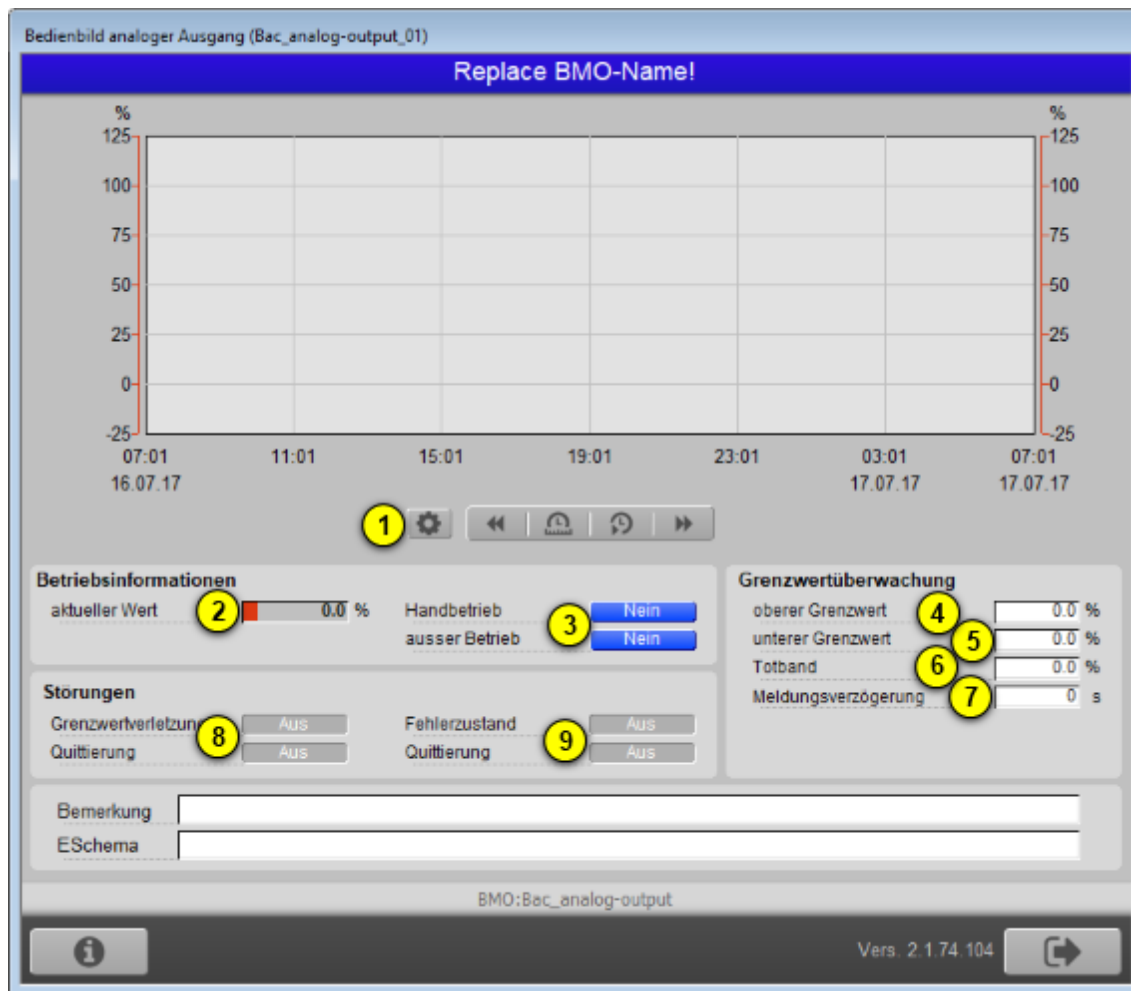
Ist der analoge Ausgang ausser Betrieb und besitzt dieser keine Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und dem Symbol eines Schraubenschlüssel dargestellt:



analoger Ausgang
(Bac_analog-output), welcher
ausser Betrieb gesetzt wurde

2.59.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des analogen Ausgangs (Bac_analog-output):



Bedienbild des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

Beachten Sie, dass dieses Bedienbild weitgehend mit demjenigen des Bedienbilds des analogen Ausgangs respektive der analogen Messung übereinstimmt.

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

1 (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

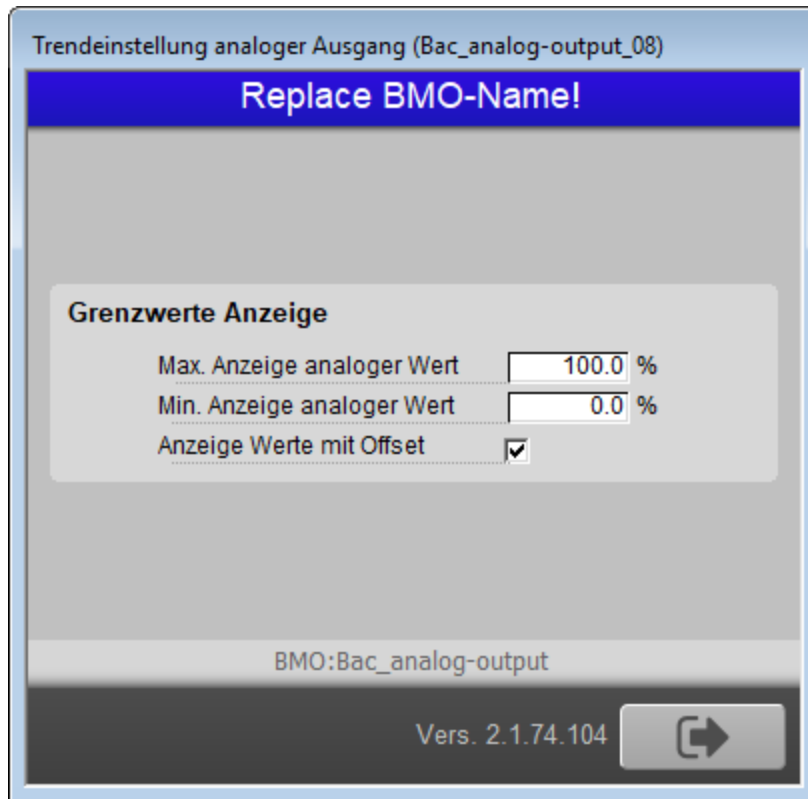


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** des analogen Ausgangs (siehe Punkt ²) zusammen mit der Angabe, ob die Objektfunktion des analogen Ausgangs **ausser Betrieb** ist (siehe Punkt ³) oder **von Hand übersteuert** wird. Sie können die Analogmessung von Hand oder ausser Betrieb setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche ³ klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den analogen Ausgangs mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen. Es gelten folgende Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des analogen Ausgangs immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann dann kann

der Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der analoge Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard im zweiten Fall die Steuerung vom geschalteten Wert abgekoppelt, so dass der Wert nicht auf das physikalische Gerät geschrieben wird.

Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der Wert nicht zwischen dem unteren und dem oberen Grenzwert liegt. Sie konfigurieren die Aktivierung der Überwachung, indem Sie im Infobild des analogen Ausgangs die Überwachungsart mit der Bezeichnungen "Wechsel in den Nichtnormalzustand" aktivieren. Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementation auf der Device ist, dass auf Steuerungsebene kein Ereignis oder keine Alarmierung ausgelöst wird, wenn die entsprechende Überwachungsart deaktiviert ist.

4 "**oberer Grenzwert**": Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die geschriebenen auf Überschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Eingabefeld deaktiviert werden kann, falls

- keine Überprüfung der Störmeldungen aktiviert sind.
- zwar eine Überprüfung einer Störmeldung aktiviert ist, jedoch die Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung deaktiviert ist.
- die Benutzerin oder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder über zu wenig Benutzerrechte verfügt.

5 "**unterer Grenzwert**": Konfiguration des unteren Grenzwertes, mit welchem die geschriebenen Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Feld aus den entsprechenden Gründen wie diejenige des Konfigurationsfelds des oberen Grenzwerts ebenfalls deaktiviert sein kann.

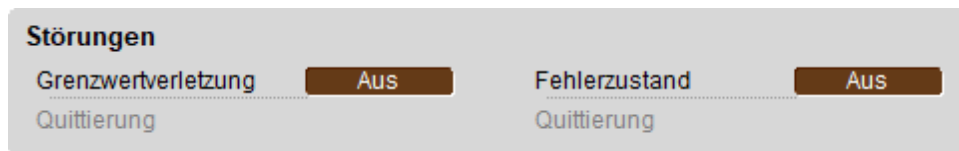
6 "**Totband**": Konfiguration des Totbands der Rückstellung der Störmeldung der Grenzwertverletzung. Beachten Sie, dass bei einem Totband ungleich Null eine allfällige Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erst dann zurückgesetzt wird, falls der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands beträgt. Entsprechendes gilt für die Rücksetzung auf Grenzwertunterschreitung. Ist eine Grenzwertüberwachung deaktiviert, dann kommt infolge dessen das Totband auch nicht zum Tragen.

7 **"Meldungsverzögerung"**: Anzugverzögerung der Störmeldung der Grenzwertverletzung des analogen Ausgangs in Sekunden. Die Einheit der Verzögerung kann nicht ohne weiteres geändert werden.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

8 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung der Grenzwertverletzung der geschriebenen Werte sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von Bac_analog-output können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquitierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

9 **"Fehlerzustand"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des analogen Ausgangs sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.59.6 Infobild

Das Infobild des analogen Werts sieht wie folgt aus:

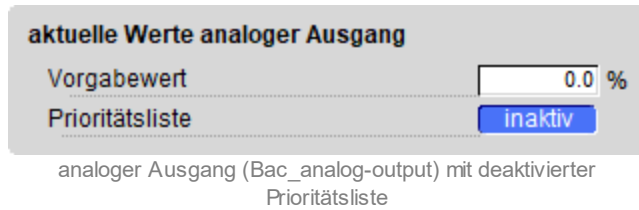
Infobild des analogen Ausganges (Bac_analog-output, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:

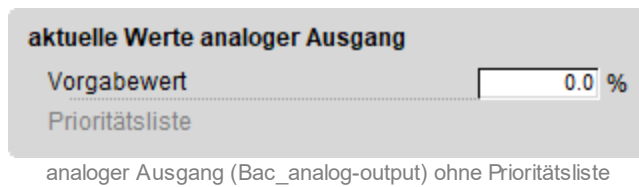
Teilbild mit den aktuellen Betriebsdaten des analogen Ausganges
(Bac_analog-output, rechts abgeschnitten)

1 **"Vorgabewert"**: Wert, welcher der aktuelle Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätsliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

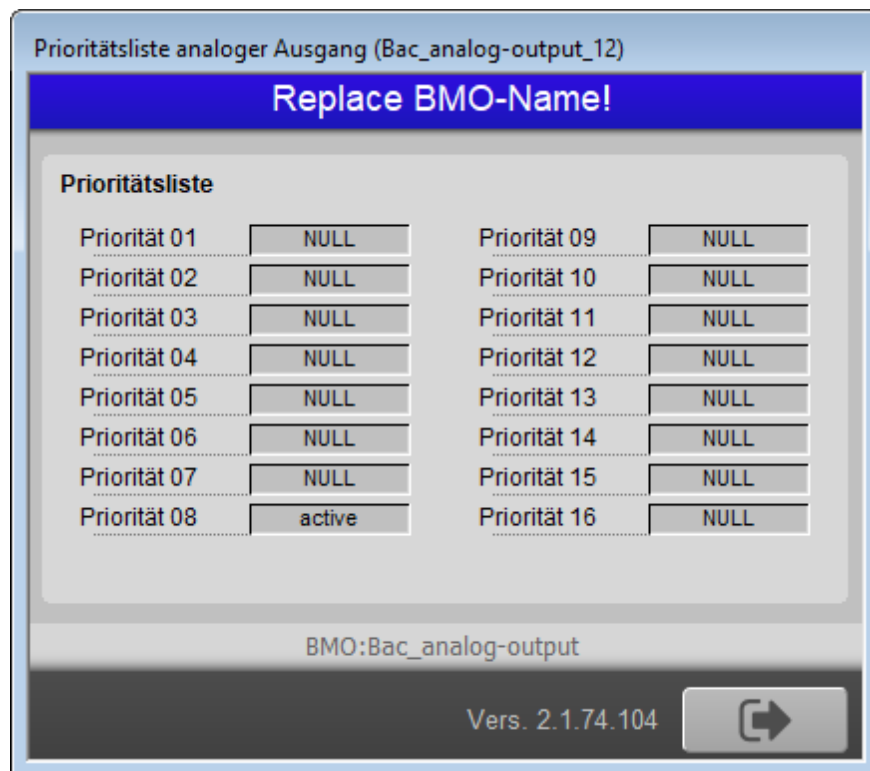
2 **"Prioritätsliste"**: Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:



Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:



Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:



Prioritätslistenfeld des analogen Ausganges (Bac_analog-output)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 8 der aktive Wert kommuniziert.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieses wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **3**

Objektname **4**

Objekttyp **5** analog-output

Objektbeschreibung **6**

Bezeichnung der physikalischen Ausgabeinheit **7**

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_analog-output, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **8**

Profilname **9**

6

7

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_analog-output, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

3 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den analogen Ausgang enthält.

- 4 **"Objektname"**: Anzeige des Objektname der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Eingangs zu ermitteln.
- 5 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des analogen Ausgangs. Ist dieser ungleich "analog-input", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 6 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des analogen Ausgangs.
- 7 **"Beschreibung der physikalischen Ausgabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ analogen Ausgang an, mit welchem der analogen Ausgang eingelesen wird.
- 8 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des analogen Eingangs.
- 9 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem analogen Ausgang zugeordnet ist.

Zustand des analogen Ausgangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Ausgangs dargestellt:

Zustand des analogen Ausgangs

Zustandsangaben

Alarmzustand	10	Aus
Fehlerzustand	11	Ein
Wert überschrieben	12	Aus
ausser Betrieb	13	Aus
Ereignis-Zustand	14	
Verlässlichkeit	15	

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des analogen Ausgangs
(Bac_analog-output)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

- 10 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des analogen Ausgangs (vergleiche Punkt 14) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.
- 11 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des analogen Ausgangs (vergleiche Punkt 15) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.
- 12 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des analogen Ausgangs auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert worden ist.
- 13 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der analoge Ausgang deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 3 des [Bedienbilds](#) des analogen Ausgangs).
- 14 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der analoge Ausgang kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Bedeutung
normal	Der analogen Ausgang besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt analoge Ausgang jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Bedeutung
offnormal	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

- 15 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des Reglers. Die Verlässlichkeit der Daten des analogen Ausgangs können die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Bedeutung
no-fault-detected	Es wurden keine Fehler gefunden.
over-range	Es wurde eine Grenzwertüberschreitung detektiert.
under-range	Es wurde eine Grenzwertunterschreitung detektiert.
no-output	Es ist kein Ausgangseinheit vorhanden.
communication-failure	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .

unreliable-other

Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des analogen Ausgangs:

Parameter	Value
Einheit	Percent
obere Bereichsgrenze	0.0 %
untere Bereichsgrenze	0.0 %
Auflösung	0.0 %
COV-Änderungsschwellenwert	1.0 %

Abschnitt mit der Anzeige der Einheiten des analogen Ausgangs
(Bac_analog-output)

16 "Einheit": Anzeige der Einheit, welche vom Device eingelesen wird. Diese Einheit wird im ProMoS in die üblichen Einheiten (wie "%") Übersetzt.

17 "obere Bereichsgrenze": Maximaler Wert, welcher übermittelt werden kann.

18 "untere Bereichsgrenze": Minimaler Wert, welcher übermittelt werden kann.

19 "Auflösung": Anzeige der kleinsten Änderung, welche übermittelt werden kann.

20 "COV-Änderungsschwellenwert": Konfiguration derjenigen Änderung des aktuellen Wert, welcher zu einer erneuten COV-Benachrichtigung führt, falls diese aktiviert wurde.

2.59.7 Alarmbild

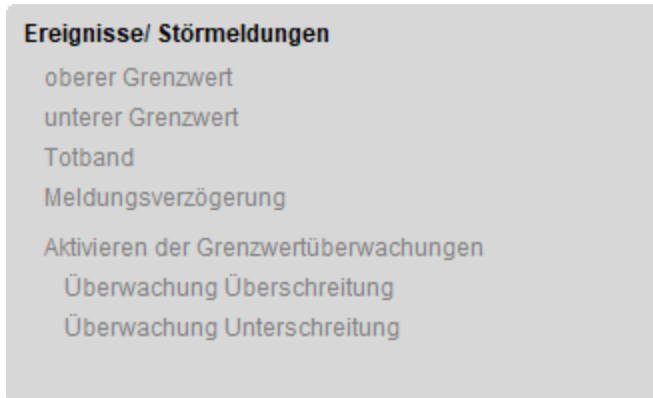
Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Ausgangs (Bac_analog-output) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

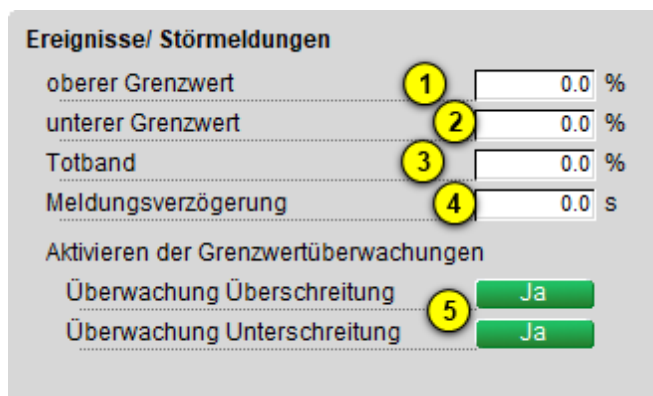
Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des analogen Ausgangs konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 6 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:



Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des analogen Ausgangs (Bac_analog-output), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:



Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des analogen Eingangs (Bac_analog-output)

In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Größen konfiguriert werden:

1 "oberer Grenzwert": Konfiguration des oberen Grenzwerts der Grenzwertüberwachung. Ist die Stellgröße grösser als dieser obere Grenzwert und die Überwachungen der Überschreitung (siehe Punkt **5**) sowie das Ereignis "to-offnormal" (siehe Punkt **6** unten) aktiviert, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt **4** unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

2 "unterer Grenzwert": Konfiguration des unteren Grenzwerts der Grenzwertüberwachung entsprechend der Konfiguration des oberen Grenzwerts (siehe vorhergehender Punkt).

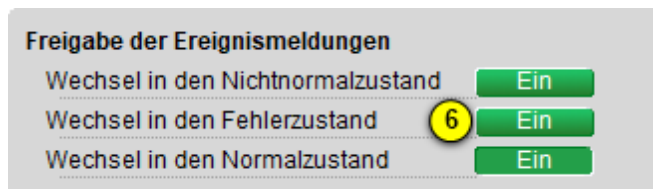
3 **"Totband"**: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" die Stellgröße im Bereich zwischen dem unteren Grenzwert zuzüglich dem Totband und dem oberen Grenzwert abzüglich dem Totband, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt. Ist nur eine Grenzwertüberwachung aktiv, dann wird die andere Grenzwertüberwachung für das Auslösen des Ereignisses "to-normal" nicht berücksichtigt. Das bedeutet beispielsweise, dass nur noch überprüft wird, ob die Stellgröße kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist, falls die Überwachung auf Grenzwertunterschreitung nicht aktiviert ist.

4 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt 6 unten).

5 **"Aktivieren der Grenzwertüberwachungen"**: Aktivierung der Grenzwertüberwachung der Überschreitung des oberen respektive der Unterschreitung des unteren Grenzwerts.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:



Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des analogen Ausgangs (Bac_analog-output)

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

6 **"Wechsel in den Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls Grenzwerte verletzt werden (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Normalzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Normalzustand aktiviert werden. Sie können aus diesem Grund diesen Wechsel nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung der Grenzwertüberschreitung ausgelöst, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist.
- die Aktivierung der Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung aktiviert ist.

sowie

- der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) grösser als der [obere Grenzwert](#) ist.

Entsprechendes gilt für die Störmeldung der Grenzwertunterschreitung.

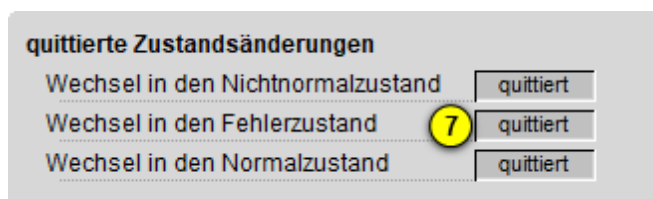
Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder
- die Aktivierung der Überprüfung auf [Grenzwertüberschreitung](#) nicht mehr aktiviert ist oder
- falls der aktuelle Wert des analogen Eingangs kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist.

Entsprechendes gilt für das Zurücksetzen der Störmeldung der Grenzwertunterschreitung, ausser, dass der aktuelle Wert des analogen Ausgangs grösser als der untere Grenzwert zuzüglich des Totbands sein muss.

quittierte Zustandsänderungen

Dieses Teilbild zeigt den Status der Quittierungen der Störmeldungen des analogen Ausgangs an:



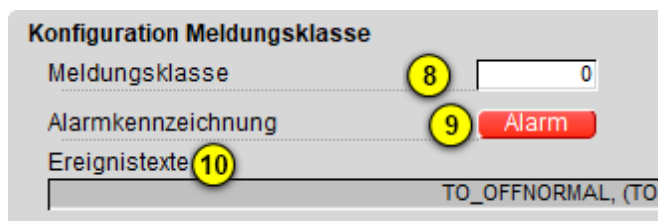
Anzeige der Quittierungen des analogen Ausgangs
(Bac_analog-output)

Als Information kann abgelesen werden:

7 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**" ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Konfiguration der Meldungsklasse des analogen Ausgangs
(Bac_analog-output, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

8 "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem analogen Ausgang verknüpft ist.

9 "**Alarmkennzeichnung**": Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des analogen Ausgangs. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

10 "**Ereignismeldungstexte**": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des analogen Ausgangs nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des analogen Ausgangs).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieses wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Ereignis-Zeitstempel

Wechsel in den Nichtnormalzustand

Wechsel in den Fehlerzustand

Wechsel in den Normalzustand

Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des analogen
Ausgangs (Bac_analog-output, rechts abgeschnitten)

11 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.59.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen des analogen Eingangs auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild analoger Ausgang (Bac_analog-output_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Grenzwertverletzung

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

Fehlerzustand

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

BMO:Bac_analog-output

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des analogen Eingangs (Bac_analog-output)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Grenzwertverletzung"**: Konfiguration der Alarmierung auf der Leitsystemebene, falls eine Grenzwertverletzung des analogen Eingangs aufgetreten ist.

② **"Fehler"**: Konfiguration der Alarmierung Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des analogen Eingangs aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-fault" deaktivieren

(vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des analogen Eingangs).










- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des analogen Ausgangs angezeigt wird.

2.59.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des analogen Ausgangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den analogen Ausgang enthält	Infobild , Punkt 3	-
_pa_enable	Ausgangswert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des analogen Ausgangs	Bedienbild , Punkt 3	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 2	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 7	ON
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
cov-increment	COV-Änderungsschwelle nwert	minimale Differenz zum aktuellen Wert, welcher zu einer erneuten Übertragung des aktuellen Werts führt	Infobild , Punkt 20	1.0
deadband	Totband	Totband für die Zurücksetzung der Alarmierung respektive Meldung eines Nichtnormalbetriebs des analogen Ausgangs	Alarmbild , Punkt 3	0
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des analogen Ausgangs	Infobild , Punkt 6	-
device-type	Bezeichnung der physikalischen Ausgabereinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit welchem der analoge Ausgang geschrieben wird	Infobild , Punkt 7	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des analogen Ausgangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 6	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben	Alarmbild , Punkt 10	-

		werden		
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der analoge Ausgang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 	-
high-limit	oberer Grenzwert	Grenzwert, dessen Überschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs erzeugen kann	Alarmbild , Punkt 	0.0
limit-enable	Aktivierung der Grenzwertüberwachungen	Feld, dessen Werte anzeigen, ob die untere respektive obere Grenzwertüberwachung des analogen Ausgangs aktiviert ist (Feld mit zwei Flags)	Alarmbild , Punkt 	False
low-limit	unterer Grenzwert	Grenzwert, dessen Unterschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs auslösen kann	Alarmbild , Punkt 	0.0
max-present-value	obere Bereichsgrenze	maximal möglicher Wert des aktuellen Werts des analogen Ausgangs	Infobild , Punkt 	-
min-present-value	untere Bereichsgrenze	minimal möglicher Wert des aktuellen Werts des analogen Ausgangs	Infobild , Punkt 	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des analogen Ausgangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 	analog-output
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des analogen Ausgangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 	OFF

present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem analogen Ausgang geschrieben wird	Bedienbild , Punkt 	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, welche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	Infobild , Punkt 	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der analogen Ausgang zugeordnet wird	Infobild , Punkt 	-
reliability	Verlässlichkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des analogen Ausgangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, welcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 	
resolution	Auflösung	Minimale Differenz, welche mittels dem analogen Ausgang detektiert werden kann	Infobild , Punkt 	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der analoge Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des analogen Ausgangs	Alarmbild , Punkt 	0.0
units	Einheiten	Einheit des aktuellen Werts des analogen Ausgangs	Infobild , Punkt 	Percent

2.60 Bac_analog-value analoger Wert

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_analog-value".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_analog-value" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "analog-value". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.60.1 Objektliste

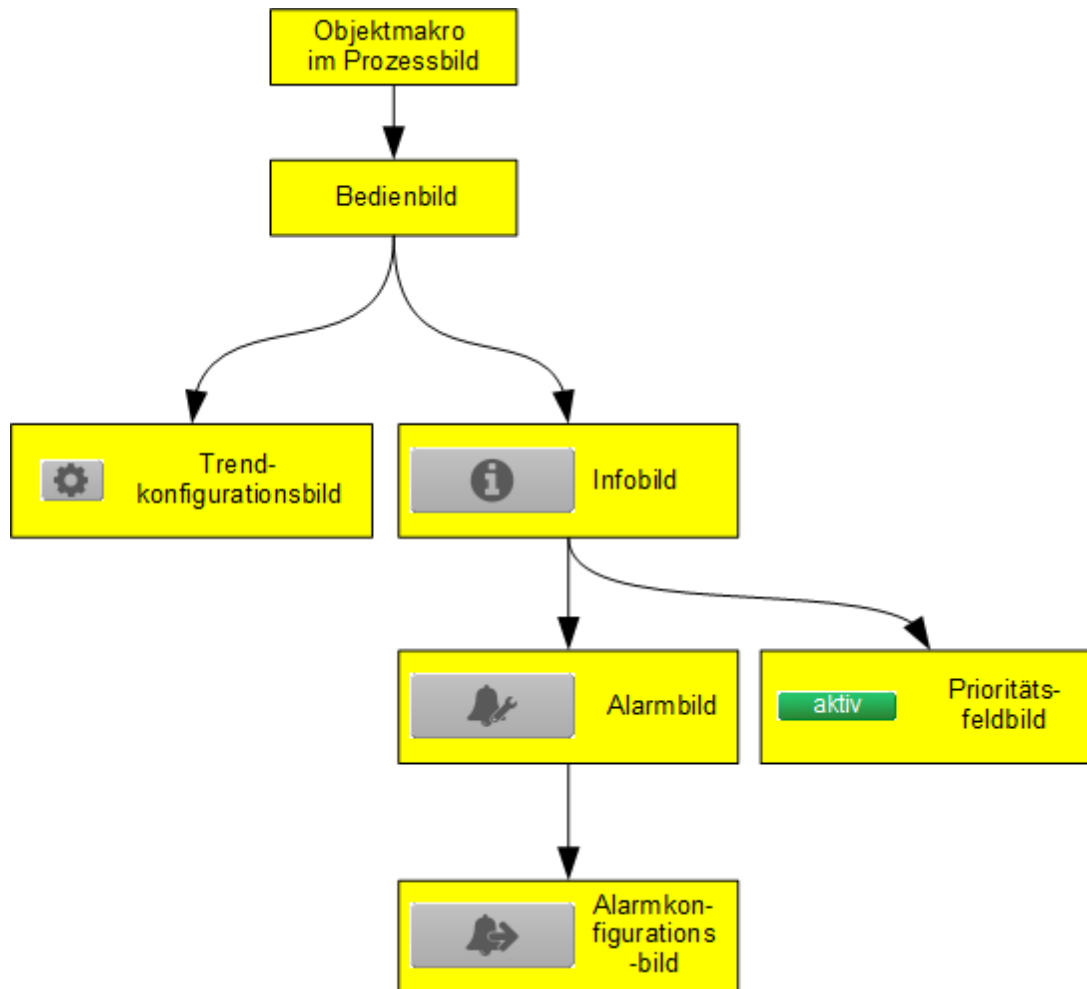
Das Objekt Bac_analog-value ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_analog-value	analoger Wert	Sollwert	①	Analog output	-	

① Das Analog value Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.60.2 Bildaufbau

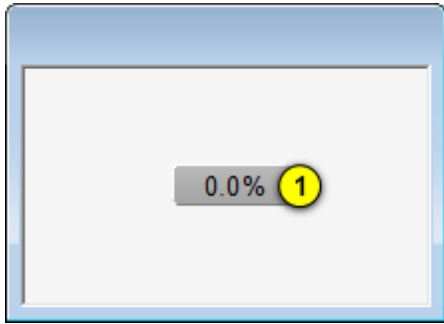
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des analogen Werts (Bac_analog-value).




Übersicht über den Bildaufbau des analogen Wertes (Bac_analog-value)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den analogen Wert als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol des analogen Werts (Bac_analog-value)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des analogen Werts.

2.60.3 Objektsymbole

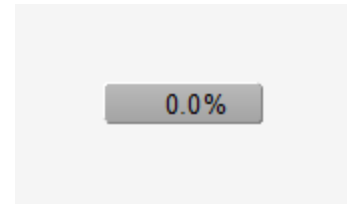
Die analoge Wert besitzt die folgenden Objektsymbole:



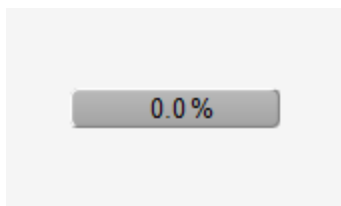
Objektsymbol
"Bac_analog-value_AT.plb"



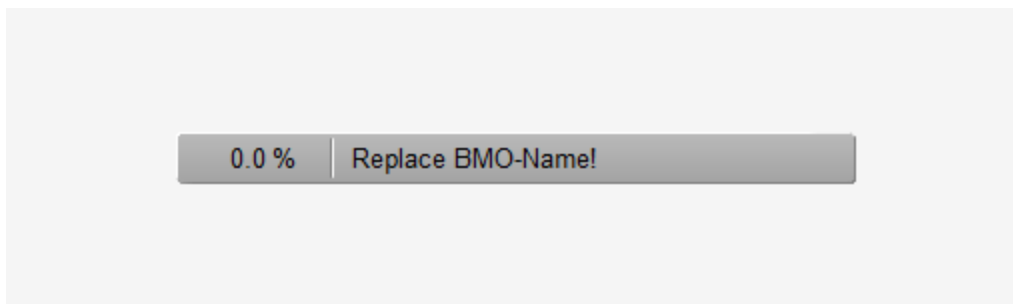
Objektsymbol
"Bac_analog-value_Wert.plb"



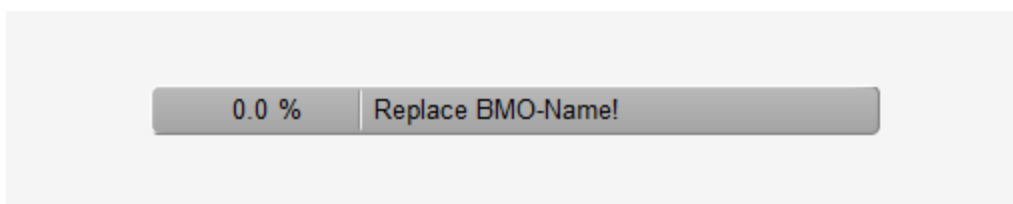
Objektsymbol
"Bac_analog-value_lang.plb"



Objektsymbol
ac_analog-value_Button_105_20.pl



Objektsymbol "Bac_analog-value_Legende.plb"

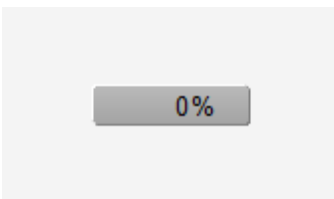


Objektsymbol "Bac_analog-value_Legende.plb"

2.60.4 Zustände

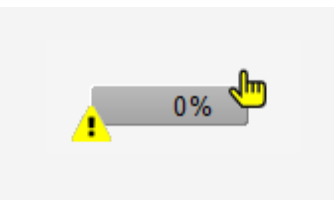
Für die Darstellung der verschiedenen Zustände des analogen Werts werde angenommen, es werde die Stellgröße eines Motors zwischen 0 und 100% angezeigt. Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_analog-value_Wert_lang.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole besitzen die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_analog-value" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Sind die geschriebenen Werte innerhalb des Toleranzbereichs, dann liegt der Normalbetrieb des analogen Ausgangs vor:



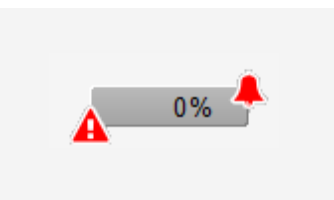
Normalbetrieb des analogen
Ausgangs (Bac_analog-value)

Wird der Ausgangswert mit einem Handwert übersteuert, dann wird unten links im Objektsymbol eine gelbe Warntafel und oben rechts das Handsymbol angezeigt:



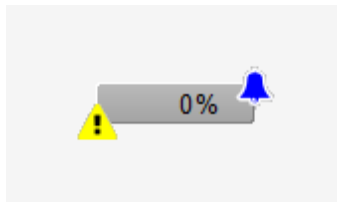
Handübersteuerung des
Ausgangswerts des analogen
Ausgangs (Bac_analog-value)

Besitzt der analoge Ausgang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



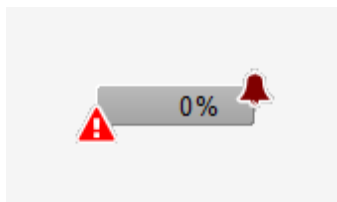
analoger Ausgang
(Bac_analog-value) mit einer
kommenden Störmeldung

Besitzt der analoge Ausgang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



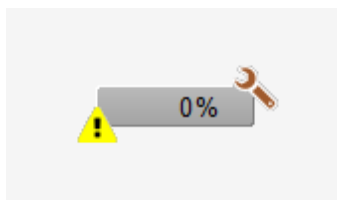
gehende Störmeldung des
analogen Ausgangs
(Bac_analog-value)

Besitzt der analoge Ausgang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



quitierte Störmeldung des
analogen Ausgangs
(Bac_analog-value)

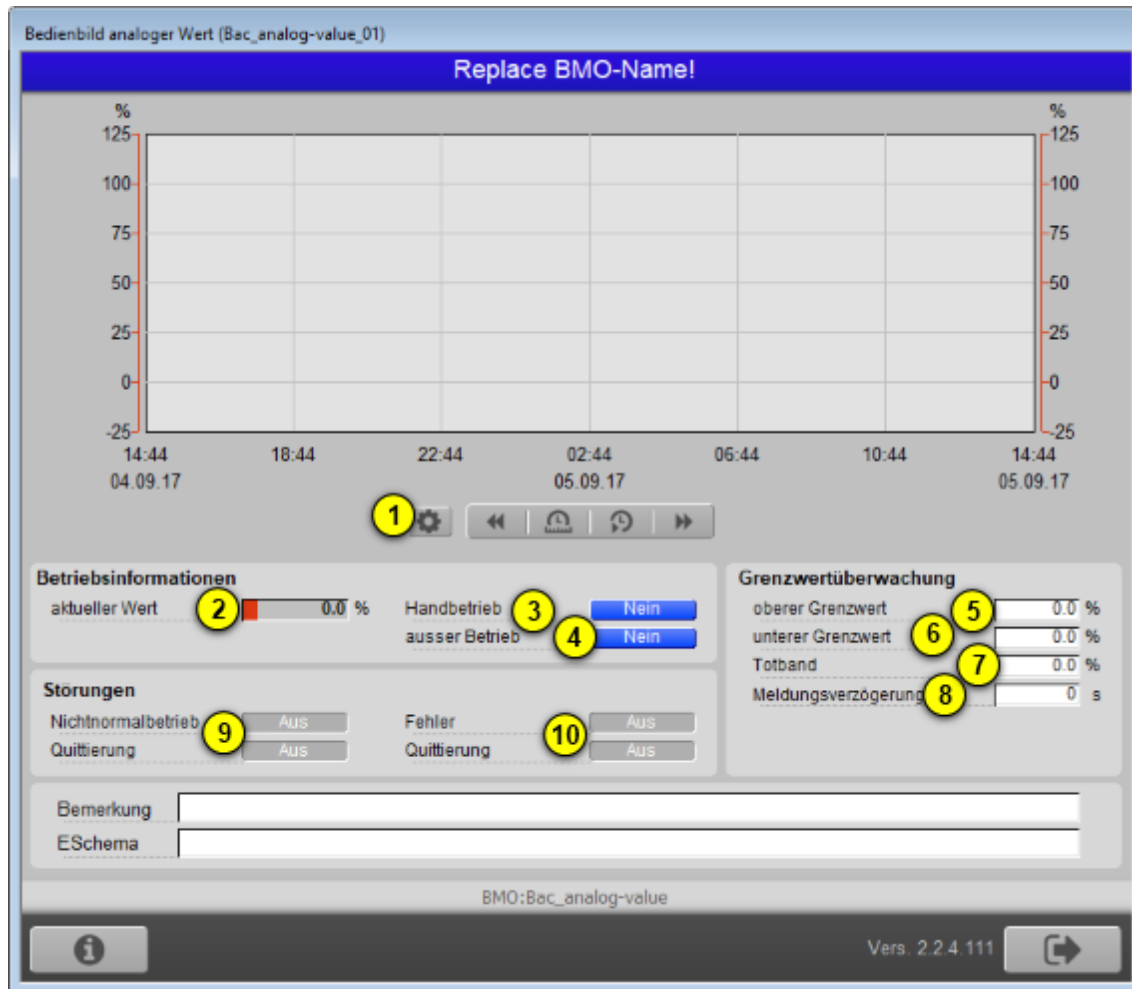
Ist der analoge Ausgang ausser Betrieb und besitzt dieser keine Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und dem Symbol eines Schraubenschlüssel dargestellt:



analoger Ausgang
(Bac_analog-value), welcher
ausser Betrieb gesetzt wurde

2.60.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des analogen Wertes (Bac_analog-value):



Bedienbild des analogen Werts (Bac_analog-value)

Beachten Sie, dass dieses Bedienbild weitgehend mit demjenigen des Bedienbilds der analogen Eingabe respektive der analogen Messung übereinstimmt.

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

(Trendbild): In diesem Abschnitt kann im wesentlichen der minimale- und maximale angezeigte Wert eingestellt werden.

1 (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds

auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

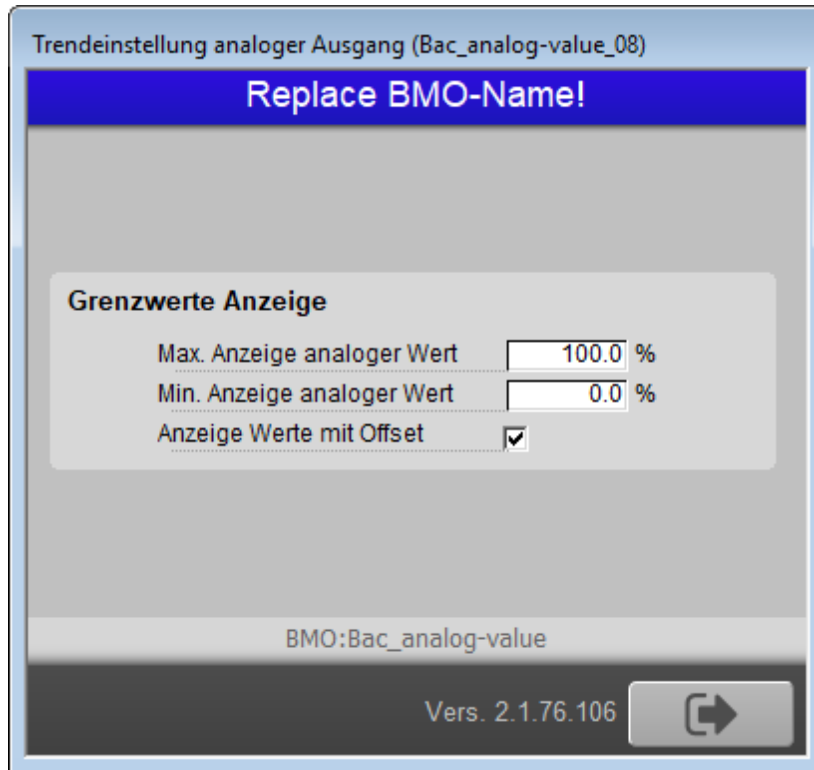


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des analogen Wertes (Bac_analog-value)

Betriebsinformationen


Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 2) zusammen mit der Angabe, ob der aktuelle Wert **von Hand übersteuert** wird (siehe Punkt 3) oder ob er **ausser Betrieb** gesetzt werden soll (siehe Punkt 4). Dabei bedeuten:

- "Nein" auf blauen Feld: Die analoge Wert ist nicht ausser Betrieb.
- "Ja" auf gelben Feld. Der Wert des analogen Werts wird von Hand überschrieben. Sie können den aktuellen Wert von Punkt 2 mit einem Ersatzwert überschreiben, indem Sie mit der linken Maustaste auf den aktuellen Wert klicken.

Betriebsinformationen

aktueller Wert	<input type="text" value="0.0"/> %	Handbetrieb	<input type="button" value="Ja"/>
		ausser Betrieb	<input type="button" value="Nein"/>

Übersteuerung des aktuellen Werts der Sollwertverschiebung (Bac_analog-value)


Sie können die Analogmessung von Hand ebenfalls **ausser Betrieb** setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche  klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den analogen Wert mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

Bezüglich dem Überschreiben der Werte gelten die folgenden Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des analogen Werts immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann der Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der analoge Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard die Wertänderung bei Ausschaltungen nur zur Fehlersuche nützlich.

Grenzwertüberwachung

Mit dieser Überwachung werden die konfigurierten Grenzwerte auf der Ebene der Geräte überwacht. Dies bedeutet, dass eine Störmeldung erzeugt wird, falls der aktuelle Wert nicht zwischen dem unteren und dem oberen Grenzwert liegt. Sie konfigurieren die Aktivierung der Überwachung, indem Sie im Infobild des analogen Werts die Überwachungsart mit der Bezeichnung "to-offnormal" aktivieren. Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementation auf der Device ist, dass kein derartiges Ereignis oder keine derartige Alarmierung ausgelöst wird, wenn die entsprechende Überwachungsart deaktiviert ist.

 **"oberer Grenzwert"**: Konfiguration des oberen Grenzwertes, mit welchem die Werte auf Überschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Eingabefeld deaktiviert werden kann, falls

- keine Überprüfung der Störmeldungen aktiviert sind.
- zwar eine Überprüfung einer Störmeldung aktiviert ist, jedoch die Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung deaktiviert ist.
- die Benutzerin oder der Benutzer nicht am System angemeldet ist oder über zu wenig Benutzerrechte verfügt.

5 "unterer Grenzwert": Konfiguration des unteren Grenzwertes, mit welchem die Werte auf Unterschreitung kontrolliert werden. Beachten Sie, dass dieses Feld aus den entsprechenden Gründen wie das Konfigurationsfeld des oberen Grenzwerts ebenfalls deaktiviert sein kann.

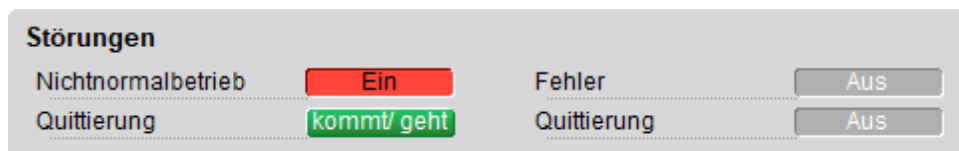
6 "Totband": Konfiguration des Totbands der Rückstellung der Störmeldung der Grenzwertverletzung. Beachten Sie, dass bei einem Totband ungleich Null die Störmeldung auf Grenzwertüberschreitung erst dann zurückgesetzt wird, falls der Messwert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands beträgt. Entsprechendes gilt für die Rücksetzung auf Grenzwertunterschreitung. Ist eine Grenzwertüberwachung deaktiviert, dann ist das Totband in diesem Fall ebenfalls nicht aktiv.

7 "Meldungsverzögerung": Anzugsverzögerung der Störmeldung der Grenzwertverletzung der analogen Messung in Sekunden (fixe Einheit).

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

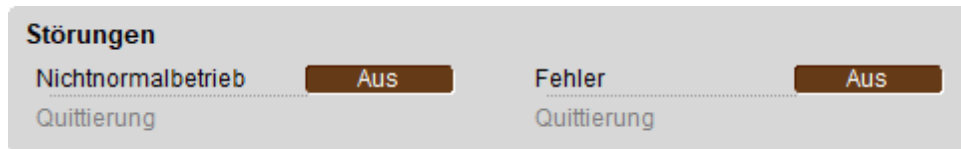
8 "Grenzwertverletzung" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung der Grenzwertverletzung der aktuellen Werte sowie der Quittierung derselben. Ist eine Grenzwertverletzung vorhanden, dann wird das entsprechende Anzeigefeld wie folgt dargestellt:



Anzeige einer kommenden Störmeldung des Nichtnormalbetriebs des analogen Werts
(Bac_analog-value)

In dieser Version des analogen Werts können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist.

Sind die Überprüfungen der Grenzwertverletzungen oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des analogen Werts (Bac_analog-value)

9 "interne Störmeldung" bis "Quittierung": Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des analogen Werts sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.60.6 Infobild

Das Infobild des analogen Werts sieht wie folgt aus:

Infobild des analogen Werts (Bac_analog-value)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:

Teilbild der aktuellen Betriebsdaten des analogen Wertes
(Bac_analog-value, rechts abgeschnitten)

1 "Vorgabewert": Wert, welcher der analoge Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätstliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

2 "Prioritätsliste": Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:



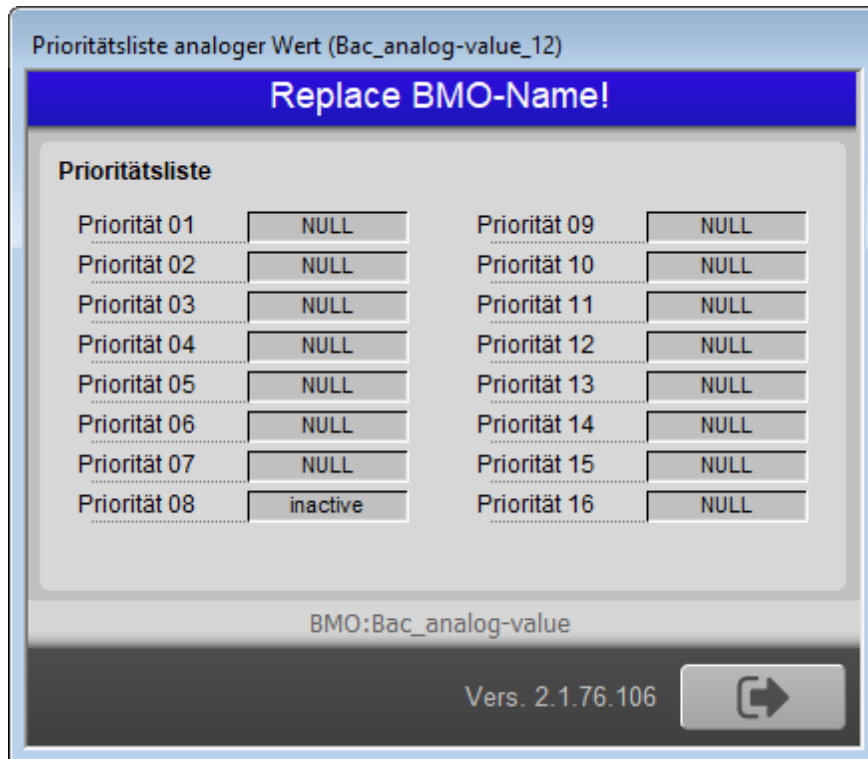
analoger Wert (Bac_analog-value) mit deaktivierter Prioritätsliste

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:



analoger Wert (Bac_analog-value) ohne Prioritätsliste :

Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:



Prioritätslistenfeld des analogen Werts (Bac_analog-value)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 8 der inaktive Wert kommuniziert.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieses wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **3**

Objektname **4**

Objekttyp **5** analog-value

Objektbeschreibung **6**

linker Teil des Abschnitts mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_analog-value, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **7**

Profilname **8**

6

rechter Teil des Abschnitts mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_analog-value, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

3 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den analogen Wert enthält.

4 "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Werts zu ermitteln.

- 5 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des analogen Eingangs. Ist dieser ungleich "analog-value", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 6 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des analogen Werts.
- 7 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des analogen Werts.
- 8 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem analogen Wert zugeordnet ist.

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Werts dargestellt:

Zustand des analogen Werts

Zustandsangaben

Alarmzustand	9	Aus
Fehler	10	Aus
Wert überschrieben	11	Aus
Reparaturschaltung	12	Aus
Ereignis-Zustand	13	
Verlässlichkeit	14	

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des analogen Wertes
(Bac_analog-value)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

- 9 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des analogen Werts (vergleiche Punkt 13) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.
- 10 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des analogen Werts (vergleiche Punkt 14) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.
- 11 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des analogen Werts auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

12 **"Ausschaltung"**: Anzeige, ob der analoge Wert deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 4 des [Bedienbilds](#) des analogen Werts).

13 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der analoge Wert kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der analoge Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der analoge Wert besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der analoge Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

14 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts können die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
over-range	2	Es wurde eine Grenzwertüberschreitung detektiert.
under-range	3	Es wurde eine Grenzwertunterschreitung detektiert.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des analogen Werts.

Einstellungen

Einheit 15

COV-Änderungsschwellenwert 16

Abschnitt mit der Anzeige der Einheiten des analogen Wertes
(Bac_analog-value)

15 **"Einheit"**: Anzeige der Einheit, welche vom Device eingelesen wird. Diese Einheit wird auf dem Leitsystem in die üblichen Einheiten (wie "%") Übersetzt.

16 **"Änderungsschwellenwert"**: Konfiguration des minimalen Werts, welcher zu einem COV-Reporting führt, sofern diese auf dem Device konfiguriert wurde. Das bedeutet jedoch, dass eine Veränderung dieses Werts ohne Wirkung bleibt, falls das COV-Reporting nicht auf dem Device konfiguriert worden wäre. Es bleibt somit in der Verantwortung des Integrators, dies entweder so zu konfigurieren oder aber entsprechend das Bedienpersonal zu informieren.

2.60.7 Alarmbild

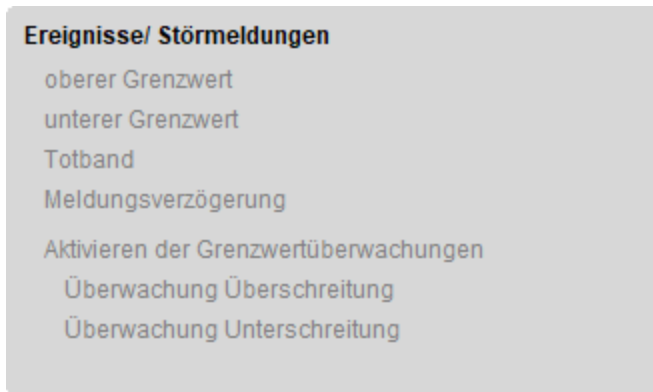
Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Werts (Bac_analog-value) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des analogen Werts (Bac_analog-value)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

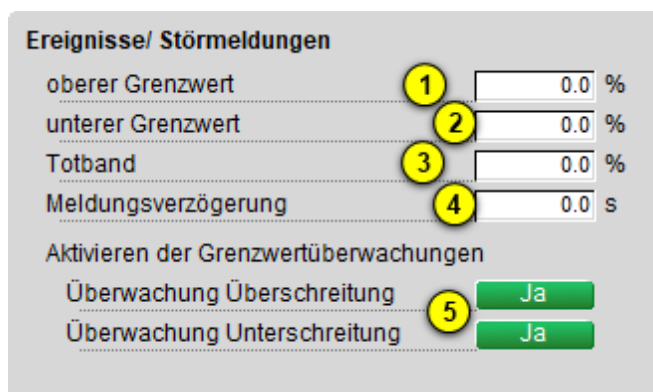
Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des analogen Werts konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 6 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:



Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des analogen Werts (Bac_analog-value), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:



Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des analogen Werts (Bac_analog-value)

In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Grössen konfiguriert werden:

1 "**oberer Grenzwert**": Konfiguration des oberen Grenzwerts der Grenzwertüberwachung. Ist der aktuelle Wert grösser als dieser obere Grenzwert und die Überwachungen der Überschreitung (siehe Punkt **5**) sowie das Ereignis "to-offnormal" (siehe Punkt **6** unten) aktiviert, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt **4** unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

2 "**unterer Grenzwert**": Konfiguration des unteren Grenzwerts der Grenzwertüberwachung entsprechend der Konfiguration des oberen Grenzwerts (siehe vorhergehender Punkt).

3 **"Totband"**: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" der aktuelle Wert im Bereich zwischen dem unteren Grenzwert zuzüglich dem Totband und dem oberen Grenzwert abzüglich dem Totband, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt. Ist nur eine Grenzwertüberwachung aktiv, dann wird die andere Grenzwertüberwachung für das Auslösen des Ereignisses "to-normal" nicht berücksichtigt. Das bedeutet beispielsweise, dass nur noch überprüft wird, ob der aktuelle Wert kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist, falls die Überwachung auf Grenzwertunterschreitung nicht aktiviert ist.

4 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt 6 unten).

5 **"Aktivieren der Grenzwertüberwachungen"**: Aktivierung der Grenzwertüberwachung der Überschreitung des oberen respektive der Unterschreitung des unteren Grenzwerts.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:

Freigabe der Ereignismeldungen	
Wechsel in Nichtnormalzustand	Ein
Wechsel in Fehlerzustand	Ein
Wechsel in Normalzustand	Ein

Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des analogen Werts (Bac_analog-value)

Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

6 **"Wechsel in den Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls Grenzwerte verletzt werden (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Normalzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Normalzustand aktiviert werden. Sie können aus diesem Grund diesen Wechsel nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung der Grenzwertüberschreitung ausgelöst, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist.
- die Aktivierung der Überprüfung auf Grenzwertüberschreitung aktiviert ist.

sowie

- der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) grösser als der [obere Grenzwert](#) ist.

Entsprechendes gilt für die Störmeldung der Grenzwertunterschreitung.

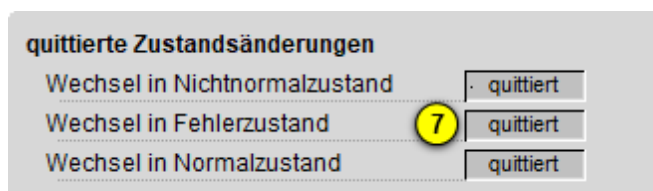
Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls

- die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder
- die Aktivierung der Überprüfung auf [Grenzwertüberschreitung](#) nicht mehr aktiviert ist oder
- falls der aktuelle Wert des analogen Eingangs kleiner als der obere Grenzwert abzüglich des Totbands ist.

Entsprechendes gilt für das Zurücksetzen der Störmeldung der Grenzwertunterschreitung, ausser, dass der aktuelle Wert des analogen Werts grösser als der untere Grenzwert zuzüglich des Totbands sein muss.

quitierte Zustandsänderungen

Dieses Teilbild zeigt den Status der Quittierungen der Störmeldungen des analogen Werts an:



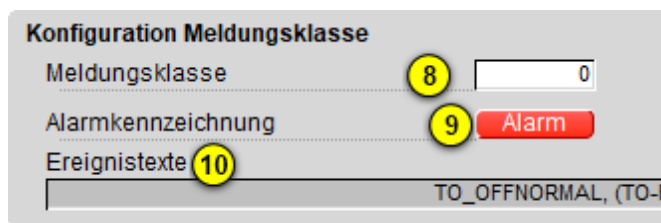
Anzeige der Quittierungen des analogen Werts (Bac_analog-value)

Als Information kann abgelesen werden:

7 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**".

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Konfiguration der Meldungsklasse des analogen Werts
(Bac_analog-value, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

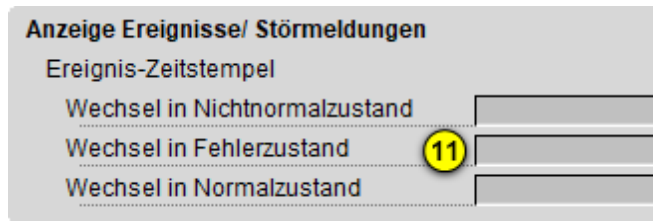
8 "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem analogen Wert verknüpft ist.

9 "**Alarmkennzeichnung**": Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des analogen Werts. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

10 "**Ereignismeldungstexte**": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des analogen Werts nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des analogen Werts).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieses wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des analogen Werts (Bac_analog-value, rechts abgeschnitten)

11 "**Ereignis-Zeitstempel**": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.60.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen des analogen Eingangs auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild analoger Wert (Bac_analog-value_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

Fehler

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

BMO:Bac_analog-value

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des analogen Eingangs (Bac_analog-value)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Grenzwertverletzung"**: Konfiguration der Alarmierung auf der Leitsystemebene, falls eine Grenzwertverletzung des analogen Eingangs aufgetreten ist.

② **"Fehler"**: Konfiguration der Alarmierung Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des analogen Eingangs aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-fault" deaktivieren



(vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des analogen Eingangs).







- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des analogen Werts angezeigt wird.

2.60.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des analogen Werts abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den analoge Wert enthält	Infobild , Punkt 3	-
_pa_enable	Wert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des analogen Werts	Bedienbild , Punkt 3	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 2	
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 7	ON
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
cov-increment	COV-Änderungsschwelle nwert	minimale Differenz zum aktuellen Wert, welcher zu einer erneuten Übertragung des aktuellen Werts führt	Infobild , Punkt 16	1.0
deadband	Totband	Totband für die Zurücksetzung der Alarmierung respektive Meldung eines Nichtnormalbetriebs des analogen Werts	Alarmbild , Punkt 3	0
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des analogen Werts	Infobild , Punkt 6	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des analogen Werts	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 6	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 10	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der analoge Eingang befindet (normaler Status,	Infobild , Punkt 13	normal

		Nichtnormalbetrieb, Fehler)		
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 	-
high-limit	oberer Grenzwert	Grenzwert, dessen Überschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs erzeugen kann	Alarmbild , Punkt 	0.0
limit-enable	Aktivierung der Grenzwertüberwachungen	Feld, dessen Werte anzeigen, ob die untere respektive obere Grenzwertüberwachung des analogen Werts aktiviert ist (Feld mit zwei Flags)	Alarmbild , Punkt 	False
low-limit	unterer Grenzwert	Grenzwert, dessen Unterschreitung durch den aktuellen Wert gegebenenfalls ein entsprechendes Ereignis des Nichtnormalbetriebs auslösen kann	Alarmbild , Punkt 	0.0
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des analogen Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 	analog-value
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des analogen Werts deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 	OFF
present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem analogen Wert geschrieben wird	Bedienbild , Punkt 	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, welche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	Infobild , Punkt 	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der analogen Wert zugeordnet wird	Infobild , Punkt 	-

reliability	Verlässlichkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des analogen Werts aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, welcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 	
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der analoge Wert ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des analogen Werts	Alarmbild , Punkt 	0.0
units	Einheiten	Einheit des aktuellen Werts des analogen Werts	Infobild , Punkt 	degrees-Celsius

2.61 Bac_averaging Mittelwertbildung

Das BACnet Objekt Bac_AVG21 dient zur Mittelung von Werten. Es ist ein Wrapper-Objekt für das BACnet-Objekt mit der Bezeichnung "averaging".

Zur Funktion der Mittelwertbildung: Es handelt sich um eine gleitenden Mittelwertbildung. Die Anzahl der Messpunkte ergibt sich durch die Formel:

Anzahl Messpunkte = Mittelungszeit/ Intervall

Immer nach Ablauf der Intervallzeit wird der nächste Wert eingelesen und dem nächsten Messpunkt zugeordnet, falls dieser nicht der letzte Messpunkt ist. Ansonsten wird der neue Wert dem ersten Messpunkt zugeordnet. Anschliessend wird die Summe aller Messwerte gebildet und durch die Anzahl der Messpunkt geteilt.

2.61.1 Objektliste

Das Objekt Bac_AVG21 ist folgendermassen aufgebaut:

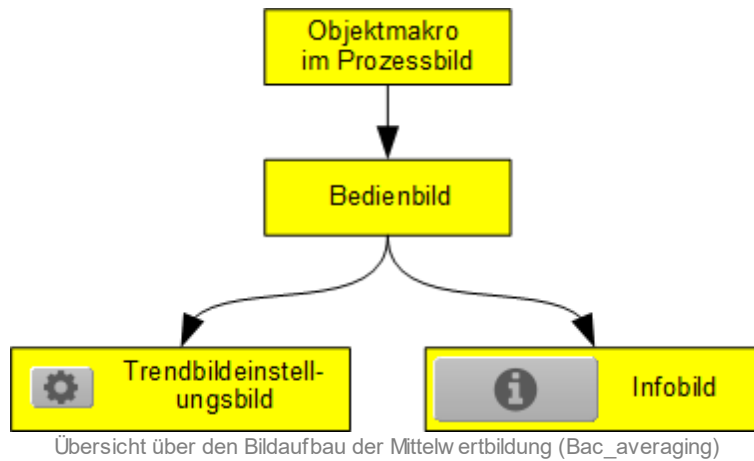
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
83	Bac_AVG21	Bac_AVG21	Mittelwert mit Freigabe	1	Mittelwert	-	

Das Bac_AVG21 besteht aus dem folgenden BACnet-Objekt:

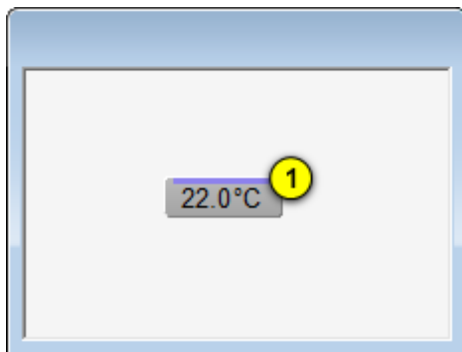
- 1 Averaging Object, um die Mittelwertbildung zu aktivieren.


2.61.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Mittelwertbildung (Bac_averaging).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Mittelwertbildung als Objektsymbol enthält.



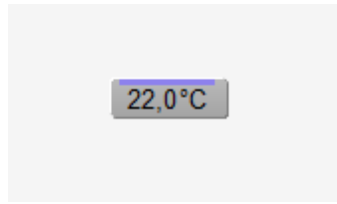
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Mittelwertbildung.

2.61.3 Objektsymbole

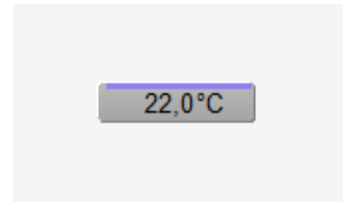
Es existieren folgende Objektsymbole des Mittelungsobjekts:



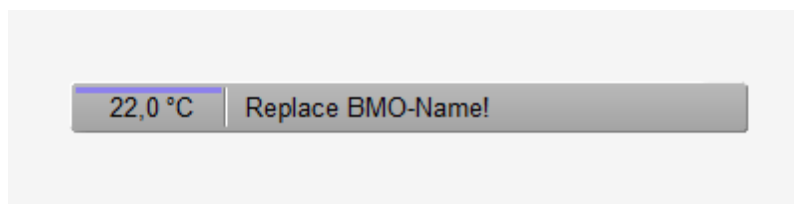
Objektsymbol
"Bac_averaging_AT.plb"



Objektsymbol
"Bac_averaging_Wert.plb"



Objektsymbol
"Bac_averaging_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_averaging_Legende.plb"

Bac_averaging_AT ist gedacht für die Verwendung in Fussleisten.

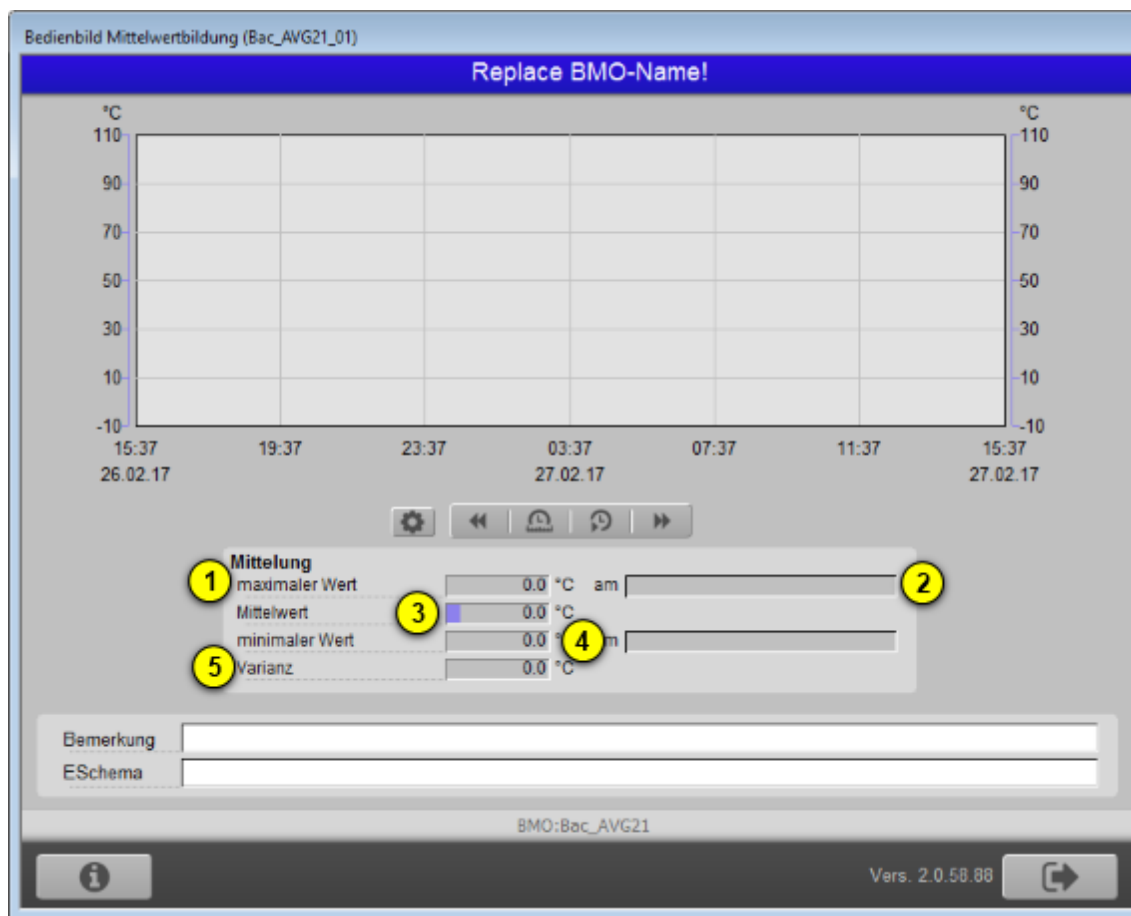
Randbemerkung: Es ist klar, dass in der Mathematik die Mittelwertbildung mittels dem Strich über der Variablenbezeichnung und nicht über dem Zahlenwert geschrieben wird. Der violette Strich wurde nur dazu verwendet, um das Objektsymbol von einer Messung oder einem analogen Wert abheben zu können.

2.61.4 Zustände

Die Mittelwertbildung besitzt keine anderen Zustände als den Normalbetrieb.

2.61.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_averaging):



Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_averaging)

Abgesehen von den Elementen, welche in den meisten Bedienbildern vorhanden sind, besitzt das Bedienbild der Mittelwertbildung (Bac_averaging) die folgenden speziellen Elemente:

- 1 "maximaler Wert": maximaler Wert aller während des Zeitfensters eingelesener Werte.
- 2 "am": Zeitstempel des maximalen Werts aller während des Zeitfensters eingelesener Werte.

- 3 **"Mittelwert"**: Mittelwert aller während des Zeitfensters erfassten Werte.
- 4 **"minimaler Wert"** bis **"am"**: Minimaler Wert aller während des Zeitfensters erfassten Werte zusammen mit dessen Zeitstempel
- 5 **"Varianz"**: Varianz (Mass der Streuung) aller während des Zeitfensters oder seit Neustart erfassten Werte.

2.61.6 Infobild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Infobild aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Infobild der Mittelwertbildung sieht wie folgt aus:

Infobild der Mittelwertbildung (Bac_averaging)

aktuelle Werte Messung

① **"Anzahl eingelesene Werte"**: Anzeige der Anzahl Werte, welche für das momentane Zeitfenster eingelesen wurden. Diese Anzahl muss mit der unter dem Punkt ⑬ eingelesenen Zahl nicht übereinstimmen, falls die Mittelung neu gestartet wurde (vergleiche mit dem nachfolgenden Punkt ②).

② **"starte Mittelung neu"**: Anzeige (und gegebenenfalls Schaltung), ob die Mittelung neu gestartet werden soll. Dies ist nur dann möglich, falls die Anzahl der eingelesenen Messwerte grösser als Null ist.

3 **"Anzahl gültiger Messwerte"**: Anzeige, wie viele Messwerte gültig sind. Dieser Wert kann kleiner als die Anzahl der eingelesenen Werte sein (siehe Punkt 1), falls das Einlesen eines Messwerts fehlerhaft war.

allgemeine Informationen

4 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher die Mittelung durchgeführt wird.

5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige, welche Objektinstanz die Mittelung besitzt.

6 **"Objektname"**: Anzeige des Namens des Objekts, aus welchem mit Hilfe des BACDrivers das Objekt im Leitsystem erstellt werden kann.

7 **"Profilname"**: Name des Profils, welches für die Mittelwertbildung verwendet wird.

8 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps. Dieser muss "averaging" sein (oder ähnlich beschrieben). Ansonsten liegt ein Systemfehler vor, welcher genauer abgeklärt werden muss.

9 **"Objektbeschreibung"**: Frei wählbare Beschreibung der Mittelwertbildung.

Einstellungen

10 **"Objektreferenz"**: Beschreibung desjenigen Objekts, welcher die Werte liefert, welche zu einem Mittelwert verrechnet werden sollen.

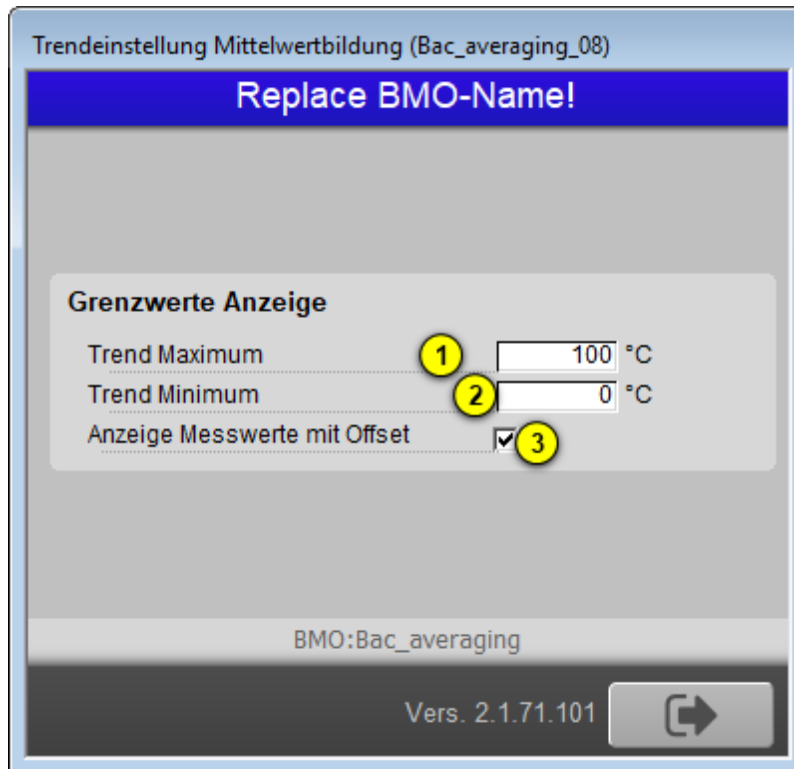
11 **"Zeitfensterlänge"**: Dauer des Zeitfensters, mit welchem der Mittelwert berechnet werden soll.

12 **"Einheit"**: Anzeige der dekorativen Einheit der Werte. "Dekorativ" bedeutet, dass dieser Wert ausschliesslich auf Leitsystem eingestellt werden und verändert werden kann und keinerlei Einfluss auf die Mittelung oder die anderen berechneten Messwerte besitzt.

13 **"Anzahl Messwerte für Mittelung"**: Anzahl der Messwerte, welche für die Mittelung verwendet werden sollen. Ist beispielsweise die Zeitfensterlänge 86'400 Sekunden (1 Tag) und die Anzahl der Messwerte für die Mittelung 24, dann wird alle 3600 Sekunden (1 Stunde) die Mittelung, der minimale und maximale Wert aller gespeicherten Werte sowie die Varianz (Mass für die durchschnittliche Abweichung der Messwerte vom Mittelwert) berechnet.

2.61.7 Trendeinstellungsbild

Siehe Kapitel "[Bildaufbau](#)", um zu erfahren, wie das Bild der Einstellungen der Mittelwertbildung aufgerufen werden kann und welche Bildverweise es besitzt. Das Bild der Einstellung des Trendbilds der Mittelwertbildung (Bac_averaging) sieht wie folgt aus:



Einstellungen des Trendbilds der Mittelwertbildung (Bac_averaging)

Es besitzt die folgenden Elemente:

- ① **"Trend Maximum"**: Maximum aller angezeigten historischen Daten der Mittelwertbildung.
- ② **"Trend Minimum"**: Minimum aller angezeigten historischen Daten der Mittelwertbildung.
- ③ **"Anzeige Messwerte mit Offset"**: Aktivierung der Darstellung derart, dass das Minimum der angezeigten Werte auf die unterste horizontale Linie, das Maximum der angezeigten Werte auf die oberste horizontale Linie zu liegen kommt.

2.61.8 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste der Mittelwertbildung abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche die Mittelwertbildung enthält	Infobild , Punkt 4	-
attempted-samples	Anzahl eingelesene Messwerte	Anzahl der seit dem letzten Neustart eingelesenen Messwerte	Infobild , Punkt 1	-
average-value	Mittelwert	berechneter Mittelwert aufgrund der eingelesenen Messwerte	Bedienbild , Punkt 3	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, w ird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung der Mittelwertbildung	Infobild , Punkt 9	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung der Mittelwertbildung	Bedienbild , unten	-
maximum-value	maximaler Wert	maximaler Wert, w elcher bisher eingelesen wurde	Bedienbild , Punkt 1	-
maximum-value-timestamp	maximaler Wert Zeitstempel	Zeitstempels des maximalen Werts	Bedienbild , Punkt 2	-
minimum-value	minimaler Wert	minimaler Wert, w elcher bisher eingelesen wurde	Bedienbild , Punkt 4	-
minimu-value-timestamp	minimaler Wert Zeitstempel	Zeitstempel des minimalen Werts	Bedienbild , Punkt 4	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 5	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 6	-
object-property-reference	Objektreferenz	Referenz des Objekts, dessen Werte zu einem Mittelwert verrechnet werden soll	Infobild , Punkt 10	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 8	averaging

profile-name	Profilname	Profil, zu welchem die Mittelwertbildung zugeordnet wird	Infobild , Punkt 7	-
valid-samples	Anzahl gültiger Messwerte	ist die Anzahl der gültigen Messwerte des aktuellen Zeitfensters	Infobild , Punkt 3	-
variance-value	Varianz	Streumaß aller während des Zeitfensters eingelesener Messwerte	Bedienbild , Punkt 5	-
Vis:VUnit	Einheit	Einheit des aktuellen Werts der Mittelwertbildung (nur auf GLT-Ebene, rein dekorativ)	Infobild , Punkt 12	degrees-Celsius
window-intervall	Zeitfensterlänge	Zeitdauer des Zeitfensters, für welches der Mittelwert der eingelesenen Werte berechnet werden soll	Infobild , Punkt 11	-
window-samples	Anzahl Messwerte für Mittelung	Anzahl der Messwerte, welche während der Dauer des Zeitfensters jeweils eingelesen werden sollen	Infobild , Punkt 13	-

2.62 Bac_binary-input binärer Eingang

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_binary-input".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_binary-input" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "binary-input". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.62.1 Objektliste

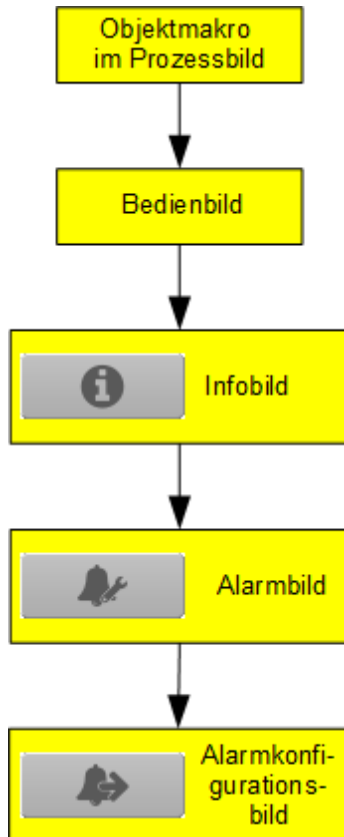
Das Objekt Bac_binary-input ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_binary-input	binärer Eingang	binärer Eingang	①	Binary input	-	

① Das Binary input Objekt ist ein BACnet-Datentyp, dessen aktueller Wert mittels "out-of-service" überschrieben werden kann.

2.62.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des binären Eingangs (Bac_binary-input).



Übersicht über den Bildaufbau des binären Eingangs (Bac_binary-input)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den binären Eingang als Objektsymbol enthält:

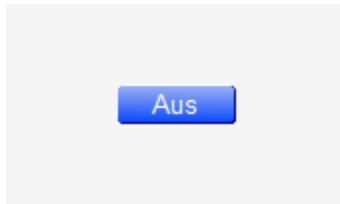


Prozessbild mit dem Objektsymbol des binären Eingangs (Bac_binary-input)

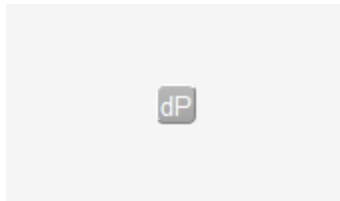
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des binären Eingangs.

2.62.3 Objektsymbol

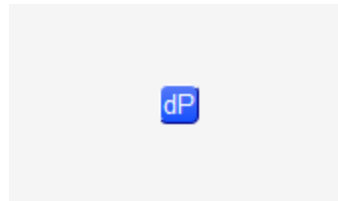
Die binäre Eingang besitzt die folgenden Objektsymbole:



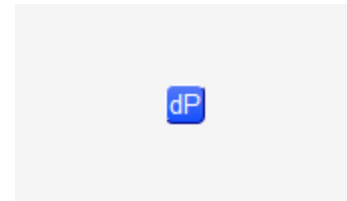
Objektsymbol
"Bac_binary-input.plb"



Objektsymbol "Bac_binary-input_-
Button_grau.plb"



Objektsymbol "Bac_binary_input_-
Button_blau_gruen.plb"

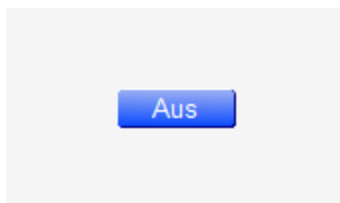


Objektsymbol "Bac_binary-input_-
Button_blau_rot.plb"

2.62.4 Zustände

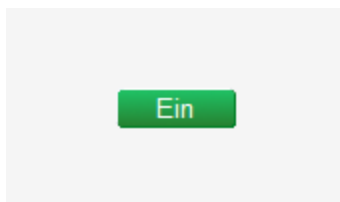
Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_binary-input.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben fast die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt "Bac_binary-input" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Zuerst wird der Normalbetrieb des binären Eingangs dargestellt, dessen Eingangswert zurückgesetzt ist:



Normalbetrieb des binären
Eingangs (Bac_binary-input)

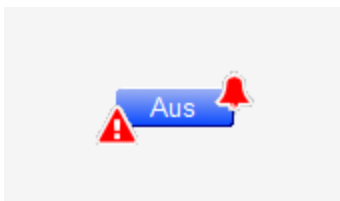
Ist der Eingangswert des binären Eingangs gesetzt, dann wird dieser wie folgt dargestellt:



binärer Eingang (Bac_binary-input)
mit gesetztem Eingang

Bitte beachten Sie, dass beim grauen Objektsymbol des binären Eingangs kein entsprechender Farbumschlag vorkommt.

Besitzt der binäre Eingang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



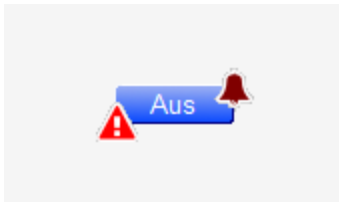
binärer Eingang (Bac_binary-input)
mit kommender Störmeldung

Besitzt der binäre Eingang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



binärer Eingang (Bac_binary-input)
mit einer gehenden Störmeldung

Besitzt der binäre Eingang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



binärer Eingang (Bac_binary-input)
mit quittierter Störmeldung

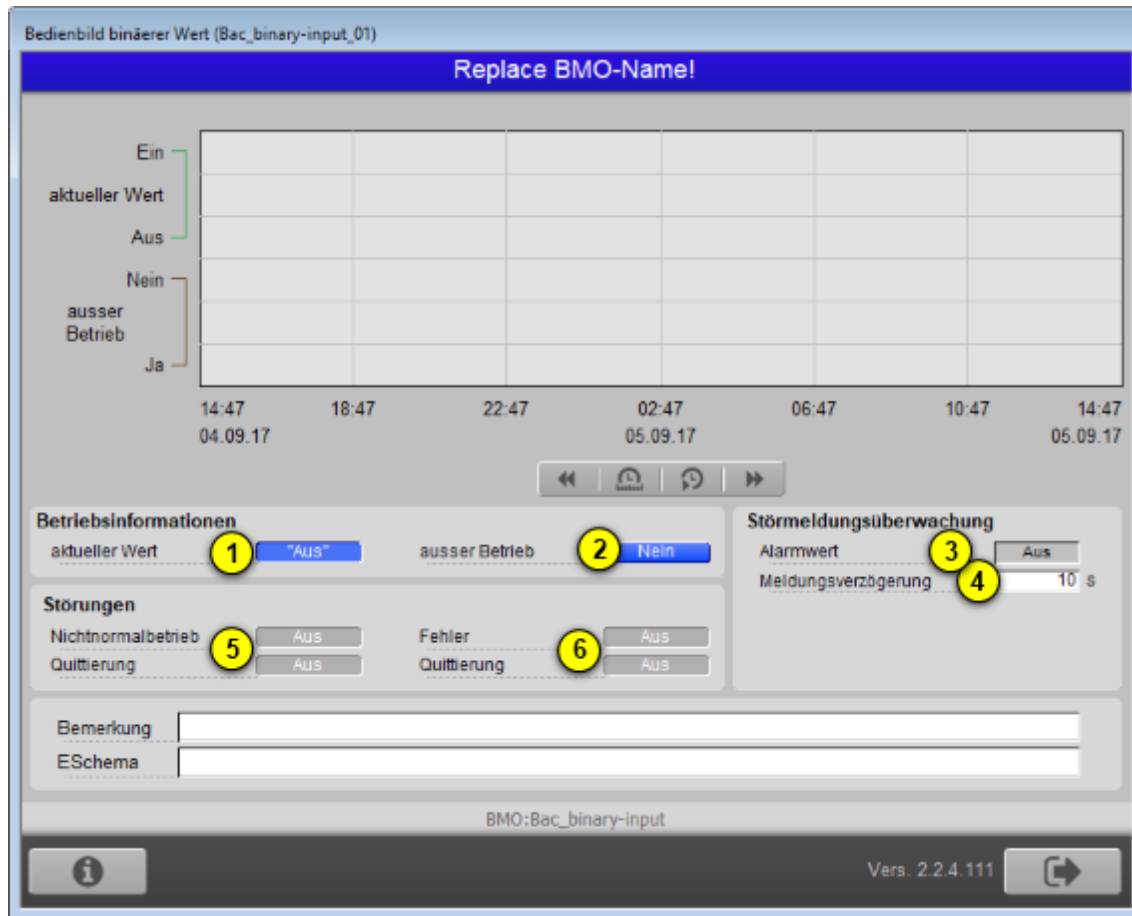
Ist der binäre Eingang ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



binärer Eingang (Bac_binary-input)
welcher ausser Betrieb geschaltet
wurde

2.62.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des binären Eingangs (Bac_binary-input):



Bedienbild des binären Eingangs (Bac_binary-input)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 1) zusammen mit der Angabe, ob der binäre Wert ausser Betrieb gesetzt worden ist (siehe Punkt 2). Sie können den Wert des binären Eingangs von Hand **ausser Betrieb** setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche 2 klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Ausschaltung Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den binären Eingang mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem

Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

Störmeldungsüberwachung

Ist die Überwachung der Störmeldung überwacht, indem das entsprechende Ereignis "to-offnormal" ("Wechsel in den Nichtnormalzustand") im Infobild aktiviert worden ist, dann können die folgenden Elemente angezeigt oder während des laufenden Betriebs konfiguriert werden:

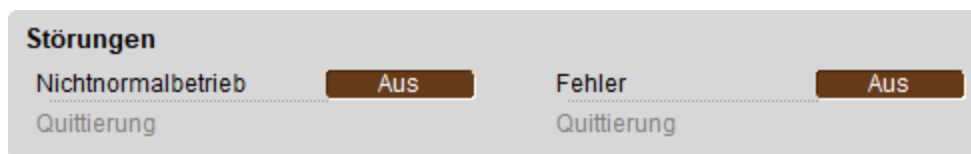
3 **"Alarmwert"**: Anzeige desjenigen Werts, dessen Einlesung allenfalls zu einer Störmeldung führt. Dieser Wert kann ausschliesslich auf Geräteebene konfiguriert werden.

4 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche nach dem Einlesen des Alarmwerts verstreicht, bis eine entsprechende Störmeldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

5 **"Grenzwertverletzung"** und **"Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung des Nichtnormalbetriebs sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von Bac_binary-input können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen des Nichtnormalbetriebs oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_binary-input)

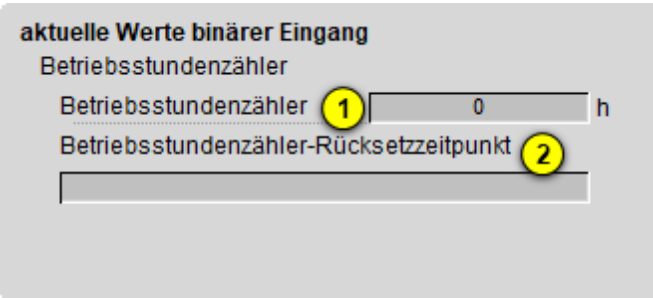
6 **"Fehlerzustand"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des binären Eingangs sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.62.6 Infobild

Das Infobild des binären Eingangs sieht wie folgt aus:

Infobild des binären Eingangs (Bac_binary-input, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal wird der erste Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs beschrieben:

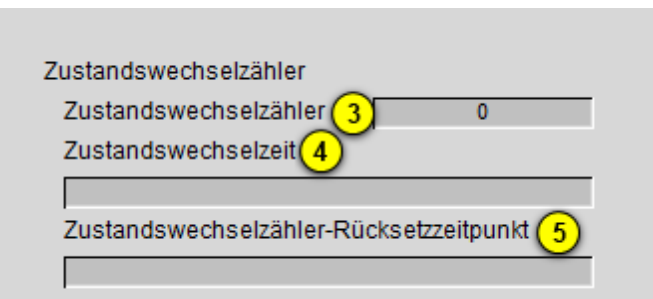


zweiter Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Eingangs (Bac_binary-input)

1 **"Betriebsstundenzähler"**: Anzeige der bisher erfassten Zeit, während welcher der aktive Zustand des binären Eingangs eingelesen wurde.

2 **"Betriebsstundenzähler-Rücksetzzeitpunkt"**: Zeitpunkt, an welchem der Betriebsstundenzähler das letzte Mal zurückgesetzt wurde.

Der zweite Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs ist nachfolgend abgebildet:



zweiter Teil der aktuellen Werte des binären Eingangs (Bac_binary-input)

Er besitzt die folgenden Elemente:

3 **"Zustandswechselzähler"**: Anzeige der Anzahl der seit dem Zeitpunkt der entsprechenden Zurücksetzung gezählten Zustandswechsel.

4 **"Zustandswechselzeit"**: Anzeige des Zeitpunkts, an welchem der Zustand des binären Eingangs zum letzten Mal gewechselt hat.

5 **"Zustandswechselzeit-Rücksetzzeitpunkt"**: Anzeige des Zeitpunkts, an welchem der Zähler der Zustandswechselzählers zum letzten Mal zurückgesetzt wurde.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **6**

Objektname **7**

Objekttyp **8** binary-input

Objektbeschreibung **9**

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit **10**

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des binären Eingangs (Bac_binary-input, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **11**

Profilname **12**

9

10

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds des analogen Ausgangs (Bac_binary-input, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

6 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den binären Eingang enthält.

- 7 **"Objektname"**: Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Eingangs zu ermitteln.
- 8 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des binären Eingangs. Ist dieser ungleich "binären-input", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 9 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des binären Eingangs.
- 10 **"Beschreibung der physikalischen Eingabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ des binären Eingangs an, mit welchem der Wert des binären Eingangs eingelesen wird.
- 11 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des analogen Eingangs.
- 12 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem analogen Eingang zugeordnet ist.

Zustand des digitalen Eingangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des binären Eingangs dargestellt:

Zustand des digitalen Eingangs

Zustandsangaben

Alarmzustand	13	Aus
Fehler	14	Aus
Wert überschrieben	15	Aus
Reparaturschaltung	16	Aus
Ereignis-Zustand	17	
Verlässlichkeit	18	

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des binären Eingangs
(Bac_binary-input)

Für eine genaue Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

13 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des binären Eingangs (vergleiche Punkt 17) ein anderer als "normal" ist.

14 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des binären Eingangs (vergleiche Punkt 18) einen anderen Wert als "no-fault-detected", also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

15 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des binären Eingangs auf der Device durch einen nicht näher beschriebenen Mechanismus überschrieben worden.

16 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der binäre Eingang deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 2) des [Bedienbilds](#) des binären Eingangs).

17 **"Ereignis-Zustand"**: Anzeige des Ereigniszustands des binären Eingangs.

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der binäre Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der binäre Wert besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der analoge Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Das Ereignis des Nichtnormalbetriebs wurde ausgelöst.

18 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des binären Eingangs können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-sensor	1	Es wurde kein Sensor detektiert.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des binären Eingangs (Bac_binary-input).

Label	Value
Polarität	normal
Inaktiv-Zustandstext	Aus
Aktiv-Zustandstext	Ein
Beschriftung Objektsymbol	dP

w weitere Einstellungen des binären Eingangs (Bac_binary-input)

19 "Polarität": Anzeige der Polarität, mit welcher der Wert des binären Eingangs vor dessen Ausgabe verrechnet wird.

20 "Inaktiv-Zustandstext": Anzeige desjenigen Textes, welcher angezeigt wird, falls der inaktive Zustand eingelesen wird.

21 "Aktiv-Zustandstext": Anzeige desjenigen Textes, welcher angezeigt wird, falls der aktive Zustand eingelesen wird.

22 "Beschriftung Objektsymbol": Konfiguration desjenigen Textes, welcher auf den Objektsymbolen mit den Bezeichnungen "Bac_binary-input_Button_grau", "Bac_binary-input_Button_blaugruen" und "Bac_binary-input_Button_blaurot" dargestellt wird ("dp" ist die Bezeichnung für Differenzdruck).

2.62.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_binary-input) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_binary-input. verkleinert)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter des Nichtnormalbetriebs des binären Eingangs konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 3 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Meldungsverzögerung

Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des binären Eingangs (Bac_binary-input), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Meldungsverzögerung

1

2 s

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des binären Eingangs (Bac_binary-input)

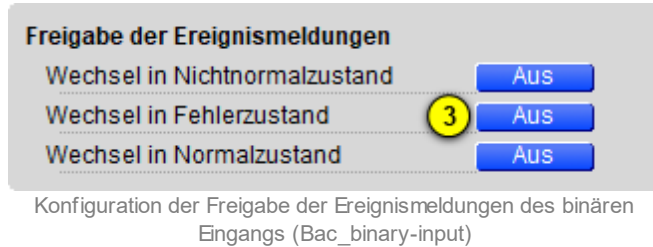
In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Grössen konfiguriert werden (vergleiche mit dem Teilbild mit der Bezeichnung "Störmeldungsüberwachung" des [Bedienbilds](#) des binären Eingangs):

1 **"Alarmwert"**: Anzeige desjenigen Werts, dessen Einlesung allenfalls zu einer Störmeldung führt. Dieser Wert kann ausschliesslich auf Geräteebene konfiguriert werden.

2 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche nach dem Einlesen des Alarmwerts verstreicht, bis eine entsprechende Störmeldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:



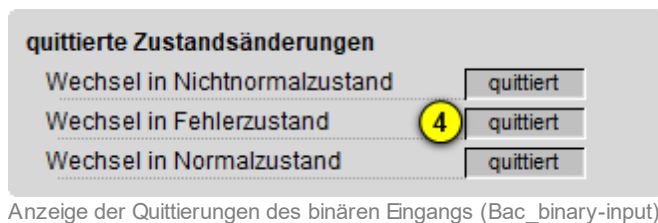
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

3 "Wechsel in den Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in den Normalzustand": Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls der aktuelle Wert des binären Eingangs dem Alarmwert entspricht (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand aktiviert wird. Sie können aus diesem Grund diese Überwachung nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst, falls die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist oder der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) dem Alarmwert entspricht..

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder falls der aktuelle Wert nicht mehr Alarmwert entspricht und zudem die Meldungsverzögerung wiederum verstrichen ist.

quittierte Zustandsänderungen



Als Information kann abgelesen werden:

4 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "Wechsel in den Nichtnormalzustand", "Wechsel in den Fehlerzustand" respektive "Wechsel in den Normalzustand".

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:

Konfiguration Meldungsklasse

Meldungsklasse 5

Alarmkennzeichnung 6 Alarm

Ereignistexte 7

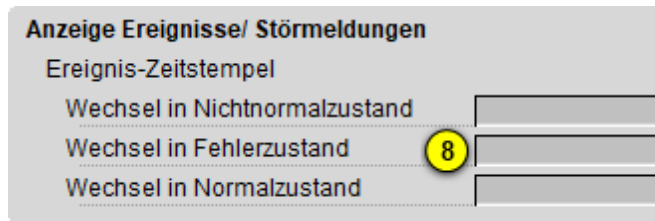
Konfiguration der Meldungsklasse des binären Eingangs
(Bac_binary-input, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

- 5 **"Meldungsklasse"**: Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem binären Eingang verknüpft ist.
- 6 **"Alarmkennzeichnung"**: Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des binären Eingangs. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.
- 7 **"Ereignistexte"**: Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des binären Eingangs nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des binären Eingangs).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieser wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des binären Eingangs (Bac_binary-input, rechts abgeschnitten)

Als Elemente sind vorhanden:

8 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.62.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild binärer Eingang (Bac_binary-input_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1 (1)

Alarmgruppe: 1 (1)

Alarmtext: Alarm

Fehler

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1 (2)

Alarmgruppe: 1 (1)

Alarmtext: Alarm

BMO:Bac_binary-input

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des binären Eingangs (Bac_binary-input)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der eingelesene Wert dem Alarmwert entspricht ist und die entsprechende Einschaltverzögerung der Störmeldung verstrichen ist (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ②)











② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Zuverlässigkeit des binären Werts einen anderen Ausgangs als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Infobild](#) des binären Eingangs, Punkt ⑩).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:




- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) des binären Eingangs).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des binären Eingangs angezeigt wird.

2.62.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des binären Eingangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den binären Eingang enthält	Infobild , Punkt 	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 	ON
active-text	Aktiv-Zustandstext	Beschriftung des aktiven Zustands des binären Eingangs	Infobild , Punkt 	Ein
alarm-value	Alarmwert	Wert, welcher einen Alarm oder eine Meldung erzeugen soll, falls er eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
change-of-state-count	Zustandswechselzähler	Zähler des Zustände	Infobild , Punkt 	
change-of-state-time	Zustandswechselzeit	Zeitstempel des letzten Zustandswechsels	Infobild , Punkt 	
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des binären Eingangs	Infobild , Punkt 	-
device-type	Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit welchem der binäre Eingang eingelesen wird (beispielsweise "PT1000")	Infobild , Punkt 	-
elapsed-active-time	Betriebsstundenzähler	Zähler der Betriebsstunden im aktiven Zustand seit der letzten Rücksetzung	Infobild , Punkt 	
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des binären Eingangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 	OFF

event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 7	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der binäre Eingang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 17	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 8	-
inactive-text	Inaktiv-Zustandstext	Text des inaktiven Zustands	Infobild , Punkt 20	Aus
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 5	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des binären Eingangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 6	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 11	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 7	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 8	binary-input
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des binären Eingangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 2	OFF
polarity	Polarität	Logik, mit welcher der binäre Eingang eingelesen wird	Infobild , Punkt 19	normal
present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem binären Eingang eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 1	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der binären Eingang zugeordnet wird	Infobild , Punkt 12	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des binären Eingangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 18	no-fault-detected
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der binäre Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte 13 bis 16	OFF

time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des binären Eingangs	Alarmbild , Punkt 	0.0
time-of-active-time-reset	Betriebsstundenzähler Rücksetzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Betriebsstundenzählers	Infobild , Punkt 	-
time-of-state-count-reset	Zustandswechselzähler Rücksetzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Zustandswechselzählers	Infobild , Punkt 	-

2.63 Bac_binary-output binärer Ausgang

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.66.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_binary-output".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_binary-output" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "binary-output". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.63.1 Objektliste

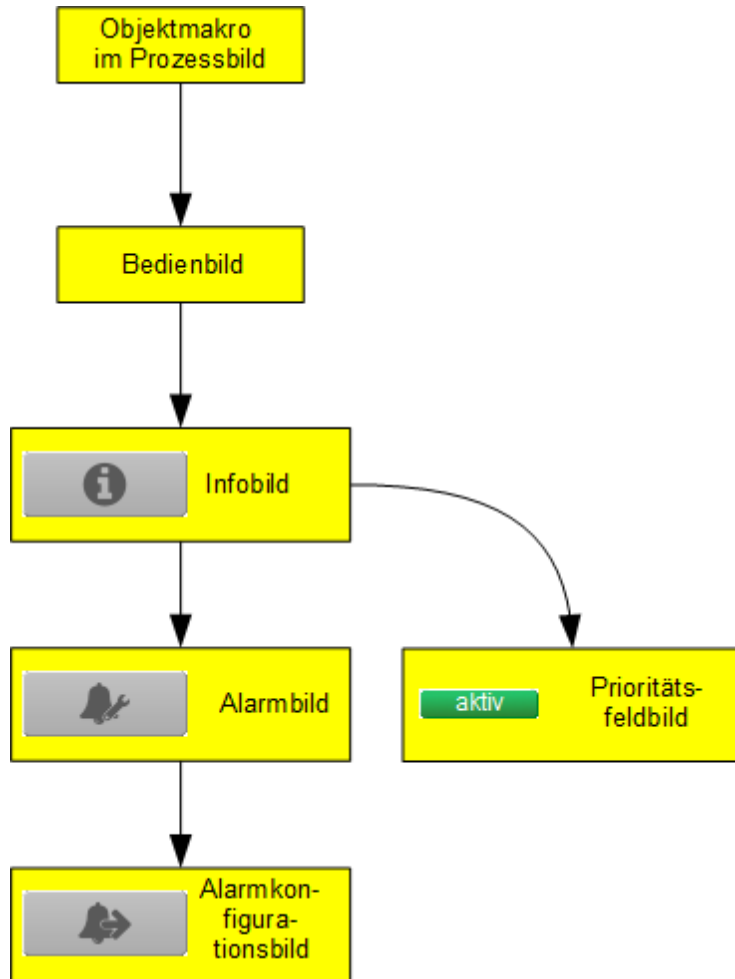
Das Objekt Bac_binary-output ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_binary-output	binärer Ausgang	binärer Ausgang	1	Binary output	-	

1 Das Analog value Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.63.2 Bildaufbau

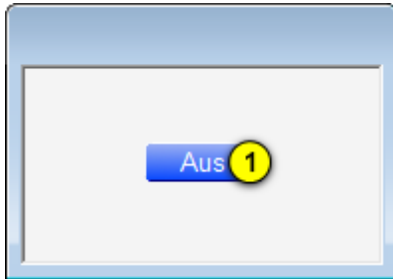
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des binären Ausgangs (Bac_binary-output).



Übersicht über den Bildaufbau des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können Sie im Allgemeinen nur dann verändern, falls Sie die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzen und zudem am System angemeldet sind.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den binären Ausgang als Objektsymbol enthält.

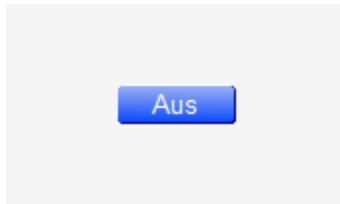


Prozessbild mit dem Objektsymbol des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

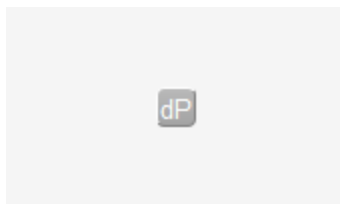
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der des binären Ausgangs.

2.63.3 Objektsymbol

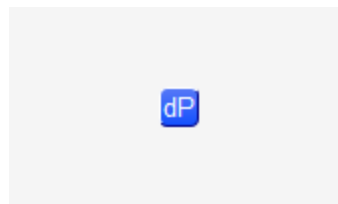
Die binäre Ausgang besitzt die folgenden Objektsymbole:



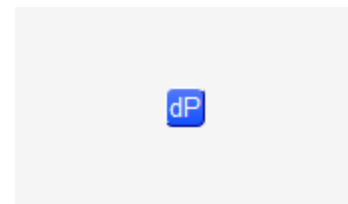
Objektsymbol
"Bac_binary-output.plb"



Objektsymbol
Bac_binary-output_Button_grau.plb



Objektsymbol "Bac_binary_input-
Button_blau_gruen.plb"

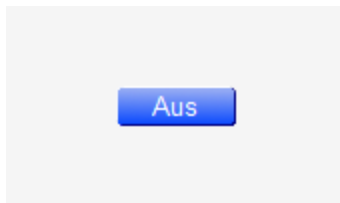


Objektsymbol "Bac_binary-output_-
Button_blau_rot.plb"

2.63.4 Zustände

Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_binary-output.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben fast die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt "Bac_binary-output" die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Zuerst einmal wird der Normalbetrieb des binären Ausgangs dargestellt, dessen Ausgangswert zurückgesetzt ist:



Normalbetrieb des binären
Ausgangs (Bac_binary-output)

Ist der Ausgangswert des binären Ausgangs gesetzt, dann wird dieser wie folgt dargestellt:



binärer Ausgang
(Bac_binary-output) mit gesetztem
Ausgang

Bitte beachten Sie, dass beim grauen Objektsymbol des binären Ausgangs kein entsprechender Farbumschlag vorkommt.

Besitzt der binäre Ausgang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



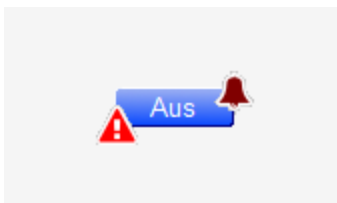
binärer Ausgang
(Bac_binary-output) mit
kommender Störmeldung

Besitzt der binäre Ausgang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und eine blauen Alarmglocke dargestellt:



binärer Ausgang
(Bac_binary-output) mit einer
gehenden Störmeldung

Besitzt der binäre Ausgang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



binärer Ausgang
(Bac_binary-output) mit quittierter
Störmeldung

Wird der Wert des binären Ausgangs von Hand überschrieben, dann wird eine gelbe Warntafel zusammen mit einem Handsymbol dargestellt:



binärer Ausgang
(Bac_binary-output), dessen Wert
von Hand übersteuert wurde

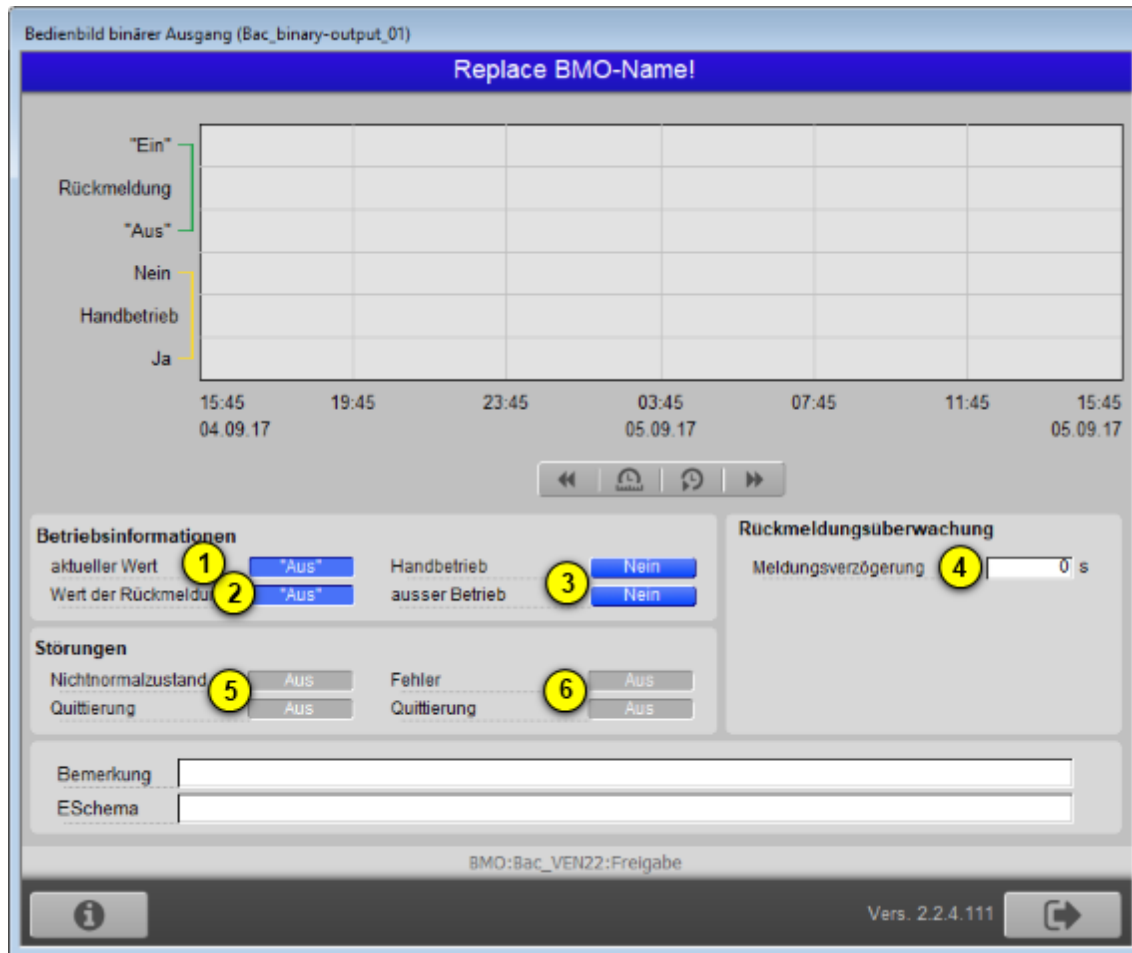
Ist der binäre Ausgang ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



binärer Ausgang
(Bac_binary-output), w elcher
ausser Betrieb geschaltet w urde

2.63.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des binären Ausgangs (Bac_binary-output):



Bedienbild des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 1), dem Wert der aktuellen Rückmeldung des binären Ausgangs (vergleiche mit dem Punkt 2) zusammen mit der Angabe, ob der binäre Ausgang von Hand übersteuert respektive ausser Betrieb gesetzt ist (siehe Punkt 3) worden ist. Sie können den binären Ausgang von Hand übersteuern oder ausser Betrieb setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechenden Schaltfläche klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den binären Ausgang mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben.

Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen. Es gelten folgende Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des binären Ausgangs immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann der Wert des binären Ausgangs nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der binäre Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard im zweiten Fall die Steuerung vom geschalteten Wert abgekoppelt, so dass der Wert nicht auf das physikalische Gerät geschrieben wird.

Rückmeldungsüberwachung

In diesem Abschnitt können sie die Verzögerungszeit der Überwachung der Rückmeldung definieren. Beachten Sie jedoch, dass die Konfiguration, ob die Rückmeldung überhaupt überwacht werden sollte, im [Alarmbild](#) erfolgt. Und zwar bei der Aktivierung der Alarmierung der Störmeldung im Fall eines Nichtnormalbetriebs.

4 "Meldungsverzögerung": Konfiguration der Einschaltverzögerung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung des aktuellen Werts. Diese Einschaltverzögerung ist in Sekunden definiert (die Einheit ist fix). Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Variable mit der Bezeichnung "time-delay-to-normal" noch nicht implementiert ist.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

8 "Nichtnormalzustand" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung des binären Ausgangs sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von des binären Ausgangs können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:

Störungen

Nichtnormalzustand

Aus

Fehler

Aus

Quittierung

Quittierung

Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

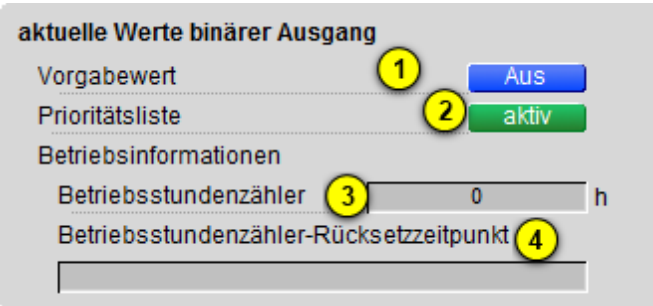
9 **"Fehlerzustand"** bis **"Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des binären Ausgangs sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.63.6 Infobild

Das Infobild des binären Ausgangs sieht wie folgt aus:

Infobild des binären Ausgangs (Bac_binary-output, verkleinert)

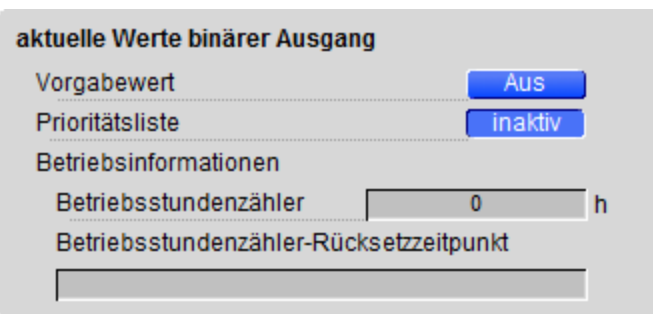
Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt. Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:



linker Teil Abschnitt mit den aktuellen Werten des binären Ausgangs
(Bac_binary-output)

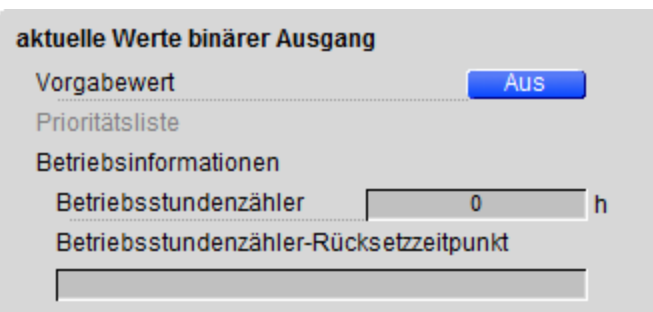
1 **"Vorgabewert"**: aktueller Wert des binären Ausgangs, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätsliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

2 **"Prioritätsliste"**: Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:



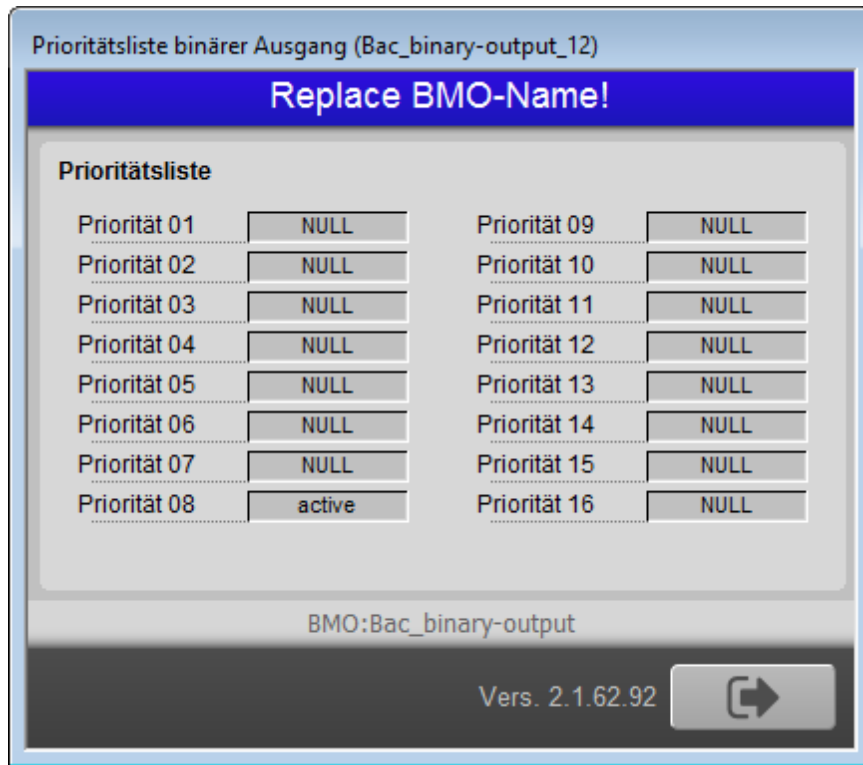
binären Ausgangs (Bac_binary-output) mit deaktivierter Prioritätsliste

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:



binärer Ausgang (Bac_binary-output) ohne Prioritätsliste

Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:



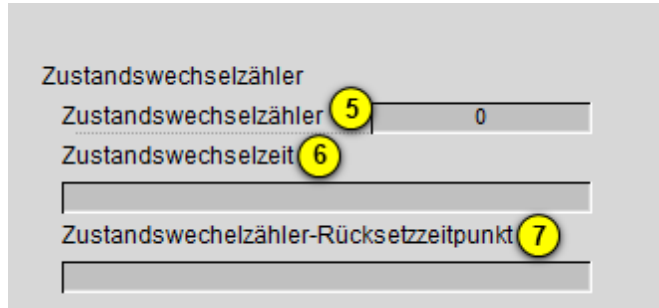
Prioritätslistenfeld des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 8 der aktive Wert kommuniziert.

③ **"Betriebsstundenzähler"**: Anzeige der bisherigen Betriebsstunden des Zählers im aktiven Zustand seit der letzten entsprechenden Rücksetzung. Beachten Sie, dass vom Device Betriebssekunden übermittelt werden und diese dann auf GLT-Ebene in Betriebsstunden konvertiert werden.

④ **"Betriebsstundenzähler-Rücksetzzeitpunkt"**: Anzeige des Zeitpunktes, an welchem der Betriebsstundenzähler das letzte Mal zurückgesetzt (auf Null gesetzt) wurde.

Der rechte Teil der aktuellen Werte besitzt das folgende Aussehen:



rechter Teil Abschnitt mit den aktuellen Werten des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

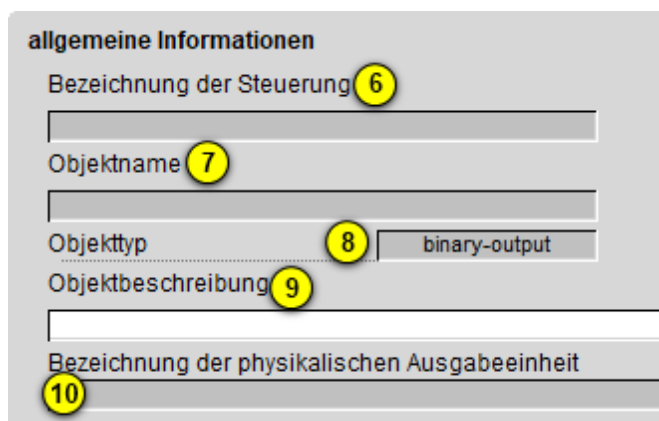
5 "Zustandswechselzähler": Anzeige der Anzahl der Wechsel des Zustands des binären Ausgangs seit der letzten entsprechenden Rücksetzung. Dabei wird jeder Wechsel vom inaktiven in den aktiven Zustand und umgekehrt gezählt.

6 "Zustandswechselzeit": Zeitpunkt des letzten Wechsels vom inaktiven in den aktiven Zustand oder umgekehrt. Dieser Wert kann als eine Art einfache Trenddatenaufzeichnung aufgefasst werden.

7 "Zustandszähler-Rücksetzeitpunkt": Zeitpunkt der letzten Zurücksetzung des Zustands des binären Ausgangs vom aktiven in den inaktiven Zustand.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:



linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der Steuerungsüberwachung (Bac_binary-output, Teilbild rechts abgeschnitten)

The image shows a configuration window with five input fields. The top field is labeled 'Bezeichnung der Objektinstanz' with a yellow circle containing the number 11. The second field is labeled 'Profilname' with a yellow circle containing the number 12. The third field has a yellow circle containing the number 9. The fourth field has a yellow circle containing the number 10. The fifth field is empty.

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der Steuerungsüberwachung (Bac_binary-output, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

⑥ **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den binären Ausgang enthält.

⑦ **"Objektname"**: Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des binären Ausgangs zu ermitteln.

⑧ **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des binären Ausgangs. Ist dieser ungleich "binären-output", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

⑨ **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des binären Ausgangs.

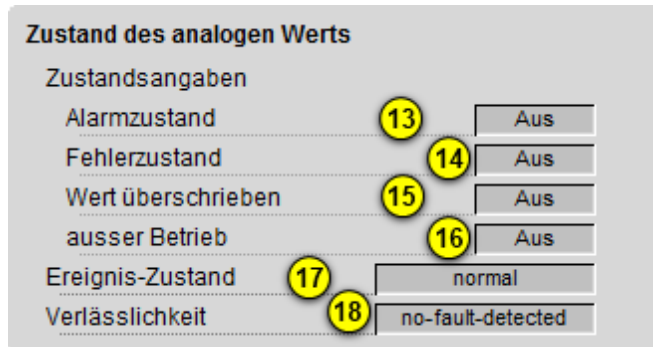
⑩ **"Beschreibung der physikalischen Ausgabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ des binären Ausgangs an, mit welchem der Wert des binären Ausgangs eingelesen wird.

⑪ **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des binären Ausgangs.

⑫ **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem der binären Ausgang zugeordnet ist.

Zustand des binären Ausgangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des binären Ausgangs dargestellt:



Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des binären Ausgangs
(Bac_binary-output)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

13 "Alarmzustand": Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des binären Ausgangs (vergleiche Punkt **17**) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

14 "Fehlerzustand": Anzeige, ob die Verlässlichkeit des binären Ausgangs (vergleiche Punkt **18**) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

15 "Wert überschrieben": Anzeige, ob der aktuelle Wert des binäre Ausgangs mit dem BACnet-Treiber verändert wurde.

16 "ausser Betrieb": Anzeige, ob der binäre Ausgang deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt **3** des [Bedienbilds](#) des binären Ausgangs).

17 "Ereignis-Zustand": Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der binäre Ausgang kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der binären Ausgang besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt binäre Ausgang jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

18 "Verlässlichkeit": Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des binären Ausgangs. Die Verlässlichkeit der Daten des binären Ausgangs können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-output	7	Es ist kein Ausgangseinheit vorhanden.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
tripped	15	Der Ausgang kann aus einem nicht näher bezeichneten Grund nicht geschaltet werden.
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des binären Ausgangs:

Einstellungen

Polarität 19

kommandierbares Objekt 20

minimale Auszeit 21 s

minimale Einzeit 22 s

Inaktiv-Zustandstext 23

Aktiv-Zustandstext 24

Beschriftung Objektsymbol 25

Abchnitt mit weiteren Einstellungen des binären Ausgangs
(Bac_binary-output)

- 19 "**Polarität**": Anzeige der Polarität, mit welcher der aktuelle Wert auf den physikalischen Ausgang geschrieben wird.
- 20 "**kommandierbares Objekt**": Anzeige, ob das Objekt kommandierbar ist. Der binäre Ausgang ist per Definition dann kommandierbar ist, falls die Werte von der GLT zum Device mittels Prioritätsfelder ("priority-array") übermittelt werden kann.
- 21 "**minimale Auszeit**": Minimale Zeitdauer, welche verstreichen muss, bevor der binäre Ausgang wieder gesetzt werden kann, nachdem er zurückgesetzt wurde.
- 22 "**minimale Einzeit**": Minimale Zeitdauer, welche verstreichen muss, bevor der binäre Ausgang wieder zurückgesetzt werden kann, nachdem er gesetzt wurde.
- 23 "**Inaktiv-Zustandstext**": Anzeige desjenigen Textes, welcher mit dem inaktiven Zustand verknüpft ist.
- 24 "**Aktiv-Zustandstext**": Anzeige desjenigen Textes, welcher mit dem aktiven Zustand verknüpft ist.
- 25 "**Beschriftung Objektsymbol**": Konfiguration des Dekorativen Textes der Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_binary-output_Button_grau", "Bac_binary-output_Button_blau_gruen" sowie "Bac_binary-output_Button_blau_rot".

2.63.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Ausgangs (Bac_binary-output) sieht wie folgt aus:

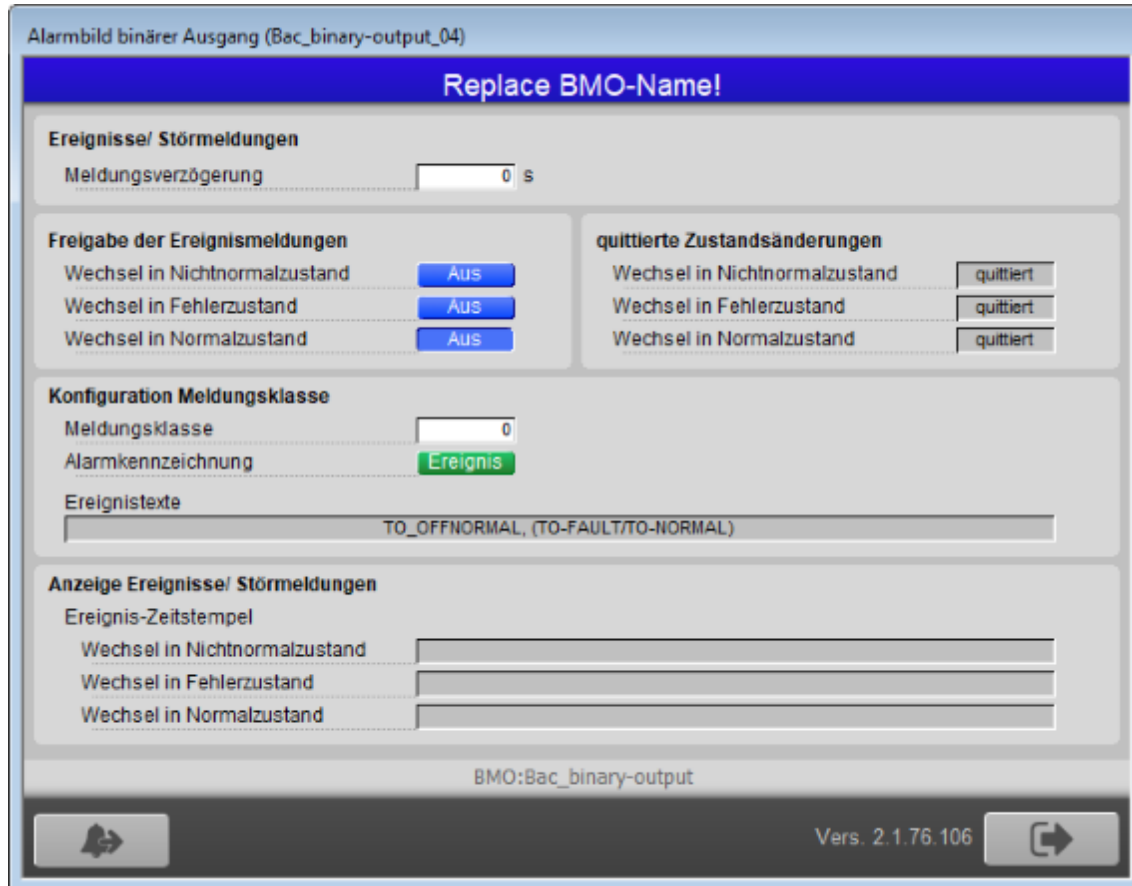


Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Ausgangs (Bac_binary-output)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

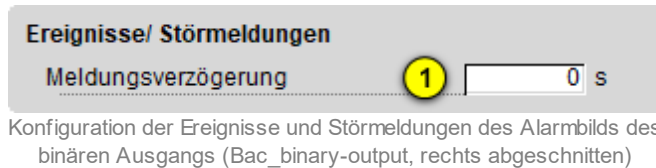
In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des binären Ausgangs konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 3 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:

Ereignisse/ Störmeldungen

Meldungsverzögerung

Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des binären Ausgangs (Bac_binary-output, rechts abgeschnitten), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:

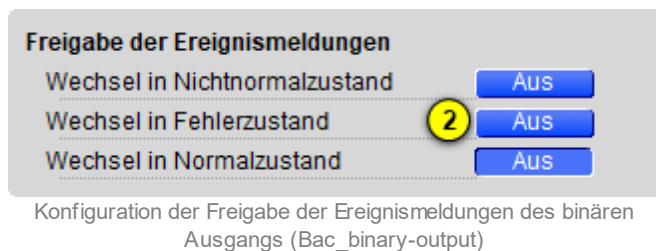


In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Größen konfiguriert werden (vergleiche mit dem Teilbild mit der Bezeichnung "Störmeldungsüberwachung" des [Bedienbilds](#) des binären Ausgangs):

2 "**Meldungsverzögerung**": Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche verstreicht, bis der Alarm oder die Meldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird, falls der aktuelle Wert des binären Ausgangs nicht mit dem Wert der entsprechenden Rückmeldung übereinstimmt.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:



Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

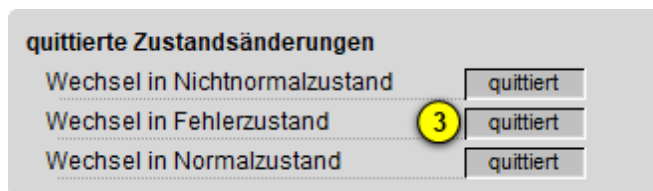
2 "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**" bis "**Wechsel in den Normalzustand**": Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls der aktuelle Wert des binären Ausgangs während nicht dem Wert der Rückmeldung entspricht (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den

Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand aktiviert wird. Sie können aus diesem Grund diese Überwachung nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst, falls die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist oder der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) nicht dem Wert der Rückmeldung des analogen Ausgangs entspricht.

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder falls der aktuelle Wert dem Wert der Rückmeldung entspricht und zudem die Meldungsverzögerung wiederum verstrichen ist.

quitierte Zustandsänderungen



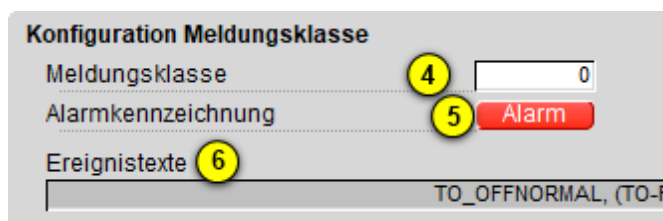
Anzeige der Quittierungen des binären Ausgangs
(Bac_binary-output)

Als Information kann abgelesen werden:

3 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**", "**Wechsel in den Fehlerzustand**" respektive "**Wechsel in den Normalzustand**".

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Konfiguration der Meldungsklasse des binären Ausgangs
(Bac_binary-output, rechts abgeschnitten)

Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

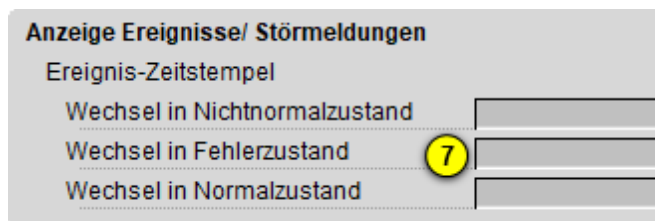
4 **"Meldungsklasse"**: Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem binären Ausgang verknüpft ist.

5 **"Alarmkennzeichnung"**: Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des binären Ausgangs. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

6 **"Ereignistexte"**: Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des binären Ausgangs nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des binären Ausgangs).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieser wird noch einmal in Originalgrösse abgebildet:



Anzeige der letzten Ereignisse oder Störmeldungen des binären Ausgangs (Bac_binary-output, rechts abgeschnitten)

Als Elemente sind vorhanden:

7 **"Ereignis-Zeitstempel"**: Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.63.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des binären Werts
(Bac_binary-input)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"nicht Normalbetrieb"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der Wert der Rückmeldung des binären Ausgangs ungleich dem aktuellen Wert des binären Ausgangs ist und die entsprechende Einschaltverzögerung der Störmeldung verstrichen ist (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ③)












② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Verlässlichkeit des binären Ausgangs einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Infobild](#) des binären Ausgangs, Punkt ⑩).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) des binären Ausgangs).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des binären Ausgangs angezeigt wird.

2.63.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des binären Ausgangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den binären Ausgang enthält	Infobild , Punkt 	-
_pa_enable	Ausgangswert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des analogen Ausgangs	Bedienbild , Punkt 	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 	-
acked-transitions	quitierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 	ON
active-text	Aktiv-Zustandstext	Beschriftung des aktiven Zustands des binären Ausgangs	Infobild , Punkt 	Ein
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
change-of-state-count	Zustandswechselzähler	Zähler des Zustände	Infobild , Punkt 	-
change-of-state-time	Zustandswechselzeit	Zeitstempel des letzten Zustandswechsels	Infobild , Punkt 	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des binären Ausgangs	Infobild , Punkt 	-
device-type	Beschreibung der physikalischen Ausgabeeinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit welchem der binäre Ausgang geschrieben wird	Infobild , Punkt 	-
elapsed-active-time	Betriebsstundenzähler	Zähler der Betriebsstunden im aktiven Zustand seit der letzten Rücksetzung	Infobild , Punkt 	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des binären Ausgangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs	Alarmbild , Punkt 	OFF

		respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)		
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 6	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der binäre Ausgang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 17	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 7	-
feedback-value	Wert der Rückmeldung	Wert, welche als Rückmeldung des aktuellen Werts wieder eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 2	-
inactive-text	Inaktiv-Zustandstext	Text des inaktiven Zustands	Infobild , Punkt 23	Aus
minimum-off-time	minimale Auszeit	Zeit, welche nach dem Setzen des inaktiven Zustands verstreichen muss, bis der aktive Zustand wieder gesetzt werden kann	Infobild , Punkt 21	0
minimum-on-time	minimale Einzeit	Zeit, welche nach dem Setzen des aktiven Zustands verstreichen muss, bis der inaktive Zustand wieder gesetzt werden kann	Infobild , Punkt 22	0
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 4	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des binären Ausgangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 5	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 11	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 7	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 8	binary-output
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des binären Ausgangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 3	OFF
polarity	Polarität	Logik, mit welcher der binäre Eingang eingelesen wird	Infobild , Punkt 19	normal

present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem binären Ausgang eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, welche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	Infobild , Punkt 	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der binären Ausgang zugeordnet wird	Infobild , Punkt 	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des binären Ausgangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, welcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der binäre Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des binären Ausgangs	Alarmbild , Punkt 	0.0
time-of-active-time-reset	Betriebsstundenzähler Rücksetzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Betriebsstundenzählers	Infobild , Punkt 	-
time-of-state-count-reset	Zustandswechselzähler Rücksetzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Zustandswechselzählers	Infobild , Punkt 	-

2.64 Bac_binary-value binärer Wert

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.62.92 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_binary-value".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_binary-value" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "binary-output". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.64.1 Objektliste

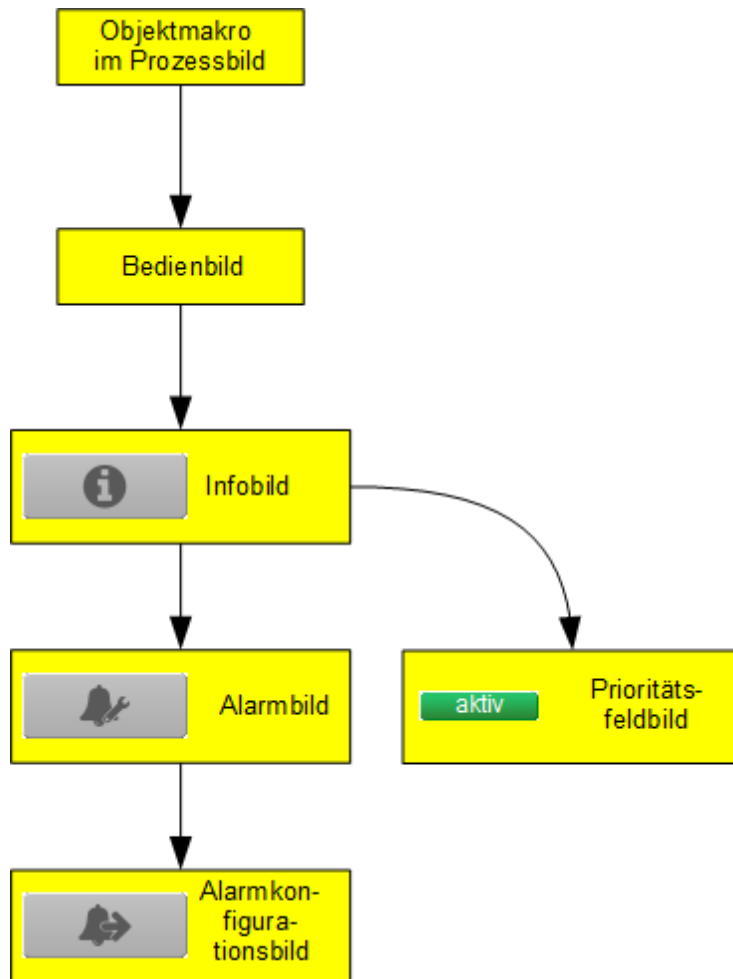
Das Objekt Bac_binary-value ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_binary-value	binärer Wert	binärer Wert	①	Binary value	-	

① Das Analog value Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.64.2 Bildaufbau

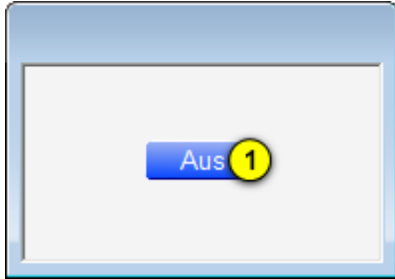
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des binären Ausgangs (Bac_binary-value).



Übersicht über den Bildaufbau des binären Wertes (Bac_binary-value)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können Sie im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls Sie [Benutzerrechte](#) besitzen und zudem am System angemeldet sind.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den binären Wert als Objektsymbol enthält.

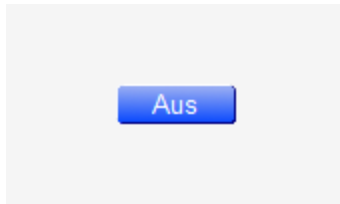


Prozessbild mit dem Objektsymbol des binären Werts (Bac_binary-value)

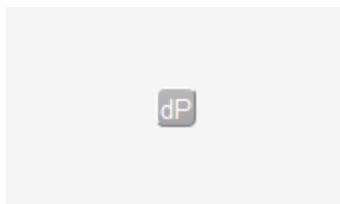
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des binären Werts.

2.64.3 Objektsymbol

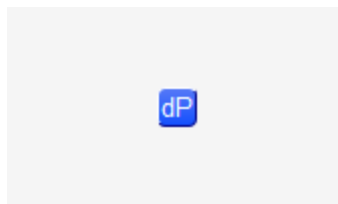
Die binäre Wert besitzt die folgenden Objektsymbole:



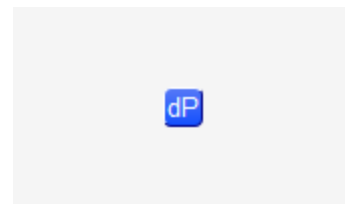
Objektsymbol
"Bac_binary-value.plb"



Objektsymbol
'Bac_binary-value_Button_grau.plb'



Objektsymbol "Bac_binary_input-
Button_blaugruen.plb"

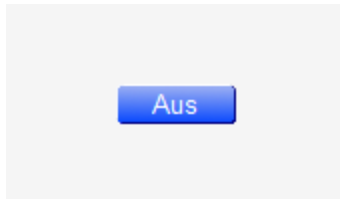


Objektsymbol "Bac_binary-value_-
Button_blaurot.plb"

2.64.4 Zustände

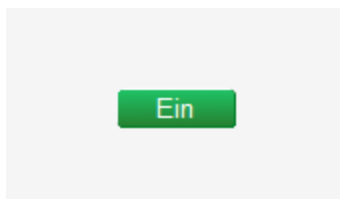
Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_binary-value.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben fast die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_binary-value die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Ist der zurückgesetzte binäre Wert im Normalbetrieb, dann wird folgendes Objektsymbol angezeigt:



Normalbetrieb des binären Werts
(Bac_binary-value)

Ist der Eingangswert des binären Werts gesetzt, dann wird dieser wie folgt dargestellt:



Normalbetrieb des binären Werts
(Bac_binary-value)

Bitte beachten Sie, dass beim grauen Objektsymbol des binären Werts kein entsprechender Farbumschlag vorkommt.

Besitzt der binäre Wert eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



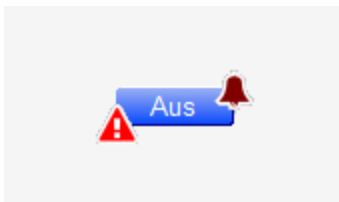
binärer Wert (Bac_binary-value)
mit kommender Störmeldung

Besitzt der binäre Wert eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einer blauen Alarmglocke dargestellt:



binärer Wert (Bac_binary-value)
mit einer gehenden Störmeldung

Besitzt der binäre Wert eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



binärer Wert (Bac_binary-value)
mit quittierter Störmeldung

Wird der Wert des binären Ausgangs von Hand überschrieben, dann wird eine gelbe Warntafel zusammen mit einer Warntafel dargestellt:



binärer Wert (Bac_binary-value),
dessen Wert von Hand übersteuert
wurde

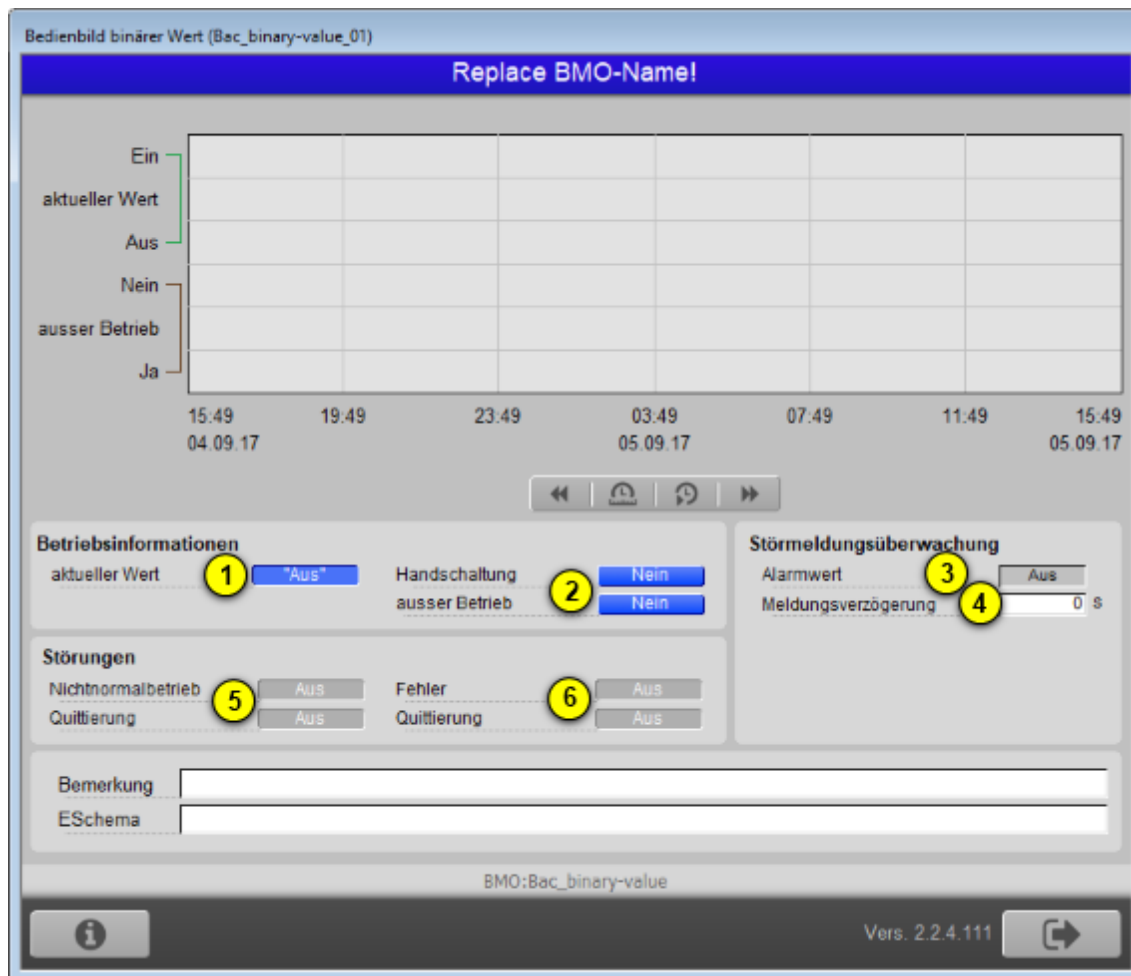
Ist der binäre Wert ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



binärer Wert (Bac_binary-value),
welcher ausser Betrieb geschaltet
wurde

2.64.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des binären Ausgangs (Bac_binary-value):



Bedienbild des binären Werts (Bac_binary-value)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 1) zusammen mit der Angabe, ob der binäre Werts **von Hand übersteuert** respektive **ausser Betrieb** ist (siehe Punkt 2) gesetzt worden ist. Sie können den binären Wert von Hand übersteuern oder ausser Betrieb setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechenden Schaltfläche klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den binären Wert mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben.

Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen. Es gelten folgende Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des binären Werts immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann dann kann der binäre Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der binäre Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard im zweiten Fall die Steuerung vom geschalteten Wert abgekoppelt, so dass der Wert nicht auf das physikalische Gerät geschrieben wird.

Rückmeldungsüberwachung

In diesem Abschnitt können sie den Alarmwert ablesen sowie Verzögerungszeit der Überwachung der Rückmeldung definieren. Beachten Sie jedoch, dass die Konfiguration, ob die Rückmeldung überhaupt überwacht werden sollte, im [Alarmbild](#) erfolgt. Und zwar bei der Aktivierung der Alarmierung der Störmeldung im Fall eines Nichtnormalbetriebs.

3 "Alarmwert": Anzeige des Alarmwerts des binären Eingangs, welcher dadurch definiert wird, dass ein Alarm ausgelöst wird, falls der binäre Wert den Alarmwert besitzt und die Verzögerungszeit der Meldung abgelaufen ist.

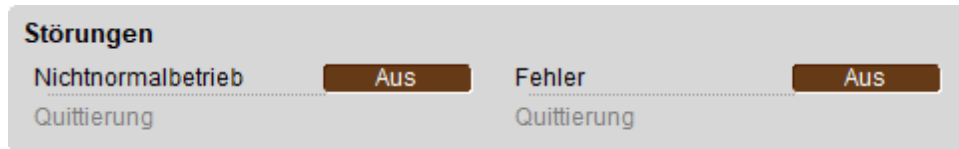
4 "Meldungsverzögerung": Konfiguration der Einschaltverzögerung der fehlenden oder zu späten Rückmeldung des aktuellen Werts. Diese Einschaltverzögerung ist in Sekunden definiert (die Einheit ist fix). Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Variable mit der Bezeichnung "time-delay-to-normal" noch nicht implementiert ist.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

5 "Nichtnormalzustand" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung des Nichtnormalbetriebs sowie der Quittierung derselben. In dieser Version binären Werts können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist.

Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des binären Werts (Bac_binary-value)

6 **"Fehlerzustand" bis "Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des binären Ausgangs sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.64.6 Infobild

Das Infobild des binären Werts sieht wie folgt aus:

Infobild des binären Werts (Bac_binary-value, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

aktuelle Werte binärer Wert

Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:

aktuelle Werte binärer Wert

Vorgabewert 1

Prioritätsliste 2

Betriebsinformationen

Betriebsstundenzähler 3 h

Betriebsstundenzähler-Rücksetzeitpunkt 4

linker Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Werts (Bac_binary-value)

1 **"Vorgabewert"**: Wert, welcher der aktuelle Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätsliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

2 **"Prioritätsliste"**: Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:

aktuelle Werte binärer Wert

Vorgabewert

Prioritätsliste

Betriebsinformationen

Betriebsstundenzähler h

Betriebsstundenzähler-Rücksetzeitpunkt

linker Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Werts (Bac_binary-value) mit deaktivierter Prioritätsliste

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:

aktuelle Werte binärer Wert

Vorgabewert

Prioritätsliste

Betriebsinformationen

Betriebsstundenzähler h

Betriebsstundenzähler-Rücksetzeitpunkt

linker Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Werts (Bac_binary-value) ohne Prioritätsliste

Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:

Prioritätsliste	
Priorität 01	NULL
Priorität 02	NULL
Priorität 03	NULL
Priorität 04	NULL
Priorität 05	NULL
Priorität 06	NULL
Priorität 07	NULL
Priorität 08	inactive
Priorität 09	NULL
Priorität 10	NULL
Priorität 11	NULL
Priorität 12	NULL
Priorität 13	NULL
Priorität 14	NULL
Priorität 15	NULL
Priorität 16	NULL

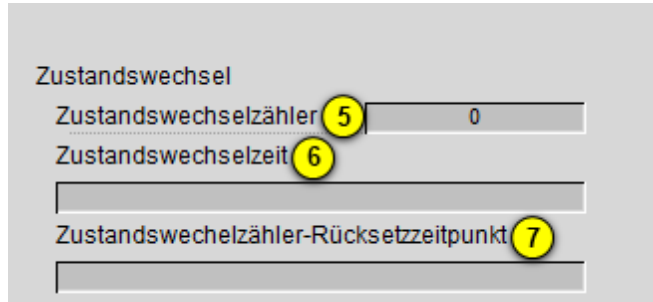
Prioritätslistenfeld des binären Werts (Bac_binary-value)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 8 der inaktive Wert kommuniziert.

3 **"Betriebsstundenzähler"**: Anzeige der bisherigen Betriebsstunden des Zählers im aktiven Zustand seit der letzten entsprechenden Rücksetzung. Beachten Sie, dass vom Device Betriebssekunden übermittelt werden und diese dann auf GLT-Ebene in Betriebsstunden konvertiert werden.

4 **"Betriebsstundenzähler-Rücksetzzeitpunkt"**: Anzeige des Zeitpunktes, an welchem der Betriebsstundenzähler das letzte Mal zurückgesetzt (auf Null gesetzt) wurde.

Der rechte Teil der aktuellen Werte besitzt die folgenden Werte:



rechter Teil Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des binären Werts (Bac_binary-value)

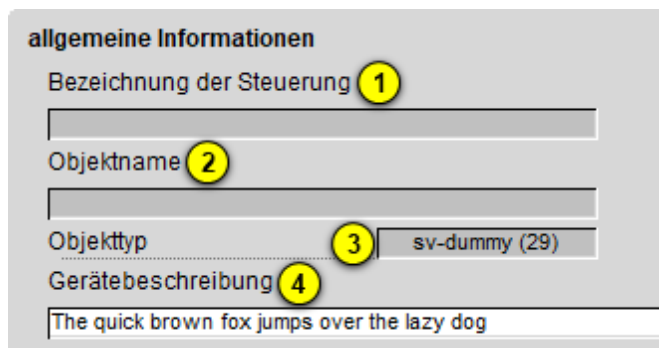
5 "Zustandswechselzähler": Anzeige der Anzahl der Wechsel des Zustands des binären Werts seit der letzten entsprechenden Rücksetzung. Dabei wird jeder Wechsel vom inaktiven in den aktiven Zustand und umgekehrt gezählt, nicht jedoch der Wechsel der Polarität.

6 "Zustandswechselzeit": Zeitpunkt des letzten Wechsel vom inaktiven in den aktiven Zustand oder umgekehrt. Dieser Wert kann als eine Art einfache Trenddatenaufzeichnung aufgefasst werden.

7 "Zustandszähler-Rücksetzzeitpunkt": Zeitpunkt der letzten Zurücksetzung des Zählers der Wechsel des Zustands des binären Werts.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:



linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des binären Werts (Bac_binary-value, Teilbild rechts abgeschnitten)

The image shows a configuration window with five input fields. The top field is labeled 'Bezeichnung der Objektinstanz' with a yellow circle containing the number 5. Below it is a field labeled 'Profilname' with a yellow circle containing the number 6. Below that are three more fields, with the first one labeled with a yellow circle containing the number 3, and the second one labeled with a yellow circle containing the number 4. The fields are arranged vertically and are currently empty.

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des binären Werts (Bac_binary-value, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

8 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den binären Ausgang enthält.

9 **"Objektname"**: Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des binären Werts zu ermitteln.

10 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des binären Werts. Ist dieser ungleich "binären-output", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

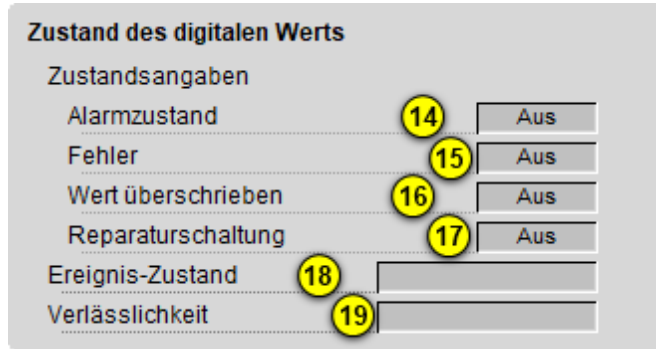
11 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des binären Werts.

12 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des binären Werts.

13 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem der binären Ausgang zugeordnet ist.

Zustand

Im nächsten Abschnitt wird der Status des binären Werts dargestellt:



Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des binären Werts
(Bac_binary-value)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

⑭ **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des binären Werts (vergleiche Punkt ⑫) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

⑮ **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des binären Werts (vergleiche Punkt ⑬) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

⑯ **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des binären Werts durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

⑰ **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der binäre Wert deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt ③ des [Bedienbilds](#) des binären Werts).

⑱ **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der binäre Wert kein intrinsic Reporting besitzt:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der binären Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt binäre Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

19 "**Verlässlichkeit**": Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des binären Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des binären Werts können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-output	7	Es ist kein Ausgabeeinheit vorhanden.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
tripped	15	Der Wert kann aus einem nicht näher bezeichneten Grund nicht geschaltet werden.
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des binären Werts:

Einstellungen

kommandierbares Objekt **20**

minimale Auszeit **21** s

minimale Einzeit **22** s

Inaktiv-Zustandstext **23**

Aktiv-Zustandstext **24**

Beschriftung Objektsymbol **25**

Abschnitt mit weiteren Einstellungen des binären Werts
(Bac_binary-value)

20 "**kommandierbares Objekt**": Anzeige, ob das Objekt kommandierbar ist. Der binäre Wert ist per Definition dann kommandierbar ist, falls die Werte von der GLT zum Device mittels Prioritätsfelder ("priority-array") übermittelt werden kann.

- 21 "**minimale Auszeit**": Minimale Zeitdauer, welche verstreichen muss, bevor der binäre Wert wieder gesetzt werden kann, nachdem er zurückgesetzt wurde.
- 22 "**minimale Einzeit**": Minimale Zeitdauer, welche verstreichen muss, bevor der binäre Wert wieder zurückgesetzt werden kann, nachdem er gesetzt wurde.
- 23 "**Aktiv-Zustandstext**": Anzeige desjenigen Textes, welcher mit dem aktiven Zustand verknüpft ist.
- 24 "**Inaktiv-Zustandstext**": Anzeige desjenigen Textes, welcher mit dem inaktiven Zustand verknüpft ist.
- 25 "**Beschriftung Objektsymbol**": Konfiguration des Dekorativen Textes der Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_binary-value_Button_grau", "Bac_binary-value_Button_blau_gruen" sowie "Bac_binary-value_Button_blau_rot".

2.64.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Werts (Bac_binary-value) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des binären Werts (Bac_binary-value)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des binären Werts konfigurieren. Beachten Sie, dass diese Felder nur angezeigt werden und konfiguriert werden können, falls bei den Freigaben der Überwachungen der Ereignismeldungen (siehe Punkt 3 unten) der Wechsel in den Nichtnormalzustand aktiviert ist. Ansonsten sieht dieses Teilbild wie folgt aus:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Meldungsverzögerung

Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbild des binären Werts (Bac_binary-value), falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb deaktiviert ist

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist:

Ereignisse/ Störmeldungen

Alarmwert

Aus

Meldungsverzögerung

10 s

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des binären Werts (Bac_binary-value)

In diesem Fall können unter Umständen die folgenden Größen konfiguriert werden (vergleiche mit dem Teilbild mit der Bezeichnung "Störmeldungsüberwachung" des [Bedienbilds](#) des binären Werts):

1 "Alarmwert": Anzeige desjenigen Werts, dessen Einlesung allenfalls zu einer Störmeldung führt. Dieser Wert kann ausschliesslich auf Geräteebeane konfiguriert werden.

2 "Meldungsverzögerung": Konfiguration derjenigen Einschaltverzögerung in Sekunden, welche nach dem Einlesen des Alarmwerts verstreicht, bis eine entsprechende Störmeldung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst wird.

Freigabe der Ereignismeldungen

In diesem Abschnitt können Sie konfigurieren, welche Alarmierungen respektive Ereignisse überhaupt gegebenenfalls erzeugt werden sollen. Das Teilbild der Freigabe der Ereignismeldungen ist noch einmal abgebildet:

Freigabe der Ereignismeldungen

Wechsel in Nichtnormalzustand

Aus

Wechsel in Fehlerzustand

Aus

Wechsel in Normalzustand

Aus

Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des binären Werts (Bac_binary-value)

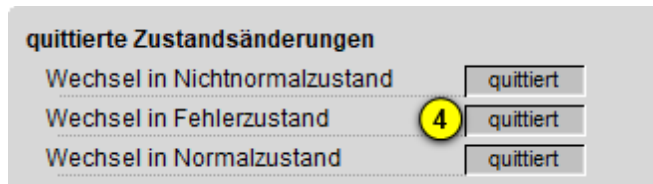
Folgende Einstellungen können vorgenommen werden:

3 **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls der aktuelle Wert des binären Werts dem Alarmwert entspricht (Wechsel in den Nichtnormalzustand) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand aktiviert wird. Sie können aus diesem Grund diese Überwachung nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

Es wird eine Störmeldung oder eine Benachrichtigung des Nichtnormalbetriebs ausgelöst, falls die Aktivierung "to-offnormal" gesetzt ist oder der aktuelle Wert während einer längeren Zeit als die entsprechende [Verzögerungszeit](#) dem Alarmwert entspricht.

Falls eine Störmeldung der Grenzwertüberschreitung erzeugt wurde, dann wird diese zurückgesetzt, falls die Aktivierung "to-offnormal" nicht mehr gesetzt ist oder falls der aktuelle Wert nicht mehr Alarmwert entspricht und zudem die Meldungsverzögerung wiederum verstrichen ist.

quittierte Zustandsänderungen



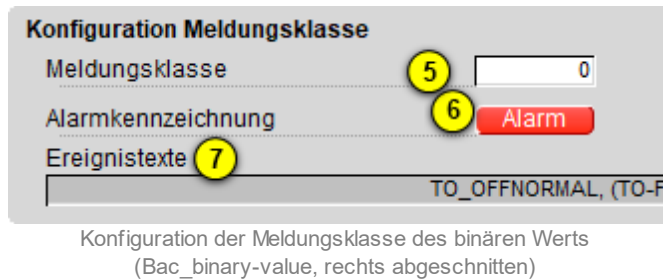
Anzeige der Quittierungen des binären Werts (Bac_binary-value)

Als Information kann abgelesen werden:

4 Anzeige der Quittierungen der Ereignisse **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"**, **"Wechsel in den Fehlerzustand"** respektive **"Wechsel in den Normalzustand"**.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich. Es wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Die folgenden Elemente sind in diesem Teilbild enthalten:

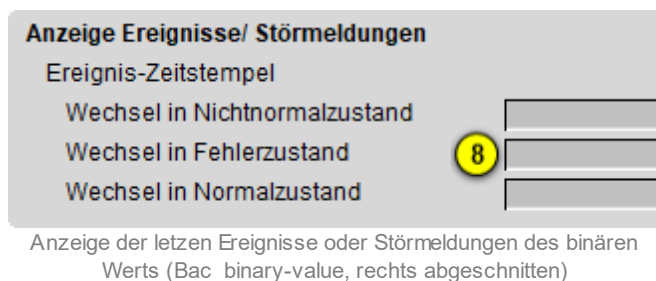
5 "Meldungsklasse": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem binären Wert verknüpft ist.

6 "Alarmkennzeichnung": Anzeige des Alarmtyps einer Meldung des binären Werts. Dieser Typ kann "Alarm" oder "Meldung" sein. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, um den Wert entsprechend anzupassen. Bitte beachten Sie, dass die rote Farbe bei "Alarm" nicht bedeutet, dass ein Alarm anstehen würde. Sondern dass ein Alarm der Meldungsklasse übermittelt wird, sofern eine Grenzwertverletzung oder ein interner Fehler auftreten würde.

7 "Ereignistexte": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version des binären Werts nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) des binären Werts).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen angezeigt. Dieser wird noch einmal in Originalgröße abgebildet:



Als Elemente sind vorhanden:

8 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige der Zeichenketten mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.64.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des binären Werts (Bac_binary-value)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

1 "nicht Normalbetrieb": Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert des binären Werts gleich dem Alarmwert ist und die entsprechende Einschaltverzögerung der Störmeldung verstrichen ist (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt 5)

2 "Fehler": Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Zuverlässigkeit des binären Werts einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Bedienbild](#) des binären Werts, Punkt 6).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:



- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung des [Alarmbilds](#) des binären Werts).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des binären Werts angezeigt wird.

2.64.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des binären Werts abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den binären Wert enthält	Infobild , Punkt 	-
_pa_enable	Wert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des analogen Werts	Bedienbild , Punkt 	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 	ON
active-text	Aktiv-Zustandstext	Beschriftung des aktiven Zustands des binären Werts	Infobild , Punkt 	Ein
alarm-value	Alarmwert	Wert, welcher einen Alarm oder eine Meldung erzeugen soll, falls der aktuelle Wert gleich diesem Wert ist	Bedienbild , Punkt 	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
change-of-state-count	Zustandswechselzähler	Zähler des Zustände	Infobild , Punkt 	-
change-of-state-time	Zustandswechselzeit	Zeitstempel des letzten Zustandswechsels	Infobild , Punkt 	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des binären Werts	Infobild , Punkt 	-
elapsed-active-time	Betriebsstundenzähler	Zähler der Betriebsstunden im aktiven Zustand seit der letzten Rücksetzung	Infobild , Punkt 	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des binären Werts	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs	Alarmbild , Punkt 	OFF

		respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)		
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der binäre Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 	-
inactive-text	Inaktiv-Zustandstext	Text des inaktiven Zustands	Infobild , Punkt 	Aus
minimum-off-time	minimale Auszeit	Zeit, welche nach dem Setzen des inaktiven Zustands verstreichen muss, bis der aktive Zustand wieder gesetzt werden kann	Infobild , Punkt 	0
minimum-on-time	minimale Einzeit	Zeit, welche nach dem Setzen des aktiven Zustands verstreichen muss, bis der inaktive Zustand wieder gesetzt werden kann	Infobild , Punkt 	0
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des binären Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 	binary-value
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des binären Werts deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 	OFF
present-value	aktueller Wert	aktueller Wert des binären Werts	Bedienbild , Punkt 	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, welche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	Infobild , Punkt 	-

profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der binären Wert zugeordnet wird	Infobild , Punkt 	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des binären Werts aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, welcher der aktuelle Wert besitzt, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der binäre Wert ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des binären Werts	Alarmbild , Punkt 	0.0
time-of-active-time-reset	Betriebsstundenzähler Rücksetzzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Betriebsstundenzählers	Infobild , Punkt 	-
time-of-state-count-reset	Zustandswechselzähler Rücksetzzeitpunkt	Zeitstempel der letzten Rücksetzung des Zustandswechselzählers	Infobild , Punkt 	-

2.65 Bac_calendar Kalender

Dies ist die Dokumentation der Version 2.2.6.113 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_calendar". Das Kalenderobjekt dient zur Konfiguration von Schaltung von Ereignissen, welche einen Tag dauern. Es enthält einen binären Wert, welcher anzeigt, ob heute ein entsprechender Sondertag ist. Ist dies der Fall, dann wird der binäre Wert gesetzt. Ansonsten wird er zurückgesetzt.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_calendar" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "calendar". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel

2.65.1 Objektliste

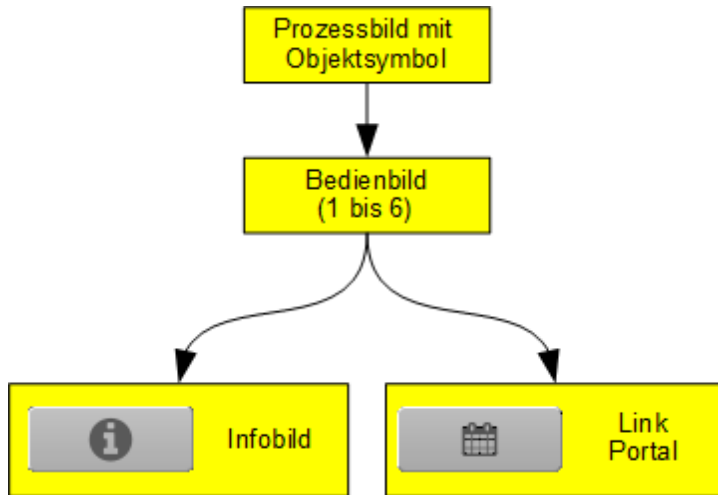
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_calendar" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_calendar	Kalender	Logik	①	Calendar	-	

① Das Calendar Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher im wesentlichen aus den Einträgen und dem aktuellen binären Wert der Schaltung besteht.

2.65.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Kalenders (Bac_calendar).



Übersicht über den Bildaufbau des Kalenders (Bac_calendar)

Beachten Sie bitte, dass der Link auf das Portal im Bedienbild nur dann sichtbar ist, falls im Infobild die Eingabe deaktiviert wurde (vergleiche mit dem Punkt ① des [Infobilds](#) des Kalenders).

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den Kalender als Objektsymbol enthält.

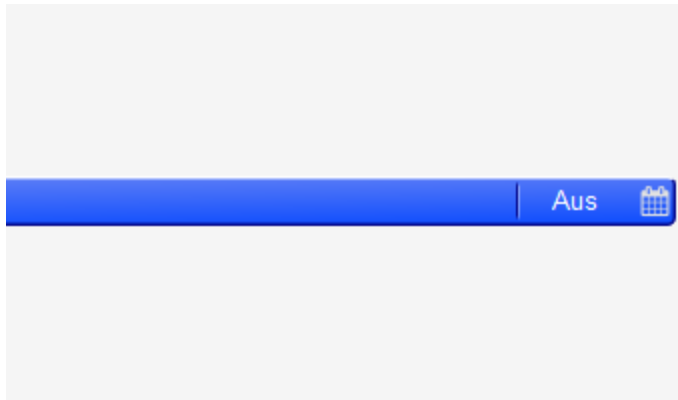


Prozessbild mit dem Objektsymbol des Kalenders (Bac_calendar)

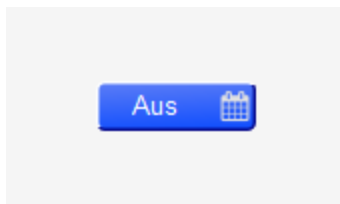
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche ①, falls Sie das [Bedienbild](#) des Kalenders öffnen möchten.

2.65.3 Objektsymbole

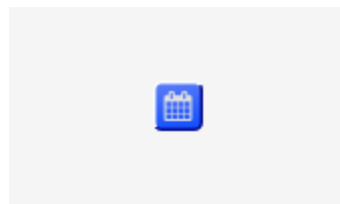
Der Kalender besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_calendar_large.plb"



Objektsymbol
"Bac_calendar_medium.plb"

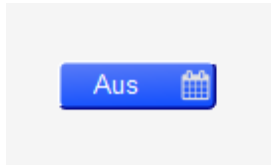


Objektsymbol
"Bac_calendar_small.plb"

2.65.4 Zustände

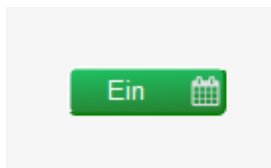
Das Objekt des Kalenders (Bac_calendar) kann folgende Zustände besitzen:

Der aktuelle Wert des Kalenders ist zurückgesetzt, da kein Eintrag im Moment aktiv ist:



Kalender (Bac_calendar)
ohne aktiven Eintrag

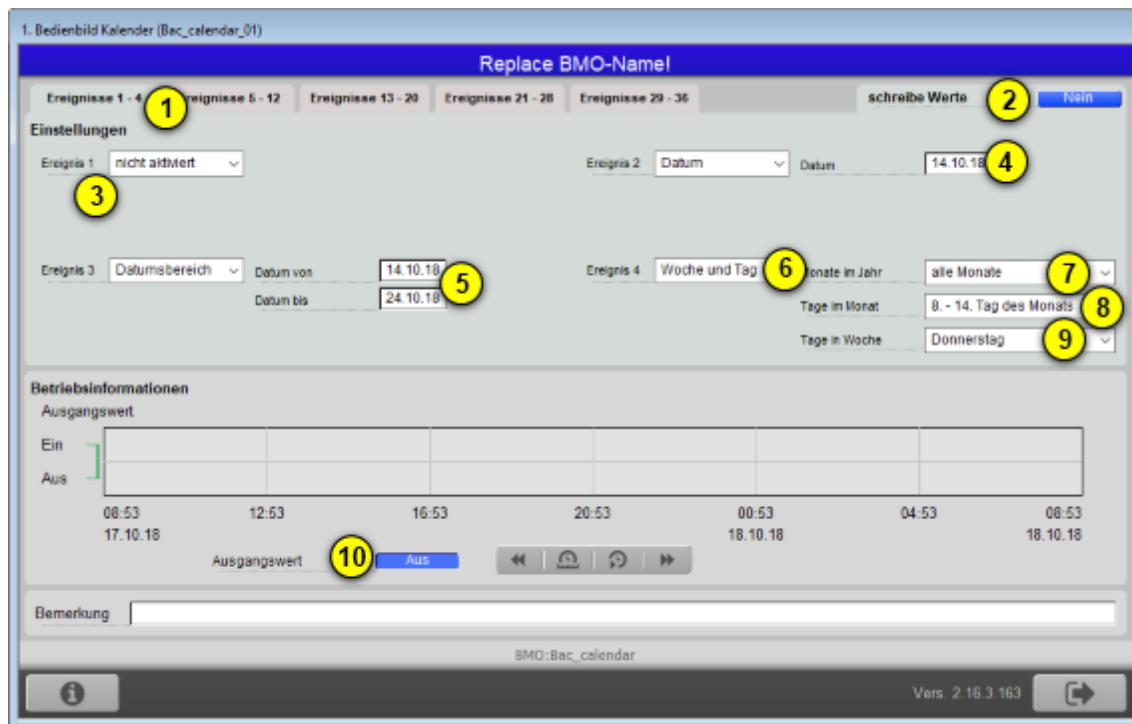
Der aktuelle Wert des Kalenders ist gesetzt, da ein Eintrag aktiv ist:



Kalender (Bac_calendar)
mit aktivem Eintrag

2.65.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das erste von sechs Bedienbildern des Kalenders (Bac_calendar, auf Seitenbreite verkleinert):



Bedienbild des Kalenders (Bac_calendar, auf Seitenbreite angepasst)

Da die übrigen Bedienbilder (mit den Nummern 11 bis 14) im wesentlichen gleich aufgebaut sind, werden diese nicht abgebildet.

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

1 "Ereignisse 1 - 4": Reiter, welcher die aktuellen Ereignisse beinhaltet. Klicken Sie auf eine der anderen Reiter (beispielsweise auf den Reiter mit der Beschriftung "Ereignisse 29 - 36"), falls Sie die entsprechenden Ereignisse konfigurieren möchten. Allgemein gilt, dass derjenige Reiter aktiviert ist, welche die gleiche Farbe besitzt wie die Hintergrundfarbe der Ereignisse (graugrün) und diejenigen Reiter im Moment deaktiviert sind, welche eine andere Farbe besitzen (grau-rot). Es sind maximal 40 Ereignisse konfigurierbar.

2 "schreibe Werte": Schaltfläche, um eingetippten Werte auf die Steuerung zu schreiben. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie die gemachten Änderungen in den Werten des Kalenders auf die Steuerung schreiben möchten.

3 **"Ereignis 1"**: Auswahlliste des ersten Ereignisses. Dieses umfasst die Möglichkeiten, welche sie auf dieser Seite sehen: Entweder das Ereignis ist nicht aktiviert. Oder das Ereignis beinhaltet ein Datum, einen Datumsbereich oder die Auswahl von Wochen und Tag. Beachten Sie, dass grundsätzlich keine Überprüfung der Plausibilität der Ereignisse vorgenommen werden. Falls Sie beispielsweise ein Ereignis als "Woche und Tag" definieren und dann alle Monate im Jahr, alle Wochen des Monats im Monat und alle Wochentage auswählen, so wird der Ausgangswert des Kalenders während des ganzen Jahres gesetzt werden - auch falls dies kompletter Unsinn sein sollte!

4 **"Datum"**: Konfiguration eines Ereignisses, welches an einem Tag mit einem bestimmten Datum stattfindet. Geben Sie also ein anderes Datum ein (beispielsweise 01.05.2017) ein, falls Sie möchten, dass der Ausgangswert des Kalenders an diesem 1. Mai 2017 gesetzt ist.

5 **"Datumsbereich"** bis **"Datum bis"**: Konfiguration eines Ereignisses, welches innerhalb eines Datumsbereichs stattfindet. Geben sie beispielsweise "24.12.2017" als "Datum von" respektive "31.12.2017" als Datumsbereich an, falls Sie möchten, dass der Ausgangswert des Kalenders vom 24. Dezember 2017 bis und mit am 31. Dezember 2017 gesetzt wird.

6 **"Woche und Tage"**: Konfiguration eines Ereignisses, falls das Ereignis an einer bestimmten Kombination von Monaten im Jahr, Tage im Monat oder Tage in der Woche geschaltet werden soll. Unter den nachfolgenden Punkten 7 bis 9 werden mögliche Werte aufgeführt. Ein bestimmtes Ereignis führt an einem bestimmten Datum genau dann zu einem gesetzten Ausgangswert, falls sowohl die Monate im Jahr, die Tage im Monat wie auch die Tage im Monat an diesem Tag aktiv sind. Dabei wird jedes Ereignis separat berechnet. Beispiel: Sind die Monate im Jahr "ungerade Monate", die Tage im Monat auf "5. - 21. des Monats" und die Tage in der Woche auf "alle Wochentage" gesetzt und ist heute der 16. März 2017, dann wird heute der Ausgangswert des Kalenders gesetzt, da der März der dritte Monat im Jahr, also ein ungerader Monat ist, der 16. März zwischen dem 15. und dem 21. März liegt und der Wochentag beliebig ist. Wäre jedoch als Monate im Jahr "ungerade Monate", als Tage im Monat auf "5. - 21. des Monats" und als Tage in der Woche auf "Dienstag" gesetzt, dann würde am 16. März der Ausgangswert des Kalenders nicht gesetzt, da der 16. März 2017 auf einen Donnerstag fällt (dieser Teil der Dokumentation wurde am 16. März 2017 geschrieben).

7 **"Monate im Jahr"**: Konfiguration derjenigen Monate im Jahr, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung


"Januar" bis "Dezember"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während des konfigurierten Monats (Januar, Februar, März, April, Mai, Juni, Juli, August, September, Oktober, November oder Dezember) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"gerade Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während Monaten mit gerader Monatszahl (namentlich während der Monate Februar, April, Juni, August, Oktober oder Dezember) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"ungerade Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während Monaten mit ungerader Monatszahl (namentlich während den Monaten Januar, März, Mai, Juli, September oder November) gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.
"alle Monate"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses während allen Monaten gesetzt werden, sofern die Bedingungen der Tage im Monat und der Tage in der Woche ebenfalls zutreffen.

8 "Wochen im Monat": Konfiguration derjenigen Tage im Monat, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
"1. - 7. Tag des Monats", "8. - 14. Tag des Monats", "15. - 21. Tag des Monats", "22. - 28. Tag des Monats", "29. - 31. Tag des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während der konfigurierten Woche im Monat (namentlich vom 1. bis 7. Tag im Monat, vom 8. bis 15. Tag im Monat, vom 16. bis 21. Tag im Monat, vom 22. bis 28. Tag im Monat oder vom 29. bis 31. Tag im Monat) stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr sowie der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind. Beachten Sie, dass die Schaltungen höchstens in den Schaltjahren im Februar erfolgen würde, falls die Option "29. - 31. Tag des Monats" aktiviert würde.
"letzte 7 Tage des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während den letzten 7 Tagen des aktuellen Monats erfolgen, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.
"alle Wochen des Monats"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses an allen Tagen im Monat stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.

9 "Tage in der Woche": Konfiguration derjenigen Tage in der Woche, an welchem der Kalender einen gesetzten Ausgangswert besitzen soll, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage im Monat ebenfalls erfüllt sind. Es sind folgende Werte möglich:

Bezeichnung	Bedeutung
"Monat" bis "Sonntag"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses nur während des konfigurierten Tages in der Woche (namentlich am Montag, Dienstag, Mittwoch, Donnerstag, Freitag oder Samstag) stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr sowie der Tage im Monat ebenfalls erfüllt sind.
"alle Wochentage"	Der Ausgangswert des Kalenders kann aufgrund des aktuellen Ereignisses an allen Tagen in der Woche stattfinden, sofern die Bedingungen der Monate im Jahr und der Tage in der Woche ebenfalls erfüllt sind.

 **"Ausgangswert"**: Anzeige des aktuellen Werts des Kalenders. Dieser wird gesetzt, falls mindestens ein Ereignis des Kalenders am heutigen Tag aktiviert ist.

2.65.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild des Kalenders (Bac_calendar, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild des Kalenders (Bac_calendar, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild des Kalenders die folgenden speziellen Elemente:

neue Zeitschaltuhr

Es ist möglich, Kalendereinträge im Portal von MST relativ komfortabel zu konfigurieren - falls eine Verbindung zum Portal möglich und ein Portal durch den Anlagenbetreiber erworben wurde. Dieser Abschnitt dient zur Anzeige der diesbezüglichen Konfiguration respektive zur Überprüfung derselben.

1 "deaktiviere Eingabe": Konfiguration, ob die Einträge des Kalenders vom Portal bezogen werden. Falls diese Schaltfläche aktiv ist, dann können die Ereignisse in den Bedienbildern 1 sowie 11 bis 15 zwar immer noch abgelesen, jedoch nicht mehr verändert werden. Gleichzeitig wird im

Bedienbild die Schaltfläche mit dem Bildverweis auf das Portal sichtbar. Mit Hilfe dieses Links kann die entsprechende Seite im Portal geöffnet werden.

2 "**Link auf Portal**": Anzeige der HTTP-Adresse des Portals. Diese Adresse wird nur dann benötigt, falls die Daten des Kalenders im Portal konfiguriert werden.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Konfigurationen von BACnet-Objekten, hier zur Konfiguration des Kalenders im Speziellen angezeigt.

3 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher der Kalender installiert ist.

4 "**Bezeichnung der Objektinstanz**": Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz des Kalenders. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.

5 "**Objektname**": Anzeige der BACnet-Bezeichnung des Kalenders.

6 "**Profilname**": Anzeige des Namens des Profils, zu welchem der Kalender gehört.

7 "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps des Kalenders. Würde dieser nicht "calendar" heißen, wäre dies ein Fehler.

8 "**Objektbeschreibung**": Konfiguration der Gerätebeschreibung des Kalenders. Dieser Text ist frei wählbar und wird typischerweise für die Identifizierung des Kalenders in der Anlage verwendet.

Referenzierungen

Dieser Abschnitt dient zur Anzeige der Referenzen (**9**) auf andere BACnet-Objekte, welche mittels dem Kalender geschaltet werden.

2.65.7 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des Kalenders abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche den Kalender enthält	Infobild , Punkt 3	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, w ird nur auf GLT-Ebene verw endet	Bedienbild , unten	-
date-list	Liste der Kalendereinträge	Liste mit bis zu 32 Kalendereinträgen, w elche konfiguriert w erden können	Bedienbild , Punkt 3 bis 9	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung des Kalenders	Infobild , Punkt 8	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des Kalenders	Bedienbild , unten	-
object-identifizier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 4	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verw endet w ird	Infobild , Punkt 5	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 7	calendar
present-value	Ausgangsw ert	Anzeige des aktuellen Werts des Kalender, w elcher genau dann gesetzt ist, falls mindestens ein Kalendereintrag am heutigen Tag zutrifft	Bedienbild , Punkt 10	-
property-list	Eigenschaftsreferenzen	Liste der Referenzen aller Objekte, deren Wert durch den Ausgangsw ert des Kalenders geschrieben w ird	Infobild , Punkt 9	-

2.66 Bac_event-enrollment Ereigniskategorie

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_event-enrollment". Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_event-enrollment" dient dazu, Alarme oder Ereignisse zu konfigurieren. Weitere Informationen betreffend der Ereigniskonfiguration siehe Buch von Kranz, Kapitel "Eigniskategorie-/ Ereignisregistrierung".

2.66.1 Objektliste

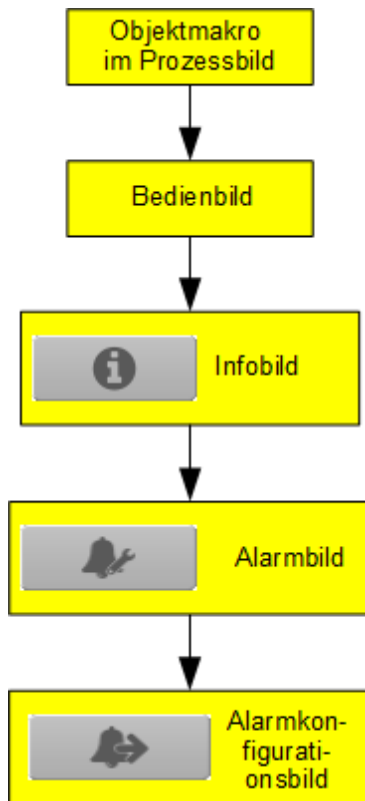
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_event-enrollment" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_event-enrollment	Meldungen	Meldungen und Alarmierungen	1	Event enrollment	-	

1 Das Objekt mit der Bezeichnung "Event enrollment" dient zur Konfiguration von Alarmierungen und Meldungen (Ereignisse).

2.66.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment).



Übersicht über den Bildaufbau der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Ereigniskonfiguration als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche  , falls Sie das [Bedienbild](#) der Ereigniskonfiguration öffnen möchten.

2.66.3 Objektsymbole

Die Ereigniskonfiguration besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol
"Bac_event-enrollment_small.png"



Objektsymbol
"Bac_event-enrollment_medium.plb"

2.66.4 Zustände

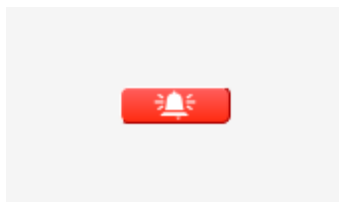
Nachfolgend werden die Zustände des Objektsymbols mit der Bezeichnung "Bac_event-enrollment_medium.plb" der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment) abgebildet. Das Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_event-enrollment_small.plb" besitzt die gleichen Zustände.

Die Ereigniskonfiguration ist als Alarm konfiguriert, welcher jedoch im Moment nicht aktiviert ist:



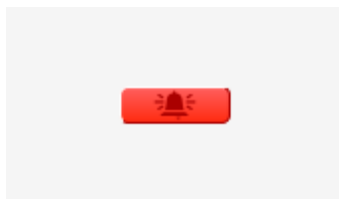
Ereigniskonfiguration
(Bac_event-enrollment) mit
inaktivem Alarm

Die Ereigniskonfiguration ist als Alarm konfiguriert, welcher anstehend und unquittiert ist:



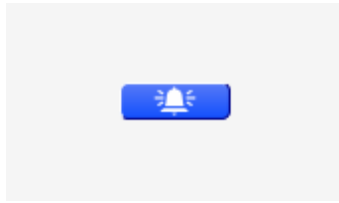
Ereigniskonfiguration
(Bac_event-enrollment) mit
unquittiertem anstehendem Alarm

Die Ereigniskonfiguration ist als Alarm konfiguriert, welcher anstehend und quittiert ist:



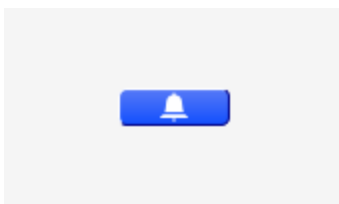
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_event-enrollment) mit
quittiertem anstehendem Alarm

Die Ereigniskonfiguration ist als Alarm konfiguriert, welcher eine gehende Störmeldung anzeigt:



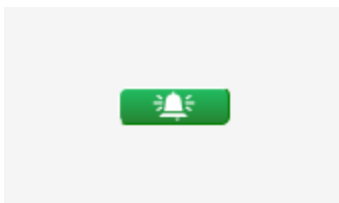
Ereigniskonfiguration
(Bac_event-enrollment) mit
gehendem Alarm

Die Ereigniskonfiguration ist als Meldung konfiguriert, welche ausgeschaltet ist:



Ereigniskonfiguration
(Bac_event-enrollment) mit
ausgeschalteter Meldung

Die Ereigniskonfiguration ist als Meldung konfiguriert, welche eingeschaltet ist:



Ereigniskonfiguration
(Bac_event-enrollment) mit
eingeschalteter Meldung

2.66.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment):



Bedienbild der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung eines Ereignisses, welches einen Nichtnormalbetrieb anzeigt.

② **"Fehler"** sowie **"Quittierung"**: Anzeige und Quittierung eines internen Fehlers (beispielsweise eine Kommunikationsunterbruchs).

2.66.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Konfiguration der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment_02)

Replace BMO-Name!

Einstellungen

Ereignistyp
Ereignisparameter
Objektreferenz

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung
Objektname
Objekttyp
Objektbeschreibung

Bezeichnung der Objektinstanz
Profilname
event-enrollment

Zustand der Ereigniskonfiguration

Zustandsangaben

Alarmzustand Aus
Fehler Ein

Wert überschrieben
Reparaturchaltung

Ereignis-Zustand
Verlässlichkeit

BMO: Bac_event-enrollment

Vers. 2.1.76.106

Infobild der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild des Kalenders die folgenden speziellen Elemente:

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieses wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **1**

Objektname **2**

Objekttyp **3** event-enrollment

Objektbeschreibung **4**

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-log, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **5**

Profilname **6**

4

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-log, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

1 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche die Ereigniskonfiguration enthält.

2 "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) der Ereigniskonfiguration zu ermitteln.

3 "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps der Ereigniskonfiguration. Ist dieser ungleich "event-enrollment", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

4 "**Objektbeschreibung**": Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung der Ereigniskonfiguration.

5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz der Ereigniskonfiguration.

6 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem die Ereigniskonfiguration zugeordnet ist.

Einstellungen

In diesem Abschnitt können Sie die Konfiguration des Ereignisses ansehen sowie die Objektreferenz konfigurieren.

Teilbild der Einstellungen des Infobilds der Ereigniskonfiguration
(Bac_event-log, rechts abgeschnitten)

7 **"Ereignistyp"**: Anzeige des Ereignistyps, als der Art der Überprüfung auf ein bestimmtes Ereignis. Gemäss dem BACnet-Standard kann dieser Ereignistyp die folgenden Werte annehmen:

Nummer	DMS-Name	Kommentar
0	change-of-bitstring	Veränderung eines Bitstrings
1	change-of-state	Veränderung eines Objektstatus
2	change-of-value	Veränderung eines Werts
3	command-failure	fehlerhafte Ausführung eines Befehls
4	floating-limit	Überschreitung eines Werts
5	out-of-range	Verlassen eines Wertebereichs von REAL-Zahlenwerten
6	complex-event-type	Überprüfung, ein bestimmter Wert in einer Liste von Werten von ausgewählten Eigenschaften aufgetreten ist
7	context tag	wird nicht mehr verwendet
8	change-of-life-safety	Überprüfung von life-safety- und Alarmwerten

9	extended	erweiterte Prüfung von Werten
10	buffer-ready	Prüfung, ob ein Puffer bereit ist
11	unsigned-range	Betreten eines Wertebereichs von nicht-negativen ganzen Zahlen
12	enumeration value	wird noch nicht verwendet
13	access-event	Zutrittskontrolle
14	double-out-of-range	Verlassen eines Wertebereichs von Double-Zahlenwerten
15	signed-out-of-range	Verlassen eines Wertebereichs von ganzen Zahlen
16	unsigned-out-of-range	Verlassen eines Wertebereichs von nicht-negativen ganzen Zahlen
17	change-of-character-string	Überprüfung, ob ein Alarmwert eingelesen wird
18	change-of-status-flags	Überprüfung von Veränderungen von Status-Flags
19	change-of-reliability	wird nicht verwendet
20	none	deaktivierte Überprüfung

8 "Ereignisparameter": Ansicht der eingestellten Überwachung. Beachten Sie, dass in der aktuellen Version dieser Ereignisparameter nicht vom Leitsystem her verstellt werden kann. Das muss in einer späteren Version noch nachgeholt werden.

10 "Objektreferenz": Anzeige der Referenz der überwachten Eigenschaft.

Zustand der Ereigniskonfiguration

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Zustand der Ereigniskonfiguration abgebildet: Im nächsten Abschnitt wird der Status des binären Werts dargestellt:

Zustand der Ereigniskonfiguration

Zustandsangaben

Alarmzustand **11** Aus

Fehler **12** Ein

Wert überschrieben **13**

Reparaturschaltung **14**

Ereignis-Zustand **15**

Verlässlichkeit **16**

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des binären Werts
(Bac_event-enrollment)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

11 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand der Ereigniskonfiguration (vergleiche Punkt 15) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

12 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit der Ereigniskonfiguration (vergleiche Punkt 17) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

13 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert der Ereigniskonfiguration durch den BACnet-Treiber verändert wurde. Da die Ereigniskonfiguration dieses Flag nicht verwendet, wird es deaktiviert dargestellt.

14 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob die Ereigniskonfiguration ausser Betrieb gesetzt ist. Da die Ereigniskonfiguration dieses Flag nicht verwendet, wird es deaktiviert dargestellt.

15 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls die Ereigniskonfiguration kein intrinsic Reporting besitzt:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Die Ereigniskonfiguration besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

16 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des binären Werts. Die Verlässlichkeit der Daten der Ereigniskonfiguration können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
tripped	15	Der Wert kann aus einem nicht näher bezeichneten Grund nicht geschaltet werden.
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

2.66.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddaten (Bac_event-enrollment) sieht wie folgt aus:

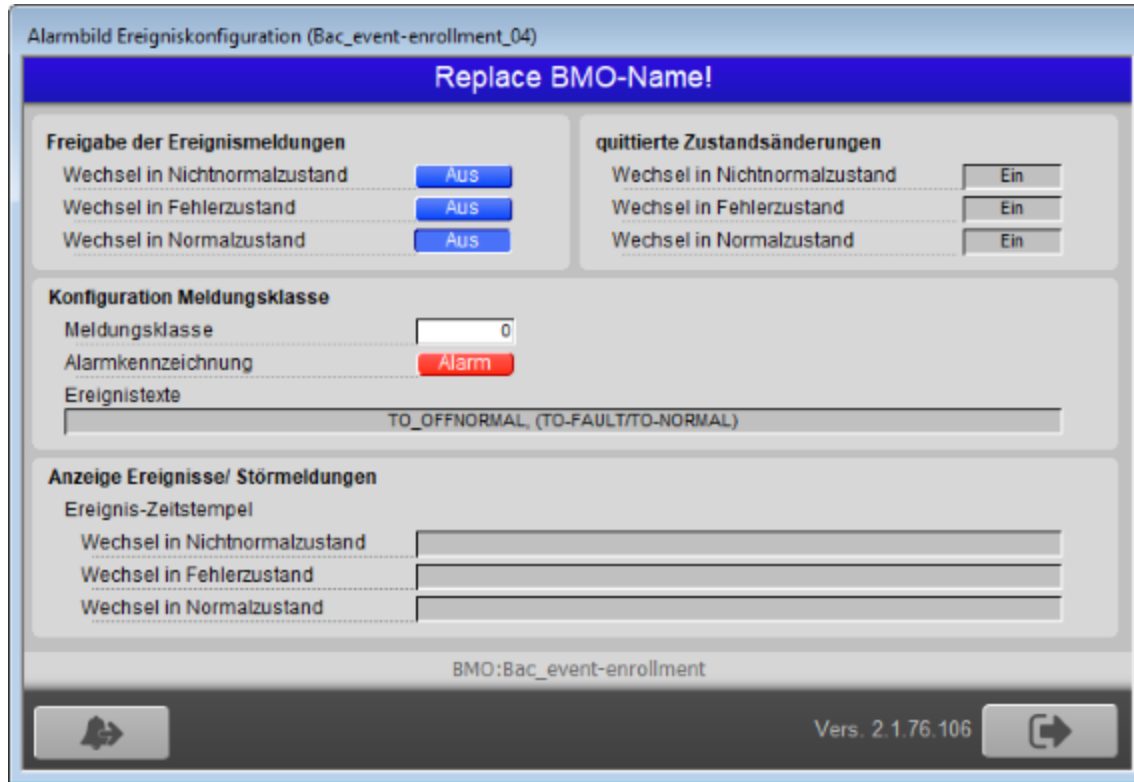
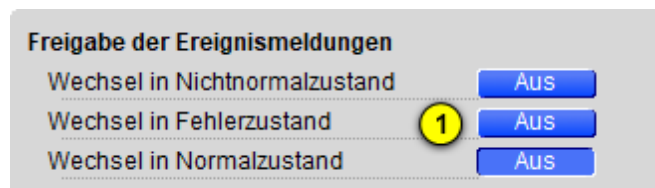


Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddatenaufzeichnung (Bac_event-enrollment, auf Seitenbreite verkleinert)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Freigabe der Ereignismeldungen

Konfigurieren Sie in diesem Teilbild die Arten der Ereignisse, welche überprüft werden sollen. Dieses Teilbild ist nachfolgend noch einmal abgebildet:



Abschnitt mit der Anzeige des Zustands der Freigabe der Ereignismeldungen des Alarmbilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Es bezeichnet

1 **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in den Normalzustand"**: Aktivierung der Alarmierung beziehungsweise der Benachrichtigung, falls das in den Ereignisparametern definierte Kriterium eingetreten ist (Wechsel in den Nichtnormalzustand, vergleiche mit dem Infobild, Punkt 8) respektive interne Fehlermeldungen auftreten (Wechsel in den Fehlerzustand). Beachten Sie, dass der Wechsel in den Normalzustand genau dann automatisch erzeugt wird, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand aktiviert wird. Sie können aus diesem Grund diese Überwachung nicht in diesem Bedienbild manuell konfigurieren.

quitierte Zustandsänderungen

In diesem Abschnitt können Sie den Zustand der Quittierungen der Ereigniskonfiguration ablesen:

Abschnitt mit der Anzeige des der Quittierungen des Alarmbilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

MS

Diese Anzeigefelder besitzen die folgende Bedeutung:

2 In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"**, **"Wechsel in den Fehlerzustand"** respektive **"Wechsel in den Normalzustand"** ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

Abschnitt der Konfiguration der Meldungsklasse des Alarmbilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment. rechts abgeschnitten)

Dabei bezeichnen:

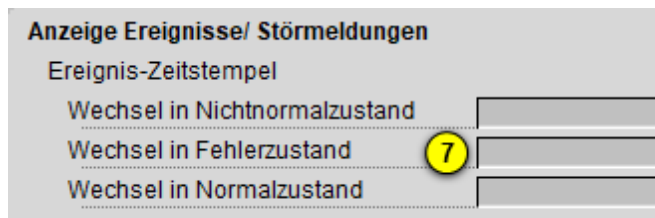
4 **"Meldungsklasse"** : Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher der Alarm oder die Meldung weitergeleitet wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse existieren muss, damit eine Alarmierung mittels Meldungsklasse überhaupt funktioniert.

5 **"Alarmkennzeichnung"**: Kennzeichnung des Typs des Ereignisses, welches mittels der Ereigniskonfiguration erzeugt wird. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls eine Meldung und keine Störmeldung erzeugt werden soll, sofern die Ereigniskonfiguration eine Ereignis detektiert.

6 **"Ereignistexte"**: Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden. Ich möchte darauf hinweisen, dass diese Texte in der gegebenen Version der Ereigniskonfiguration nicht in die entsprechenden Texte kopiert werden, welche durch den Alarmviewer angezeigt werden (vergleiche mit der Dokumentation des [Alarmkonfigurationsbildes](#) der Ereigniskonfiguration).

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.



Abschnitt der Anzeige der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Dabei bezeichnen:

7 **"Ereignis-Zeitstempel"**: Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.66.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen des analogen Eingangs auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

The screenshot shows a configuration window titled "Alarmkonfigurationsbild Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment_05)". At the top, there is a blue header with the text "Replace BMO-Name!". Below this, the window is divided into two main sections: "Alarmierung" and "Fehler".

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb	
Priorität BACnet	0
Priorität Gebäudeleitsystem	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

Fehler

Priorität BACnet	0
Priorität Gebäudeleitsystem	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

At the bottom of the window, it displays "BMO:Bac_event-enrollment" and "Vers. 2.1.77.107" next to a navigation button.

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Ereigniskonfiguration (Bac_event-enrollment)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Konfiguration der Alarmierung auf der Leitsystemebene, falls die Ereigniskonfiguration eine Störmeldung detektiert hat.

② **"Fehler"**: Konfiguration der Alarmierung Leitsystemebene, falls ein interner Fehler der Ereigniskonfiguration aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-fault" deaktivieren

(vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild der Ereigniskonfiguration).

- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) der Ereigniskonfiguration angezeigt wird.

2.66.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste der Ereigniskonfiguration abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche die Ereigniskonfiguration enthält	Infobild , Punkt 1	-
acked-transitions	quitierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 2	ON
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung der Ereigniskonfiguration	Infobild , Punkt 4	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 1	OFF
event-parameters	Ereignisparameter	Parameter, w elche für den die Konfiguration des Ereignisses (Alarm oder Meldung) benötigt w erden	Infobild , Punkt 8	-
event-message-text	Ereignistexte	Anzeige der Texte, w elche einem Ereignis der Ereigniskonfiguration mitgegeben w ird.	Alarmbild , Punkt 6	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in w elchem Status sich der binäre Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 15	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 7	-
event-type	Ereignistyp	Anzeige der Überprüfungsart des Alarms oder der Meldung	Infobild , Punkt 7	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit w elcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt w erden	Alarmbild , Punkt 4	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des binären Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Alarmbild , Punkt 5	-
object-identifizier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 5	-

object-name	Objektname	Anzeige des Objektnamens, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 2	-
objekt-property-reference	Objektreferenzen	Anzeige der Referenzen der Eigenschaften, welche mittels der Ereigniskonfiguration überprüft werden soll	Infobild , Punkt 10	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 3	event-enrollment
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der die Ereigniskonfiguration zugeordnet wird	Infobild , Punkt 6	-
reliability	Verlässlichkeit	Anzeige eines internen Fehlers der Ereigniskonfiguration	Infobild , Punkt 16	no-fault-detected
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist	Infobild , Punkte 11 bis 14	OFF

2.67 Bac_loop Proportional - Integral - Differenzialregler

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_loop".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_loop" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "loop". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

Beachten Sie, dass es in der Verantwortung der Implementierung auf dem Device liegt, das keine Störmeldungen respektive diese deaktiviert werden, falls entweder kein Intrinsic Reporting ist respektive keine Überprüfungen (to-offnormal, to-fault, to-normal) aktiviert wurden.

2.67.1 Objektliste

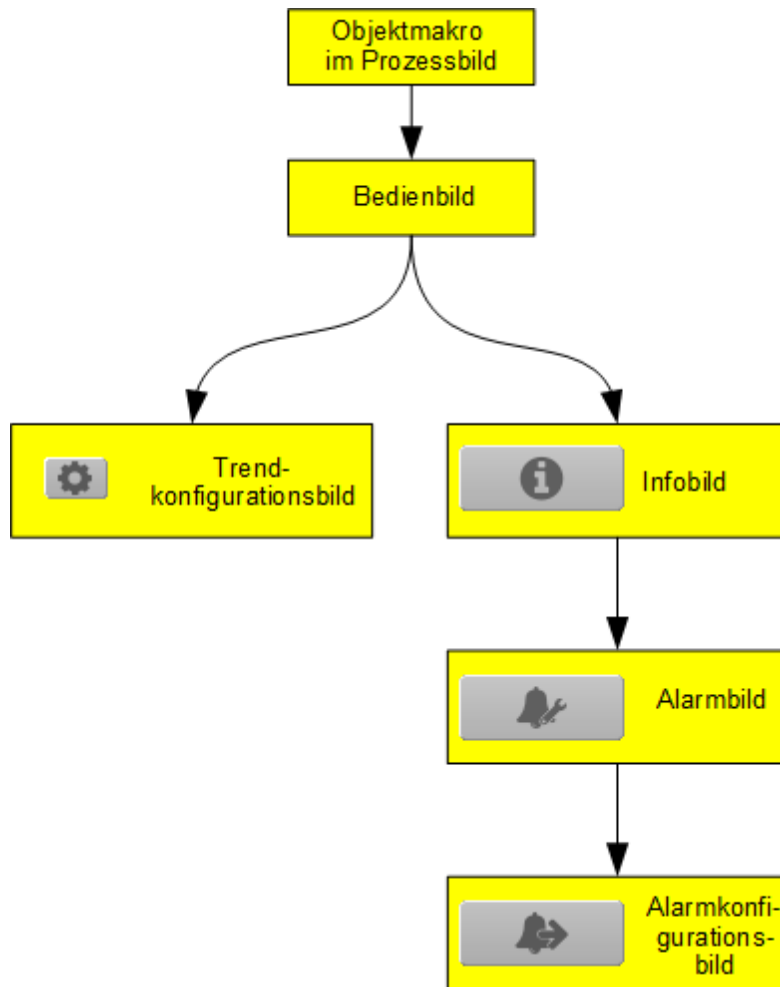
Das Objekt Bac_loop ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_loop	PID Regler	Regler	1	Loop	-	

1 Das Loop Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher als Invertierung der Freigabe den Wert "out-of-service" besitzt.

2.67.2 Bildaufbau

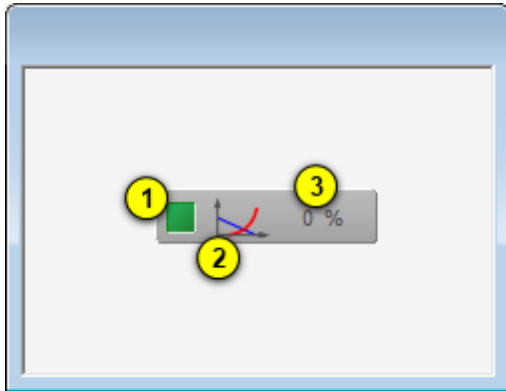
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des Reglers (Bac_loop).



Übersicht über den Bildaufbau des Reglers (Bac_loop)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Die [Abbildung unten](#) zeigt das Objektsymbol des Reglerobjektes



Objektsymbol des Reglers (Bac_loop)

Es besitzt die folgenden graphischen Elemente:

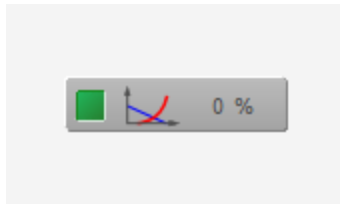
① (grünes Quadrat): Anzeige, ob der Regler deaktiviert wurde. Ist dies der Fall, dann wird das Quadrat in blauer Farbe dargestellt.

② (Diagramm): Dekoratives Icon, welches den Regler versinnbildlicht. Dieses Icon besitzt also keine funktionalen Eigenschaften.

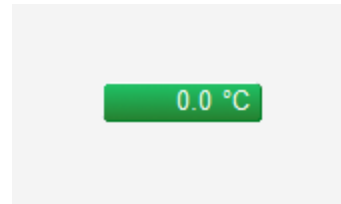
③ "0%": Anzeige der aktuellen Stellgröße des Reglers zusammen mit dessen Einheit. Die Einheit wird vom Device eingelesen und eine bedienerfreundliche Einheit umgerechnet.

2.67.3 Objektsymbol

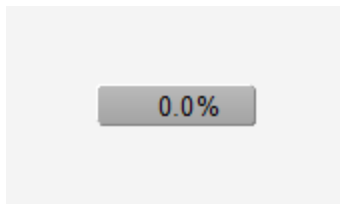
Das Reglerobjekt (Bac_loop) besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol
"Bac_loop.plb"



Objektsymbol
"Bac_loop_Sollwertanzeige.plb"

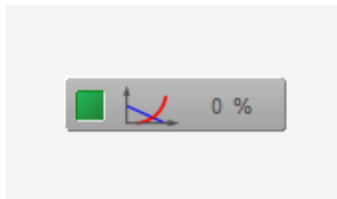


Objektsymbol
"Bac_loop_Stellgroesse.plb"

2.67.4 Zustände

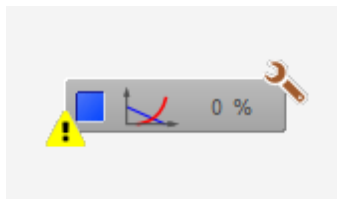
Nachfolgend werden fast ausschliesslich die Zustände des Objektsymbols mit der Bezeichnung "Bac_loop.plb" dargestellt:

Der Regler befindet sich im Normalbetrieb:



Reglerobjekt (Bac_loop) im normalen, aktiven Zustand

Der Regler ist mittels Ausschaltung (gesetzter Variablen "out-of-service") deaktiviert:



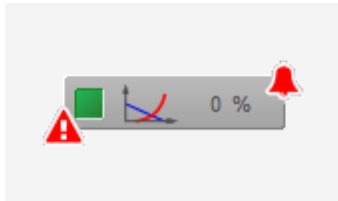
Reglerobjekt (Bac_loop) in Ausschaltung

In diesem Fall wird bei der Anzeige des Sollwerts des Reglers dieser Sollwert gerade nicht dargestellt. Stattdessen werden zwei horizontale Striche angezeigt:



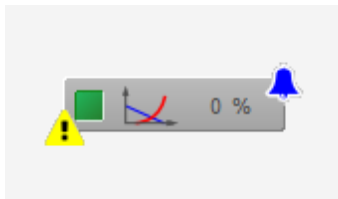
Sollwertanzeige des Reglerobjekts (Bac_loop) in Ausschaltung

Der Regler besitzt einen anstehenden Alarm:



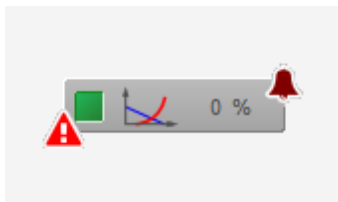
Reglerobjekt (Bac_loop) mit anstehendem Alarm

Der Regler besitzt einen gehenden Alarm:



Reglerobjekt (Bac_loop) mit gehendem Alarm

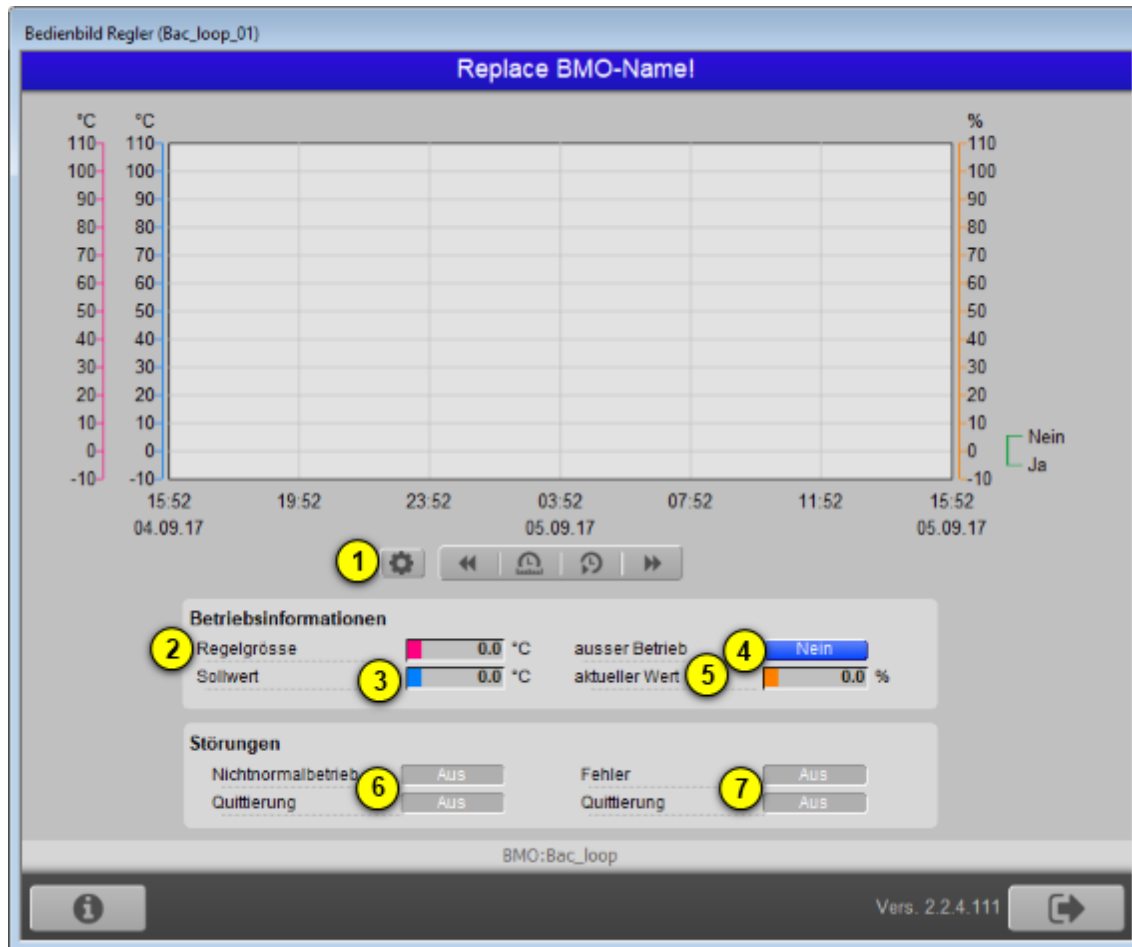
Der Regler besitzt einen quittierten Alarm:



Reglerobjekt (Bac_loop) mit quittierten Alarm

2.67.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des PID-Reglers (Bac_loop):



Bedienbild des Reglers (Bac_loop)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

① (kleines Konfigurationsbild): Bildverweis auf das Bedienbild, um die dargestellten minimal- und Maximalwerte der Regelgrösse, des Sollwerts und des aktuellen Werts zu verändern. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

Trendeinstellungen Regler (Bac_loop_08)

Replace BMO-Name!

Soll-/ Istwerte

Maximum Anzeige Soll-/ Istwerte °C

Minimum Anzeige Soll-/ Istwerte °C

Anzeige Werte mit Offset

aktueller Wert

Maximum Anzeige aktueller Wert %

Minimum Anzeige aktueller Wert %

Anzeige Werte mit Offset

BMO:Bac_loop

Vers. 2.1.76.106

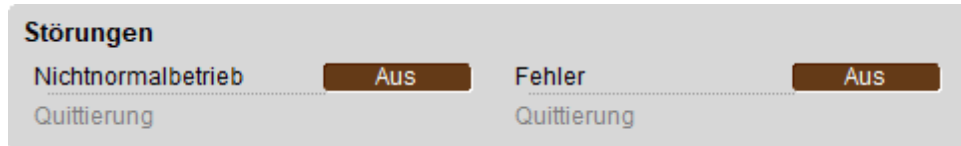
Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des Trendbilds des Reglers (Bac_loop)

- 2 **"Regelgrösse"**: Wert derjenigen Grösse, welche mittels des Reglers zu regeln ist (Istwert des Reglers).
- 3 **"Sollwert"**: Sollwert der Regelgrösse (Sollwert).
- 4 **"ausser Betrieb"**: Anzeige und Schaltung der Aktivierung des Reglers. Beachten Sie, dass der Regler deaktiviert wird, falls dieser Wert gesetzt ist. Sie können den Regler von Hand ausser Betrieb setzen, falls sie über entsprechende Rechte (Handsaltungen) verfügen und am System angemeldet sind.
- 5 **"aktueller Wert"**: Aktueller Wert des PID-Reglers (Stellgrösse). Beachten Sie, dass dieser Wert verändert werden kann, falls der Regler von Hand ausser Betrieb gesetzt wurde.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

5 **"Nichtnormalzustand" und "Quittierung"**: Anzeige der Störmeldung des Nichtnormalbetriebs sowie der Quittierung derselben. In dieser Version des Reglerobjektes können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:

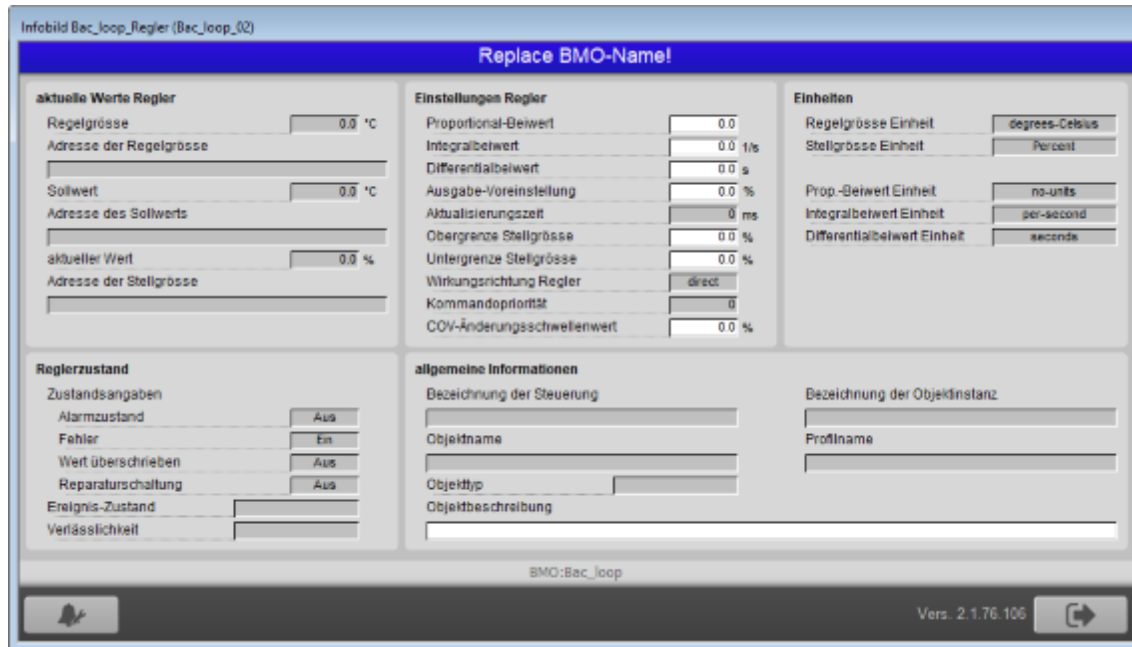


Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des Reglerobjekts (Bac_loop)

6 **"Fehlerzustand" bis "Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung respektive Störmeldung der Verlässlichkeit des Reglerobjektes sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.67.6 Infobild

Das Infobild des Reglers sieht wie folgt aus:

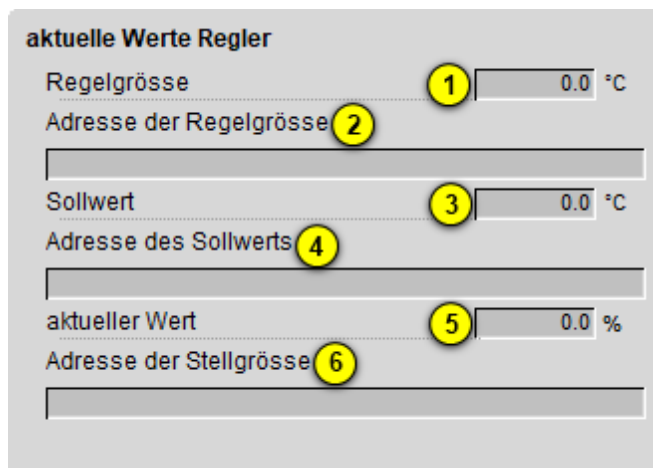


Infobild des Reglers (Bac_loop)

Da dieses Bedienbild breiter als eine A4-Seite ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

aktuelle Werte Regler

Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:



Abschnitt des Infobilds mit den aktuellen Betriebsdaten des Reglers (Bac_loop)

Die Werte entsprechen weitgehend denjenigen, welche bereits im Bedienbild des Reglers (Bac_loop) beschrieben wurden:

- ① **"Regelgröße"**: Wert der zu regelnden Größe (vergleiche mit dem Punkt ② des [Bedienbilds](#)).
- ② **"Adresse der Regelgröße"**: Anzeige der BACnet-Referenz derjenigen Variablen, von welcher der Wert der Regelgröße eingelesen wird.
- ③ **"Sollwert"**: Wert des Sollwerts des Reglers (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ③).
- ④ **"Adresse des Sollwerts"**: Anzeige der BACnet-Referenz derjenigen Variablen, von welcher der Wert des Sollwerts eingelesen wird.
- ⑤ **"aktueller Wert"**: aktueller Wert (Stellgröße) des Reglers (vergleiche mit dem [Bedienbild](#), Punkt ⑤).
- ⑥ **"Adresse der Stellgröße"**: Anzeige der BACnet-Referenz derjenigen Variablen, in welche der aktuelle Wert (Stellgröße) des Reglers geschrieben wird.

Einstellungen Regler

Es folgt die Beschreibung der Einstellungen des Reglers:

Einstellungen Regler		
Proportional-Beiwert	7	0.00 %
Integralbeiwert	8	0.00 s
Differentialbeiwert	9	0.00 s
Ausgabe-Voreinstellung	10	0.00 %
Aktualisierungszeit	11	0.00 ms
Obergrenze Stellgrösse	12	0.0 %
Untergrenze Stellgrösse	13	0.0 %
Wirkungsrichtung Regler	14	direct
Kommandopriorität	15	0
COV-Änderungsschwellenwert	16	0.0 %

Abschnitt des Infobilds mit den Einstellungen des Reglers
(Bac_loop) im Infobild

- 7 "Proportional-Beiwert"**: Konfiguration desjenigen Faktors, mit welcher den Proportionalanteil der Stellgrösse berechnet wird.
- 8 "Integralbeiwert"**: Konfiguration desjenigen Faktors, mit welchem der Integralanteil der Stellgrösse berechnet wird.
- 9 "Differentialbeiwert"**: Konfiguration desjenigen Faktors, mit welchem der Differentialanteil der Stellgrösse berechnet wird.
- 10 "Ausgabevoreinstellung"**: Konfiguration der Konstante, welche zur Stellgrösse hinzu addiert werden kann. Genauer beschrieben ist die Stellgrösse die Summe aus Proportional-, Integral- und Differentialanteil sowie der Ausgabevoreinstellung.
- 11 "Aktualisierungszeit"**: Zykluszeit der Berechnung der Stellgrösse in Millisekunden. Ist beispielsweise diese Zeit 4000 ms, dann bedeutet dies, dass immer spätestens nach 4 Sekunden eine neue Stellgrösse berechnet wird. Der Wert der Aktualisierungszeit wird auf dem Device konfiguriert und kann auf dem Leitsystem ausschliesslich visualisiert werden.
- 12 "Obergrenze Stellgrösse"**: Maximale Stellgrösse, des Reglers. Grösse Stellgrössen werden auf diese Stellgrösse beschränkt.
- 13 "Untergrenze Stellgrösse"**: Minimale Stellgrösse, des Reglers. Kleinere Stellgrössen werden auf diese Stellgrösse angehoben.
- 14 "Wirkungsrichtung Regler"**: Anzeige, ob der Regler direkt ("direct") oder invers ("reverse") arbeitet. Arbeitet der Regler direkt, dann wird mit zunehmender Differenz zwischen der Regelgrösse und dem Sollwert die Stellgrösse ebenfalls grösser. Arbeitet der Regler jedoch invers, dann wird bei zunehmender Differenz zwischen der Regelgrösse und dem Sollwert die Stellgrösse kleiner.

15 "**Kommandopriorität**": Anzeige, mit welcher Priorität die Stellgröße in die BACnet-Variable geschrieben wird, welche die Stellgröße enthält.

16 "**COV-Änderungsschwellenwert**": Konfiguration der minimalen Änderung, um welche die Stellgröße ändern muss, damit die neue Stellgröße in die entsprechende Variable mit der Adresse der Stellgröße geschrieben wird. Diese Grösse wird benötigt, falls das Objekt COV-Reporting unterstützt. Falls das Zielobjekt sich auf der Device befindet, muss mit dem Gerätehersteller abgeklärt werden, ob intern das COV Reporting auch unterstützt wird.

Einheiten

Der nächste Abschnitt **17** zeigt die gelesenen Einheiten der Regelgröße, der Stellgröße, des Proportional-, Integral- sowie des Differentialbeiwerts an. Beachten Sie, dass die eingelesenen Einheiten in die angezeigten Einheiten umgesetzt werden, damit die Einheiten leichter am Bildschirm darstellbar werden:

Einheiten	
Regelgröße Einheit	degrees-Celsius
Stellgröße Einheit	Percent
Prop.-Beiwert Einheit	no-units
Integralbeiwert Einheit	per-second
Differentialbeiwert Einheit	seconds

Abschnitt des Infobilds mit der Anzeige der Einheiten des Reglers (Bac_loop)

Im nächsten Abschnitt wird der Status des Reglers dargestellt:

Reglerzustand	
Zustandsangaben	
Alarmzustand	Aus
Fehler	Ein
Wert überschrieben	Aus
Reparaturschaltung	Aus
Ereignis-Zustand	
Verlässlichkeit	

Abschnitt des Infobilds mit der Anzeige des Zustands des Reglers (Bac_loop)

Für eine genaue Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

18 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des Reglers (vergleiche Punkt 22) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

19 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des Reglers (vergleiche Punkt 23) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

20 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des Reglers auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

21 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der Regler deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 4 des [Bedienbilds](#) des Reglerobjektes).

22 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der Regler kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der Regler besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der Regler jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

23 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des Reglers. Die Verlässlichkeit der Daten des Reglers können die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
open-loop	4	Aderbruch ¹

unreliable-other	7	Andere, nicht näher spezifizierte Fehler betreffend die Verlässlichkeit der Daten.
communication-failure	12	Kommunikationsunterbruch ¹

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

allgemeine Informationen

Im nächsten Abschnitt werden die allgemeinen Informationen des Reglers dargestellt:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **24**

Objektname **25**

Objekttyp **26**

Objektbeschreibung **27**

linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des Reglersobjekts (Bac_analog-value, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **28**

Profilname **29**

27

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des Reglerobjekts (Bac_loop, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

24 "Bezeichnung der Steuerung": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche das Reglerobjekt enthält.

- 25 **"Objektname"**: Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des analogen Werts zu ermitteln.
- 26 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des Reglerobjektes. Ist dieser ungleich "loop", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 27 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des Reglerobjektes.
- 28 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des Reglerobjektes.
- 29 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem das Reglerobjekt zugeordnet ist.

2.67.7 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_loop) sieht wie folgt aus:

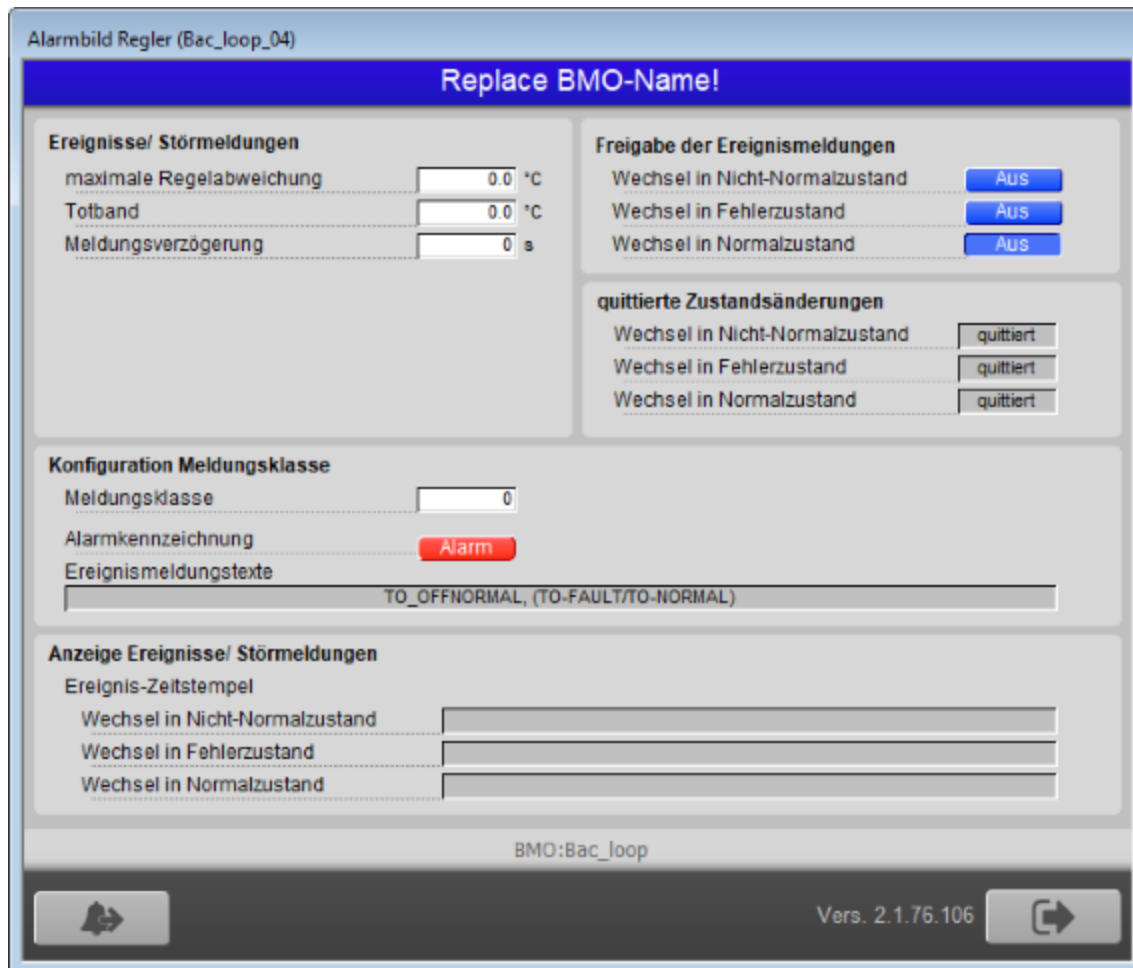
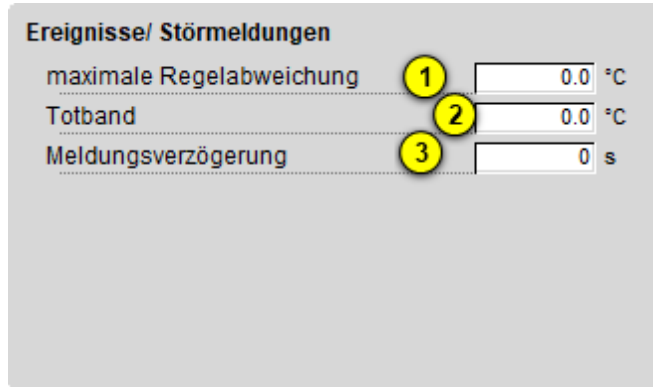


Bild der Ereignisse und Störmeldungen des Reglers (Bac_loop, auf Seitenbreite verkleinert)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt können Sie Parameter der Grenzwertverletzung des Reglers konfigurieren:



Ereignisse/ Störmeldungen	
maximale Reglerabweichung	0.0 °C
Totband	0.0 °C
Meldungsverzögerung	0 s

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des Reglerobjekts (Bac_loop)

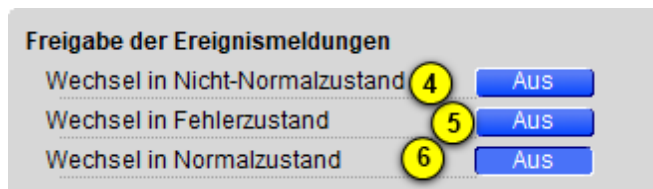
① **"maximale Reglerabweichung"**: Konfiguration der tolerierten Reglerabweichung. Ist die aktuelle Reglerabweichung grösser als diese maximale Reglerabweichung, dann wird nach Ablauf der Meldungsverzögerung (siehe Punkt ③ unten) das Ereignis "to-offnormal" erzeugt.

② **"Totband"**: Konfiguration des Totbands, welches für die Erzeugung des Ereignisses "to-normal" verwendet wird. Ist nach einem Ereignis "to-offnormal" die Reglerabweichung kleiner als die maximale Reglerabweichung abzüglich des Wertes des Totbands, dann wird das Ereignis "to-normal" erzeugt.

③ **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Meldungsverzögerung des Ereignisses "to-offnormal" (Beschreibung siehe Punkt ③ unten).

Freigabe der Ereignismeldungen

Dieser Abschnitt dient dazu, die Überwachungen der Ereignismeldungen (Störmeldung oder Meldung) in den Nicht-Normalzustand, in den Fehlerzustand oder in den Normalzustand zu aktivieren.



Freigabe der Ereignismeldungen	
Wechsel in Nicht-Normalzustand	Aus
Wechsel in Fehlerzustand	Aus
Wechsel in Normalzustand	Aus

Abschnitt der Konfiguration der Freigabe der Überwachungen des Alarmbilds des Reglerobjekts (Bac_loop)

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Regler konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerung.

④ **"to-offnormal"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls der Betrag der Abweichung der Regelgrösse vom Sollwert während einer Zeit länger als die Verzögerungszeit grösser als der Wert des maximale Regelabweichung (error-limit) ist.

⑤ **"to-fault"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Verlässlichkeit des Reglers nicht den Status "no-fault-detected" besitzt (vergleiche mit dem Abschnitt 12.30.26.2 des BACnet-Standards von 2008, welcher jedoch für das multi-state-object geschrieben wurde).

⑥ **"to-normal"**: Aktivierung der entsprechenden Meldung, falls die Störmeldung Über- respektive Unterschreitung des Regelfehlers oder der Verlässlichkeit wieder zurückgesetzt wird. Beachten Sie, dass dieser Wechsel nicht konfiguriert werden kann, da dieser Wechsel genau dann aktiviert ist, falls der Wechsel in den Nicht-Normalzustand oder in den Fehlerzustand aktiviert ist.

quittierte Zustandsänderungen

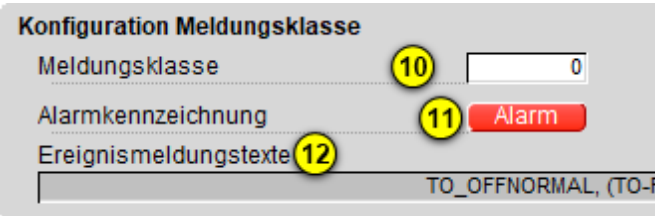


Abschnitt der Anzeige der quittierte Ereignismeldungen des Alarmbilds des Reglerobjekts (Bac_loop)

In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse **"to-offnormal"** (Punkt ⑦), **"to-fault"** (Punkt ⑧) respektive **"to-normal"** (Punkt ⑨) ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse oder der Störmeldungen konfiguriert:



Abschnitt der Konfiguration der Meldungsklasse des Reglerobjekts
(Bac_loop, rechts abgeschnitten)

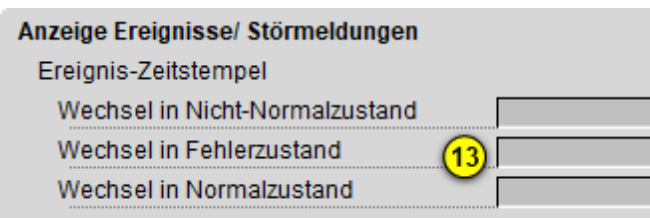
10 "Meldungsklasse": Konfiguration der Nummer der Meldungsklasse, welche mit dem Regler verknüpft ist.

11 "Alarmkennzeichnung": Anzeige des Alarmtyps. Dieser Typ kann "Alarm" (mit der Bezeichnung "alarm") oder "Ereignis" (mit der Bezeichnung "event") sein.

12 "Ereignismeldungstexte": Anzeige der Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Störmeldungen verwendet werden.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.



Abschnitte der Anzeige der Ereigniszeitstempel des Reglersobjekts
(Bac_loop, rechts abgeschnitten)

13 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.67.8 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild Reglerobjekt (Bac_loop_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet	0
Priorität Gebäudeleitsystem	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

Fehler

Priorität BACnet	0
Priorität Gebäudeleitsystem	1
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

BMO: Bac_loop

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des Reglers (Bac_loop)

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten.

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

1 "Regelfehler": Konfiguration der Alarmierung auf der Leitsystemebene, falls ein Regelfehler aufgetreten ist.














2 "Zuverlässigkeit": Konfiguration der Leitsystemebene, falls ein Fehler der Zuverlässigkeit des Reglers aufgetreten ist.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden [Beschreibung](#) im Alarmbild des Reglers).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des Reglerobjektes angezeigt wird.

2.67.9 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des Reglerobjektes abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellun g
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche das Reglerobjekt enthält	Infobild , Punkt 	-
acked-transitions	quitierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkte  bis 	ON
action	Wirkungsrichtung	Anzeige, ob der Regler direkt oder invers (reverse) regelt.	Infobild , Punkt 	direct
bias	Ausgabevoreinstellung	Offset, welcher zur Stellgrösse des Reglerobjektes addiert wird.	Infobild , Punkt 	-
controlled-variable-reference	Adresse der Regelgrösse	Referenz der Eigenschaft, welche geregelt werden soll	Infobild , Punkt 	-
controlled-variable-units	Regelgrösse Einheit	Einheit der Regelgrösse	Infobild , Punkt 	-
controlled-variable-value	Regelgrösse	Wert der Regelgrösse	Infobild , Punkt 	-
cov-increment	COV-Änderungsschwellenwert	kleinste Abweichung vom vorhergehenden Wert, welche eine Übermittlung der neuen Stellgrösse auslöst	Infobild , Punkt 	-
deadband	Totband	Wert, um welchen der Istwert des Reglers kleiner als die maximale Regelabweichung sein muss, damit ein anstehender Alarm der zu grossen Regelabweichung wieder zurückgesetzt wird.	Alarmbild , Punkt 	-
derivative-constant	Differentialwert	Konfiguration der Konstanten, welche für die Berechnung des Differentialanteils der Stellgrösse des Reglerobjektes verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
derivative-units	Differentialbeiwert Einheit	Einheit des Differentialbeiwerts	Infobild , Punkt 	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des Reglerobjektes	Infobild , Punkt 	-

error-limit	maximale Regelabweichung	Konfiguration der maximal tolerierten Regelabweichung, welche noch nicht zu einem entsprechenden Ereignis des Nichtnormalbetriebs des Reglerobjektes führt.	Alarmbild , Punkt 	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkte  bis 	OFF
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der binäre Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 	normal
event-message-texts	Ereignistexte	Ereignismeldungstexte, welche für die Ereignisse/ Alarmierungen verwendet werden.	Alarmbild , Punkt 	-
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 	-
integral-constant	Integralbeiwert	Konfiguration der Konstanten, welche für die Berechnung des Integralteils der Stellgröße des Reglerobjektes verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
integral-constant-units	Integralbeiwert Einheit	Einheit des Integralbeiwerts des Reglerobjektes	Infobild , Punkt 	-
manipulated-variable-reference	Adresse der Stellgröße	Referenz der Stellgröße des Reglerobjektes	Infobild , Punkt 	-
maximum-output	Obergrenze Stellgröße	maximale Stellgröße	Infobild , Punkt 	100
minium-output	Untergrenze Stellgröße	minimale Stellgröße	Infobild , Punkt 	0
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des binären Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Alarmbild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 	-

object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 26	loop
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob der Regelalgorithmus deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 4	OFF
output-units	Stellgrösse Einheit	Einheit der Stellgrösse	Infobild , Punkt 17	%
present-value	aktueller Wert	Stellgrösse des Reglerobjektes	Bedienbild , Punkt 5	-
priority-for-writing	Kommandopriorität	Anzeige der Priorität, mit welcher die Stellgrösse in die entsprechende referenzierte Variable geschrieben wird	Infobild , Punkt 15	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem das Reglerobjekt zugeordnet wird	Infobild , Punkt 29	-
proportional-constant	Proportionalbeiwert	Konstante, welche für die Berechnung des Proportionalanteils der Stellgrösse des Reglerobjektes verwendet wird	Infobild , Punkt 7	-
porportional-constant-unit	Prop.-Beiwert Einheit	Einheit des Proportionalbeiwerts für die Berechnung Proportionalanteils der Stellgrösse des Reglerobjektes	Infobild , Punkt 17	no-units
reliability	Verlässlichkeit	Anzeige eines internen Fehlers des Reglerobjektes	Infobild , Punkt 23	no-fault-detected
setpoint	Sollwert	Sollwert des geregelten Werts	Infobild , Punkt 3	-
setpoint-reference	Adresse des Sollwerts	Referenz der Variablen, welche den Sollwert des Reglerobjektes enthält	Infobild , Punkt 4	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder das Reglerobjekt ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte 18 bis 21	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des Reglerobjektes	Alarmbild , Punkt 3	0.0
update-interval	Aktualisierungszeit	Zykluszeit der Berechnung des nächsten Sollwerts in Millisekunden	Infobild , Punkt 11	0

2.68 Bac_multi-state-input ganzzahliger Eingang

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-input".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-input" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "multi-state input". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.68.1 Objektliste

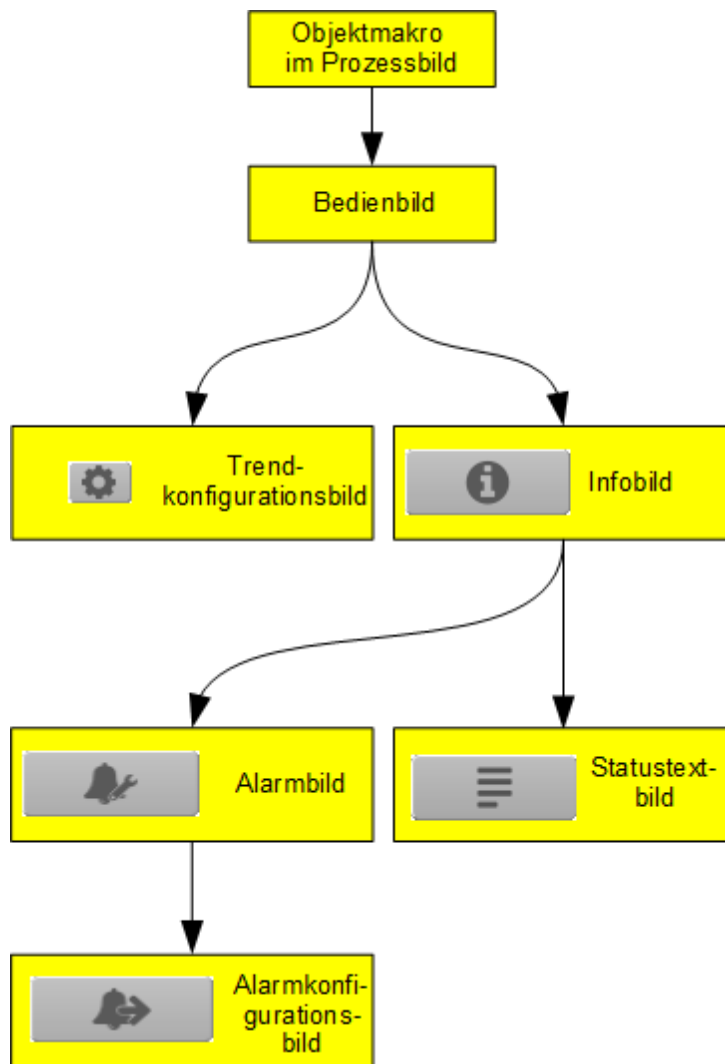
Das Objekt Bac_multi-state-input ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_multi-state-input	ganzzahliger Eingang	ganzzahliger Wert	①	Multi-state input	-	

① Das Multi-state Input Objekt ist ein BACnet-Datentyp um ganzzahlige Werte (etwa von Zuständen) einzulesen.

2.68.2 Bildaufbau

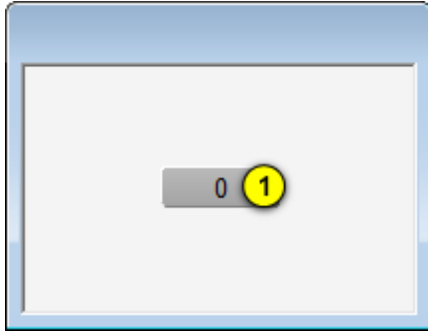
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input).



Übersicht über den Bildaufbau des ganzzahligen Eingangs
(Bac_multi-state-input)

Die Werte im Info-, im Alarm- wie auch im Alarmkonfigurationsbild können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den ganzzahligen Eingang als Objektsymbol enthält.

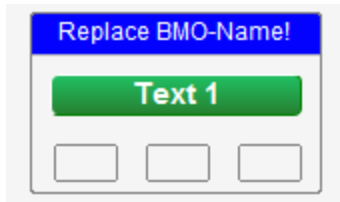


Prozessbild mit dem Objektsymbol des
ganzzahligen Eingangs
(Bac_multi-state-input)

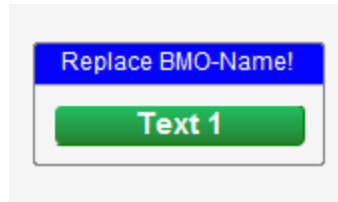
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des ganzzahligen Eingangs.

2.68.3 Objektsymbol

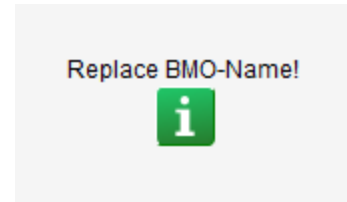
Der ganzzahliger Wert besitzt die folgenden Objektsymbole:



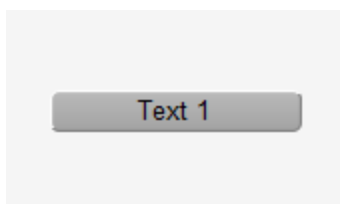
Objektsymbol "Bac_multi-state-input_F-Buttons.plb"



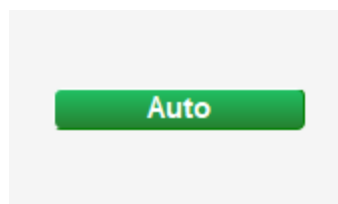
Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Box.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Info.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Text.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Text_farbig.plb"



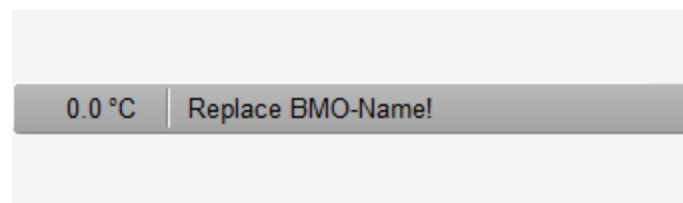
Objektsymbol "Bac_multi-state-input_AT.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Wert.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Wert_lang.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-input_Legende.plb"

2.68.4 Zustände

Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-input_Wert.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_multi-state-input die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Der Normalbetrieb des ganzzahligen Eingangs sieht wie folgt aus:



Normalbetrieb des ganzzahligen
Eingangs (Bac_multi-state-input)

Besitzt der ganzzahlige Eingang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Eingang
(Bac_multi-state-input) mit
kommender Störmeldung

Besitzt der ganzzahlige Eingang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und eine blauen Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Eingang
(Bac_multi-state-input) mit einer
gehenden Störmeldung

Besitzt der ganzzahlige Eingang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Eingang
(Bac_multi-state-input) mit
quittierter Störmeldung

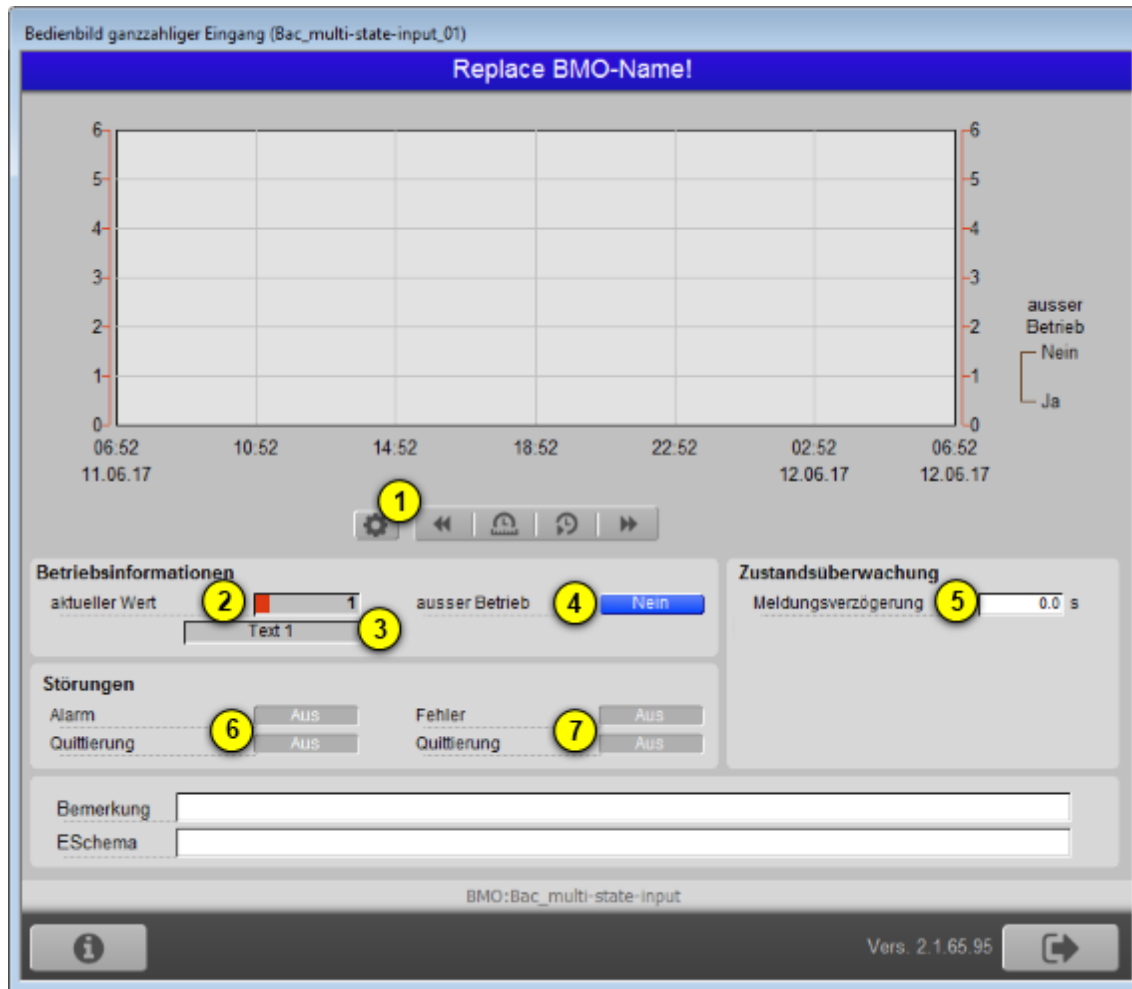
Ist der ganzzahlige Eingang ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



ganzzahliger Eingang
(Bac_multi-state-input), welcher
ausser Betrieb geschaltet wurde

2.68.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input):



Bedienbild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

① (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt. Die Checkbox "Anzeige mit Offset" bedeutet, dass der kleinste Wert (in der Abbildung oben der Wert 0) in die Mitte zwischen dem unteren Rand und ersten Linie, der grösste Wert (in der Abbildung 6) in die Mitte zwischen der obersten Linie und dem oberen Rand gezeichnet würde.

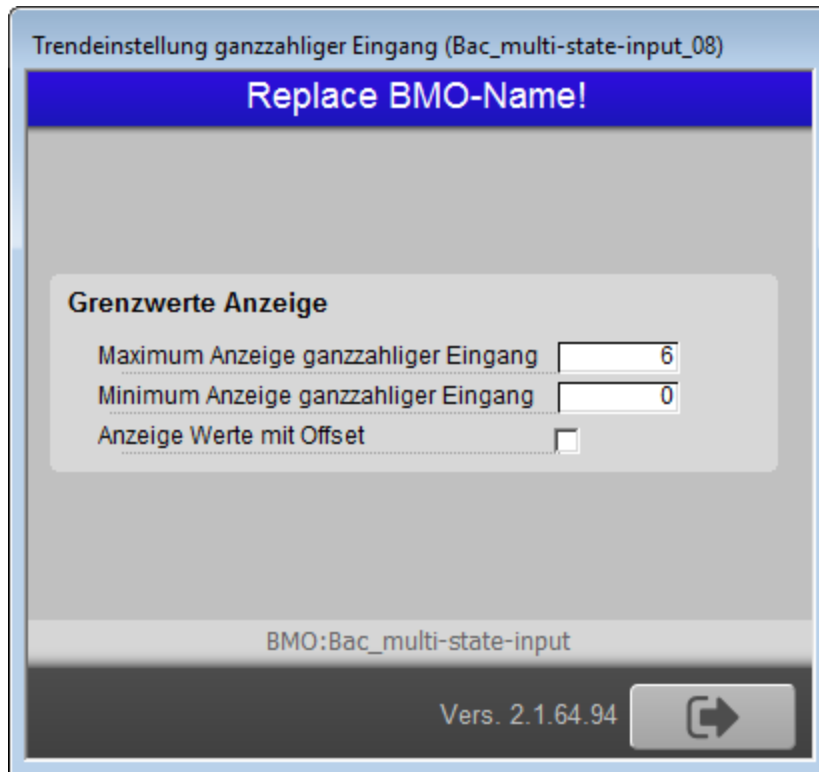


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** als Zahl (siehe Punkt 2) oder als Anzeige des dazugehörigen **Statustextes** (siehe Punkt 3) zusammen mit der Angabe, ob die Objektfunktion des ganzzahligen Eingangs ausser Betrieb ist (siehe Punkt 4). Sie können den ganzzahligen Eingang ausser Betrieb setzen, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den ganzzahligen Wert mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen. Es gelten folgende Regeln:

Wird die Ausschaltung betätigt, dann kann der aktuelle Wert durch einen Handwert überschrieben werden. Jedoch ist die Steuerung in diesem Fall vom eingelesenen Wert abgekoppelt, so dass der Wert nicht mehr vom physikalischen Gerät eingelesen wird.

Rückmeldungsüberwachung

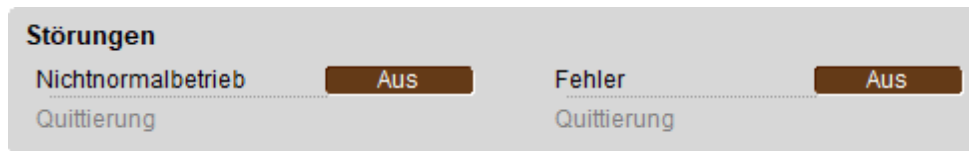
In diesem Abschnitt können sie die Verzögerungszeit der Störmeldungen respektive Ereignisse konfigurieren. Beachten Sie jedoch, dass die Konfiguration, ob die Rückmeldung überhaupt überwacht werden sollte, im [Alarmbild](#) erfolgt. Und zwar bei der Aktivierung der Alarmierung der Störmeldung im Fall eines Nichtnormalbetriebs.

5 "Meldungsverzögerung": Konfiguration der Einschaltverzögerung der Auslösung der entsprechenden Störmeldungen, falls der eingelesene Wert ein Alarm- oder Fehlerwert ist. Diese Verzögerungszeit ist in Sekunden definiert (die Einheit ist fix). Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Variable mit der Bezeichnung "time-delay-normal" noch nicht implementiert ist. Beachten Sie bitte weiter, dass die Variable nur dann angezeigt ist, falls der Überprüfung der Aktivierung des Alarm "to-offnormal" aktiviert ist.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

6 "Nichtnormalzustand" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung der Einlesung eines Alarmwerts sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von des ganzzahligen Eingangs können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

7 "Fehlerzustand" bis "Quittierung": Anzeige einer internen Störmeldung, einer Störmeldung der Verlässlichkeit des ganzzahligen Eingangs oder falls ein Fehlerwert eingelesen wurde sowie Quittierung derselben. Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.68.6 Infobild

Das Infobild des ganzzahligen Eingangs sieht wie folgt aus:

Infobild ganzzahliger Eingang (Bac_multi-state-input_02)

Replace BMO-Name!

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung

Objektname

Objekttyp multi-state-input

Objektbeschreibung

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit

Bezeichnung der Objektinstanz

Profilname

Zustand des analogen Werts

Zustandsangaben

Alarmzustand Aus

Fehler Ein

Wert überschrieben ausser Betrieb Aus

Ereignis-Zustand normal

Verlässlichkeit no-fault-detected

Einstellungen

Anzahl Zustände 3

BMO:Bac_multi-state-input

Vers. 2.1.76.106

Infobild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **1**

Objektname **2**

Objekttyp **3** multi-state-input

Objektbeschreibung **4**

Bezeichnung der physikalischen Eingabeeinheit **5**

linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **6**

Profilname **7**

4

5

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

1 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den ganzzahligen Eingang enthält.

2 "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des ganzzahligen Ausgangs zu ermitteln.

3 "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps des ganzzahligen Eingangs. Ist dieser ungleich "multi-state-input", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

- 4 **"Objektbeschreibung"**: Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des ganzzahligen Eingangs.
- 5 **"Beschreibung der physikalischen Eingabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ des ganzzahligen Eingangs an, mit welchem der Wert des ganzzahlige Eingang eingelesen wird.
- 6 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des ganzzahligen Eingangs.
- 7 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem der ganzzahlige Eingang zugeordnet ist.

Zustand des ganzzahligen Eingangs

Im nächsten Abschnitt wird der Zustand des ganzzahligen Eingangs dargestellt:

Zustand des ganzzahligen Eingangs

Zustandsangaben

Alarmzustand	8	Aus
Fehler	9	Ein
Wert überschrieben	10	Aus
Reparaturschaltung	11	Aus
Ereignis-Zustand	12	normal
Verlässlichkeit	13	no-fault-detected

Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des ganzzahligen Eingangs
(Bac_multi-state-input)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

- 8 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand des ganzzahligen Eingangs (vergleiche Punkt 12) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.
- 9 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des ganzzahligen Eingangs (vergleiche Punkt 13) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

10 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs durch einen nicht näher beschriebenen Wert auf dem Device überschrieben worden ist.

11 **"ausser Betrieb"**: Anzeige, ob der ganzzahlige Eingang deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 4 des [Bedienbilds](#) des ganzzahligen Eingangs).

12 **"Ereignis-Zustand"**: Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der ganzzahlige Eingang kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der binären Ausgang besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Regler besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt ganzzahlige Eingang jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis "to-offnormal" wurde ausgelöst.

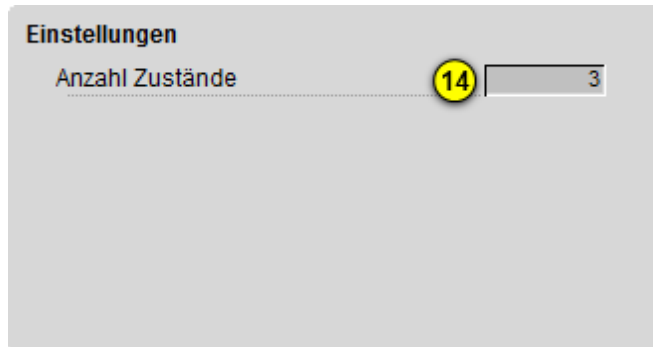
13 **"Verlässlichkeit"**: Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des ganzzahligen Eingangs. Die Verlässlichkeit der Daten des ganzzahligen Eingangs können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
no-output	7	Es ist kein Ausgangseinheit vorhanden.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

¹Im BACnet-Standard sowie im Buch von Kranz ist dieser Fehler nicht näher beschrieben. Daher wird empfohlen, bei einer Implementation dieses Wertes sich vorgängig mit den beteiligten Partnern abzusprechen.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des ganzzahligen Eingangs:

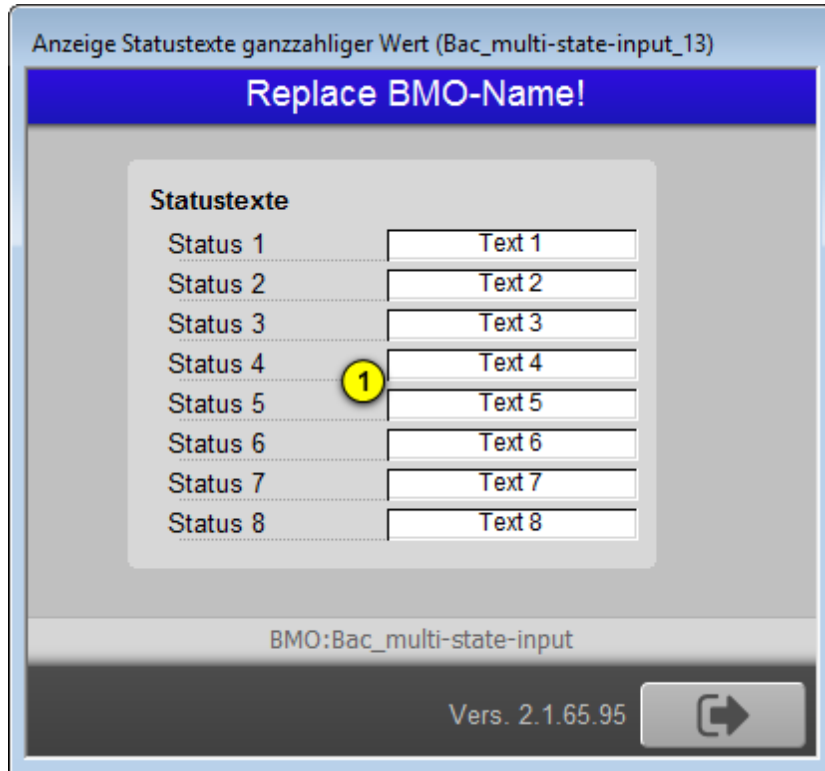


Abschnitt mit einer Einstellung des ganzzahligen Werts
(Bac_multi-state-input)

14 "Anzahl Zustände": Anzeige der Anzahl der Zustände, welche eingelesen werden können.

2.68.7 Statustextbild

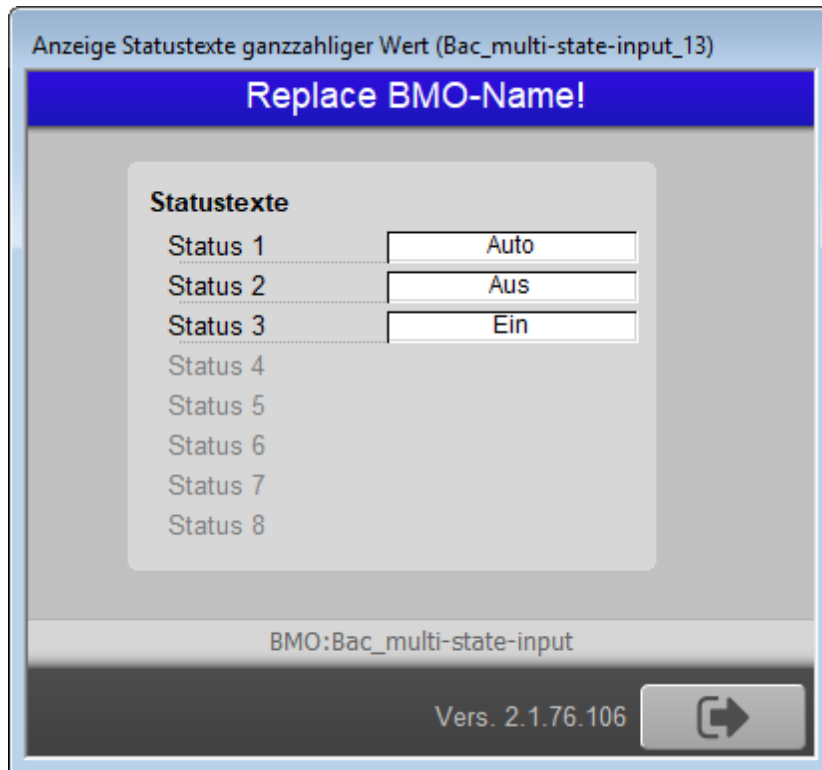
Der ganzzahlige Eingang besitzt ein Bedienbild, mit welchem die Statustexte bearbeitet werden können:



Statustextbild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

In diesem Bedienbild können die Statustexte editiert werden.

1 "Status 1" bis "Status 8": Konfiguration der Statustexte des ganzzahligen Eingangs. Es können nur die Statustexte mit den Nummern 1 bis und mit derjenigen Nummer editiert werden, dessen Wert die Anzahl der Zustände des ganzzahligen Eingangs entspricht. Beispiel: Ist die Anzahl der Zustände 3, dann sieht das entsprechende Statustextbild wie folgt aus:



Statustextbild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input), für welches 3 Werte editierbar sind

2.68.8 Alarmbild

Das Bild des Alarmbilds des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input) sieht wie folgt aus:

The screenshot shows a software interface for configuring an alarm for a multi-state input. The title bar reads "Alarmbild ganzzahliger Eingang (Bac_multi-state-input_04)". Below the title bar is a blue header with the text "Replace BMO-Name!". The interface is divided into several sections:

- Ereignisse/ Störmeldungen:** Contains input fields for "Alarmwerte", "Fehlerwerte", and a "Meldungsverzögerung" (notification delay) set to "0.0 s".
- Freigabe der Ereignismeldungen:** Three green buttons labeled "Ein" (On) for "Wechsel in Nichtnormalzustand", "Wechsel in Fehlerzustand", and "Wechsel in Normalzustand".
- quitierte Zustandsänderungen:** Three buttons labeled "quitiert" (quit) for the same state transitions.
- Konfiguration Meldungsklasse:** Includes a "Meldungsklasse" field set to "0", an "Alarmkennzeichnung" (alarm label) set to "Alarm", and an "Ereignistexte" (event text) field containing "TO_OFFNORMAL, (TO-FAULT/TO-NORMAL)".
- Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen:** Three input fields for "Ereignis-Zeitstempel" (event timestamp) corresponding to the state transitions.

At the bottom, the text "BMO:Bac_multi-state-input" is displayed. The interface also features a navigation bar with a left arrow, the version "Vers. 2.1.76.106", and a right arrow.

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input, verkleinert)

Die einzelnen Teile dieses Bedienbild sollen mittels verschiedenen Detailbildern beschrieben werden:

Ereignisse/ Störmeldungen

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet:

The screenshot shows a configuration window titled "Ereignisse/ Störmeldungen". It contains three input fields:

- Alarmwerte** (1): A text input field.
- Fehlerwerte** (2): A text input field.
- Meldungsverzögerung** (3): A numeric input field with a unit "s", currently showing "0.0".

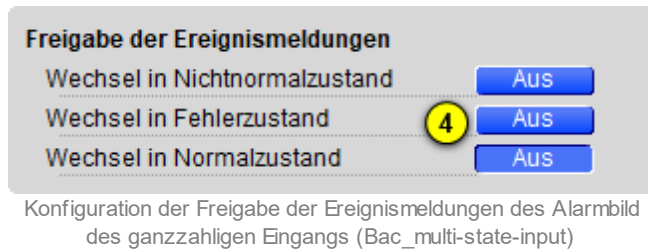
Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

Dabei bedeuten:

- 1 "Alarmwerte"**: Anzeige derjenigen Werte, welche ein to-offnormal-Ereignis auslösen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs einem dieser Werte entspricht. Beachten Sie, dass dieses Anzeigefeld nur dann sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormalbetrieb aktiviert ist.
- 2 "Fehlerwerte"**: Anzeige derjenigen Werte, welche ein to-fault-Ereignis auslösen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs einem dieser Werte entspricht. Beachten Sie, dass dieses Anzeigefeld nur dann sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Fehlerbetrieb aktiviert ist.
- 3 "Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Verzögerungszeit, welche zuerst verstreichen muss, bis ein to-offnormal- respektive ein to-fault-Ereignis ausgelöst wird, falls der aktuelle Wert einem Alarm- oder Fehlerwert entspricht. Beachten Sie, dass dieses Konfigurationsfeld nur dann sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormal- respektive den Fehlerbetrieb aktiviert ist.

Freigabe der Ereignismeldungen

Das Teilbild der Konfiguration der Aktivierungen der Alarmierungen respektive Ereignismeldungen sieht wie folgt aus:

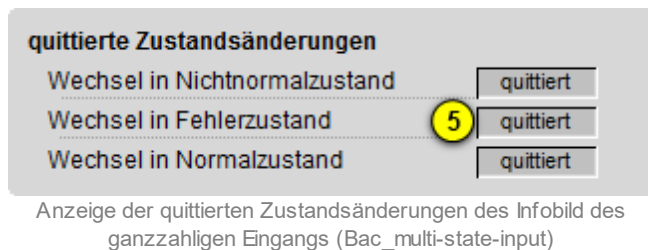


Dabei bedeuten:

4 "Wechsel in Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in Nichtnormalzustand": Konfiguration der Aktivierung der Alarmierung/ Ereignismeldung, falls das Ereignis "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" zu einer Benachrichtigung mittels einer Meldungsklasse führen soll. Das Ereignis "to-offnormal" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Alarmwert entspricht. Das Ereignis "to-fault" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Fehlerwert entspricht. Da die Überprüfung des Ereignisses "to-normal" genau dann aktiv sein soll, falls die Überprüfung des Ereignisses "to-offnormal" oder des Ereignisses "to-fault" aktiviert ist, ist eine Aktivierung der Überprüfung des Wechsels in den Normalzustand an dieser Stelle nicht möglich.

quitierte Zustandsmeldungen

Weiter geht es mit der Beschreibung des Teilbilds der Quittierungen der Meldungen respektive Alarme:



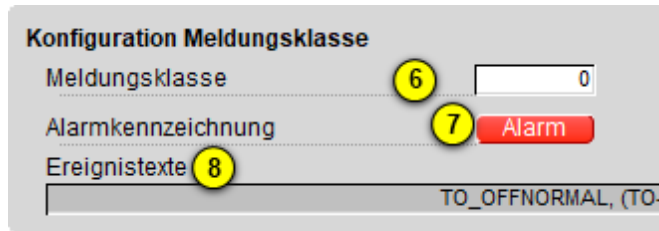
Wobei bedeuten soll:

5 "Wechsel in Nichtnormalzustand" bis "Wechsel in Nichtnormalzustand": Anzeige der Quittierungen des Wechsels in den Nichtnormal-, den Fehler- respektive in den Normalzustand. Beachten Sie, dass Sie diese Quittierungen nicht selber setzen können. Sie können die im Bedienbild den Wechsel in den Nichtnormalzustand respektive in den Fehlerzustand quittieren (siehe [Bedienbild](#), Punkt **4** respektive **5**). Der Wechsel in den Normalzustand kann in der vorliegenden Version

nicht quittiert werden. Er wird automatisch quittiert, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs weder einem Alarm- noch einem Ereigniswert entspricht.

Konfiguration Meldungsklasse

Das Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse besitzt die folgenden Elemente:



Abschnitt der Konfiguration der Meldungsklasse des Alarmbild des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input, rechts abgeschnitten)

Die einzelnen Elemente bedeuten:

6 "Meldungsklasse": Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

7 "Alarmkennzeichnung": Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche.

8 "Ereignistexte": Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie, dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Schlussendlich sollen die Einträge des Teilbilds der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen besprochen werden, welche nachfolgend dargestellt ist:



Es besitzt die folgenden Elemente:

9 "Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen": Anzeige, wann der Zustand des ganzzahligen Eingangs das letzte Mal in den Nichtnormalzustand, in den Fehlerzustand oder in den Normalzustand gewechselt hat. Falls Sie die alle Wechsel überprüfen möchten und der Alarm-Manager aktiviert ist, dann lohnt sich auch ein Blick in die History des Alarm-Viewers, welche alle Ereignisse ebenfalls aufzeichnet.

2.68.9 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild ganzzahliger Eingang (Bac_multi-state-input_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

Fehler

Priorität BACnet: 0

Priorität Gebäudeleitsystem: 1

Alarmgruppe: 1

Alarmtext: Alarm

BMO:Bac_multi-state-input

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs ein Alarmwert ist (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Eingangs, Punkt ①).

② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs ein Fehlerwert ist oder aber die Zuverlässigkeit des ganzzahligen Eingangs einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Eingangs, Punkt ②).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-fault" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) des ganzzahligen Eingangs).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des ganzzahligen Eingangs angezeigt wird.

2.68.10 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des ganzzahligen Eingangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den ganzzahligen Eingang enthält	Infobild , Punkt 1	-
acked-transitions	quitierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 5	ON
alarm-values	Alarmwerte	Zustände, welche ein Ereignis in den Nichtnormalzustand erzeugen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs einen dieser Werte annimmt.	Alarmbild , Punkt 1	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des ganzzahligen Eingangs	Infobild , Punkt 4	-
device-type	Beschreibung des physikalischen Eingabeeinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit welchem der ganzzahlige Eingang eingelesen wird	Infobild , Punkt 5	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des ganzzahligen Eingangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 4	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 8	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der ganzzahlige Eingang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 12	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 9	-

fault-values	Fehlerwerte	Zustände, w elche ein Ereignis in den Fehlzustand erzeugen, falls der ganzzahlige Eingang einer ihrer Werte annimmt	Alarmbild , Punkt 2	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit w elcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt w erden	Alarmbild , Punkt 6	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des ganzzahligen Eingangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 7	-
number-of-states	Anzahl Zustände	Anzahl der Zustände, w elche der ganzzahlige Eingang besitzt	Infobild , Punkt 14	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 6	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname ns, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verw endet w ird	Infobild , Punkt 2	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 3	multi-state-input
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, w elches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des ganzzahligen Eingangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 4	OFF
present-value	aktueller Wert	Wert, w elcher mittels dem ganzzahligen Eingang eingelesen w ird	Bedienbild , Punkt 2	-
profile-name	Profilname	Profil, zu w elchem der ganzzahligen Eingang zugeordnet w ird	Infobild , Punkt 7	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des ganzzahligen Eingangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 13	no-fault-detected
state-texts	Statustexte	Beschriftungen der Zustände, w elche mit dem ganzzahligen Eingang eingelesen w erden können	Statustextbild , Punkt 1	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, w elche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben w urde oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb gesetzt w urde	Infobild , Punkte 8 bis 11	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des ganzzahligen Eingangs	Alarmbild , Punkt 3	0.0

2.69 Bac_multi-state-output ganzzahliger Ausgang

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-output".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-output" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "multi-state value". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

Beachten Sie bitte, dass diese Dokumentation aus der Dokumentation des ganzzahligen Werts "Bac_multi-state-value" erzeugt wurde.

2.69.1 Objektliste

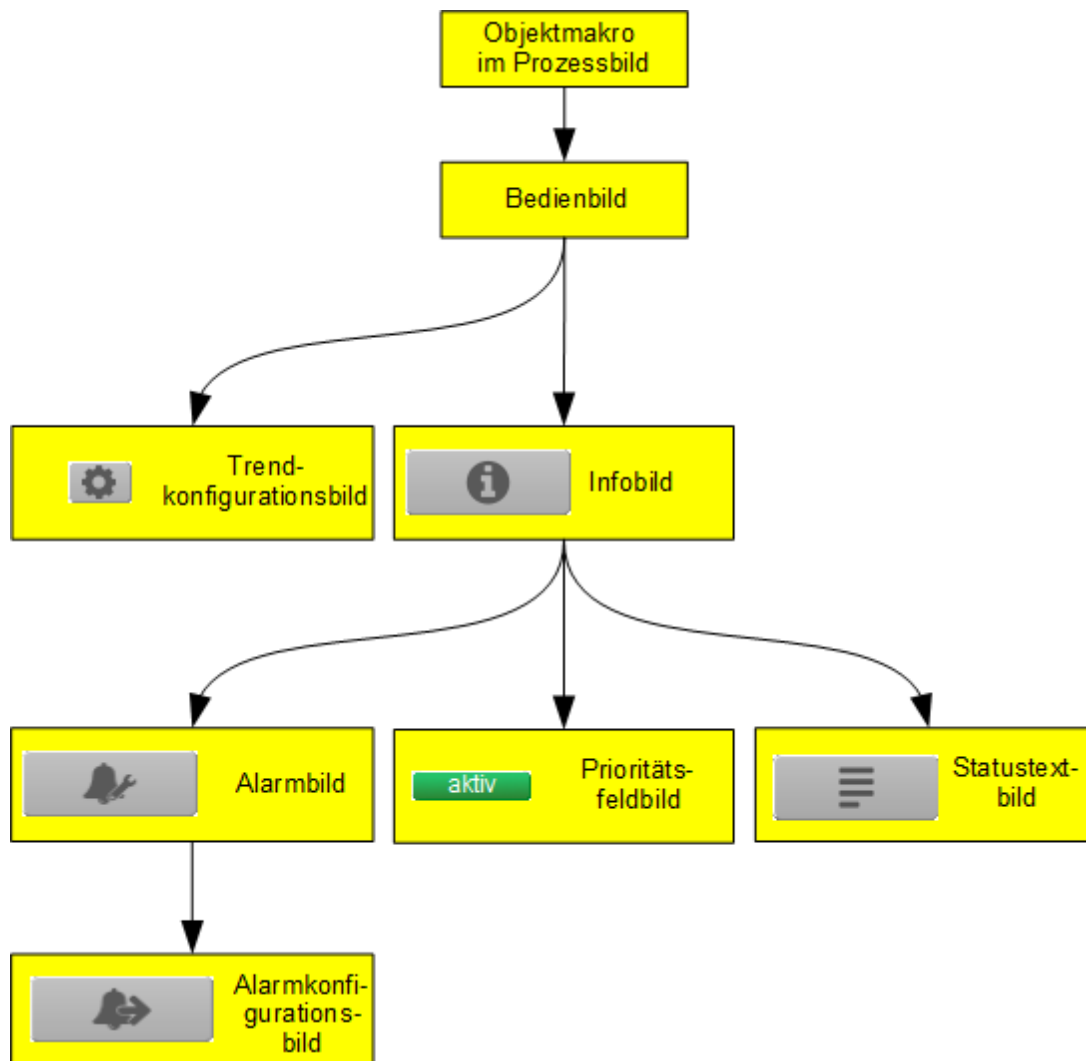
Das Objekt Bac_multi-state-output ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_multi-state-output	ganzzahliger Ausgang	ganzzahliger Ausgang	①	Multi-state value -		

① Das Multi-state Input Objekt ist ein BACnet-Datentyp um Zustände auszugeben.

2.69.2 Bildaufbau

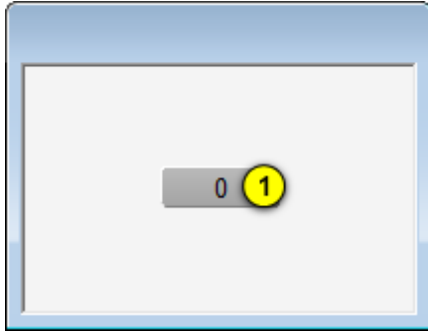
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output).



Übersicht über den Bildaufbau des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den ganzzahligen Ausgang als Objektsymbol enthält.

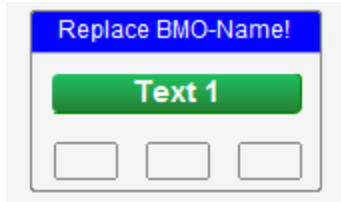


Prozessbild mit dem Objektsymbol des
ganzzahligen Ausgangs
(Bac_multi-state-output)

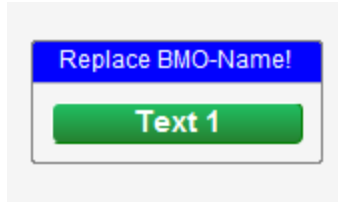
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des ganzzahligen Ausgangs.

2.69.3 Objektsymbol

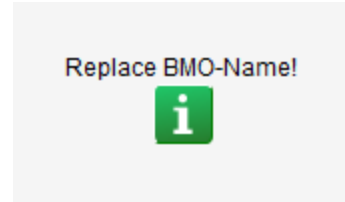
Der ganzzahliger Ausgang besitzt die folgenden Objektsymbole:



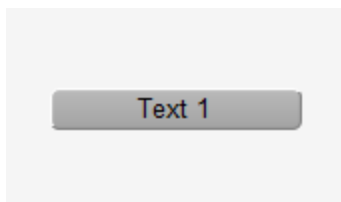
Objektsymbol "Bac_multi-state-output_F-Buttons.plb"



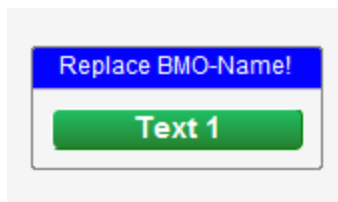
Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Box.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Info.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Text.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Text_farbig.plb"



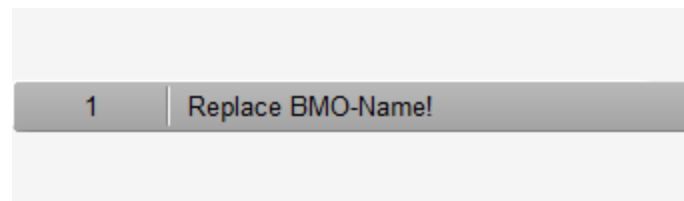
Objektsymbol "Bac_multi-state-output_AT.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Wert.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-output_Wert_lang.plb"

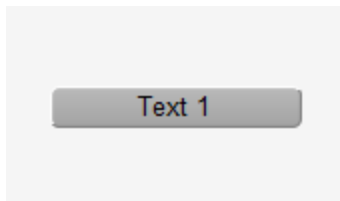


Objektsymbol "Bac_multi-state-output_-Legende.plb"

2.69.4 Zustände

Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-output_Text.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_multi-state-output die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Der Normalbetrieb des ganzzahligen Ausgangs sieht wie folgt aus:



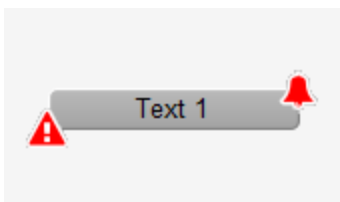
Normalbetrieb des ganzzahligen
Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Wird der Wert des ganzzahligen Ausgangs von Hand überschrieben, dann sieht dieser wie folgt aus:



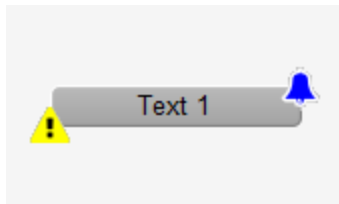
Handschaltung des ganzzahligen
Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Besitzt der ganzzahlige Ausgang eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



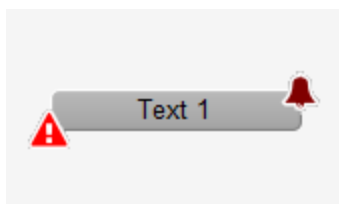
ganzzahliger Ausgang
(Bac_multi-state-output) mit
kommender Störmeldung

Besitzt der ganzzahliger Ausgang eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und eine blauen Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Ausgang
(Bac_multi-state-output) mit einer
gehenden Störmeldung

Besitzt der ganzzahliger Ausgang eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Ausgang
(Bac_multi-state-output) mit
quittierter Störmeldung

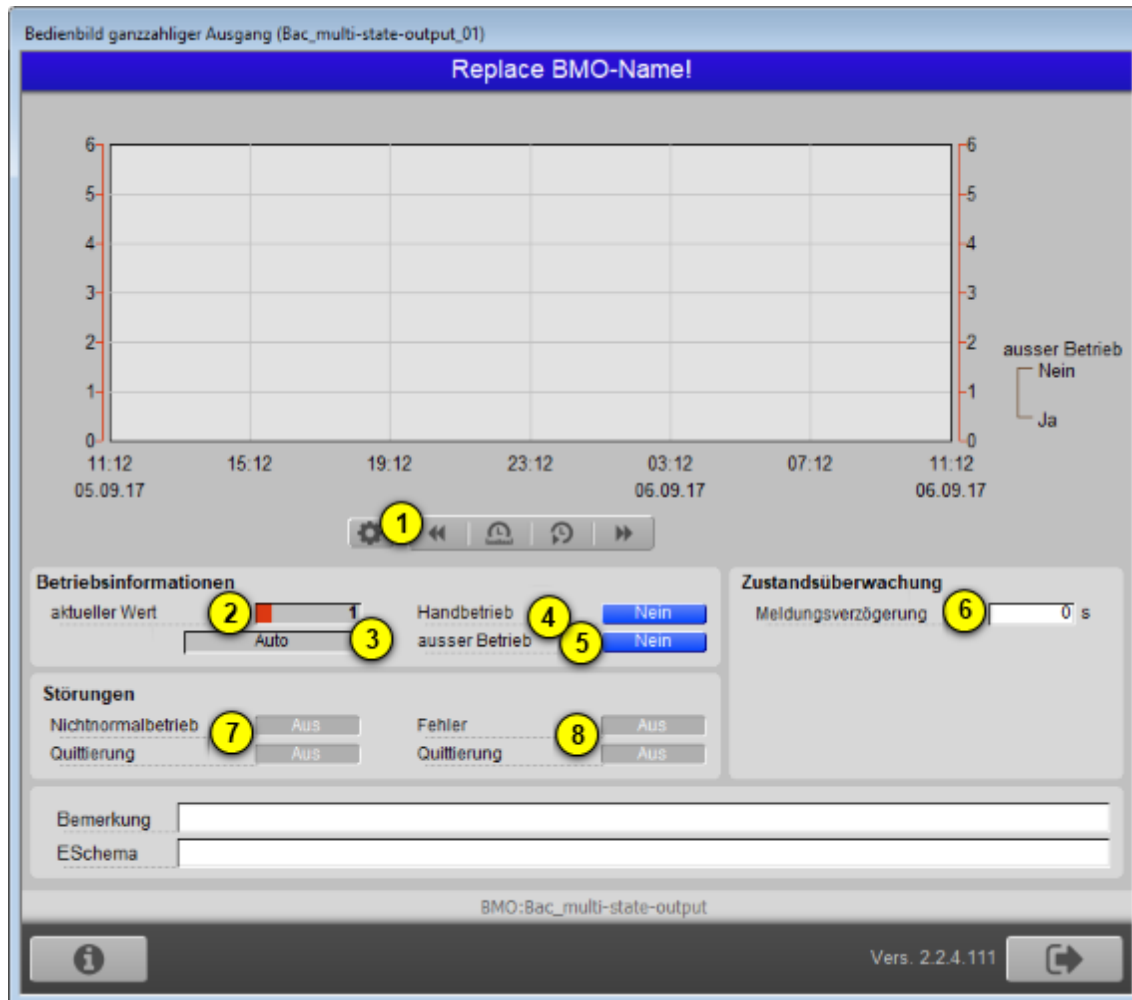
Ist der ganzzahliger Ausgang ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



ganzzahliger Ausgang
(Bac_multi-state-output), welcher
ausser Betrieb geschaltet wurde

2.69.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output):



Bedienbild des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

1 (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt. Die Checkbox "Anzeige mit Offset" bedeutet, dass der kleinste Wert (in der Abbildung der Wert 0) in die Mitte zwischen dem unteren Rand und ersten Linie, der grösste Wert (in der Abbildung 6) in die Mitte zwischen der obersten Linie und dem oberen Rand gezeichnet würde.

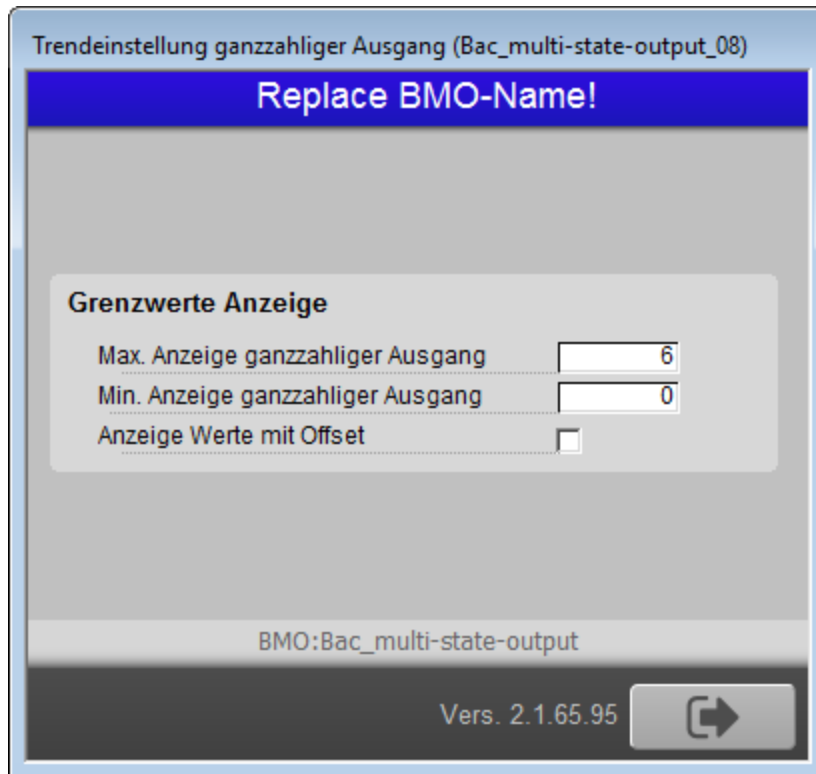


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des ganzzahligen Ausganges (Bac_multi-state-output)

Betriebsinformationen

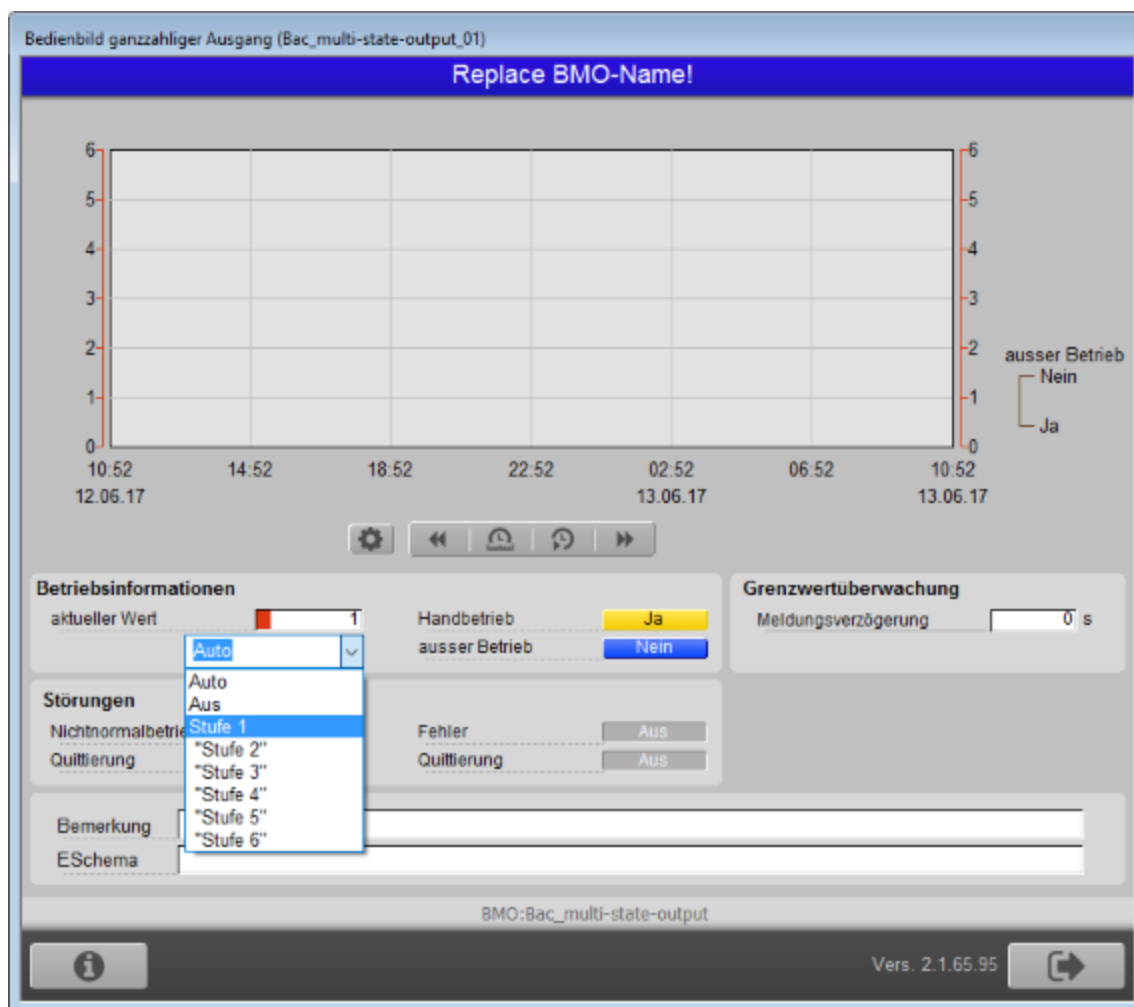
Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt 1) als Zahl sowie den dazugehörigen **Statustext** (siehe Punkt 3) zusammen mit der Angabe, ob die Objektfunktion des ganzzahligen Ausgangs von Hand übersteuert (siehe Punkt 4) respektive ausser Betrieb ist (vergleiche mit dem Punkt 5). Sie können den ganzzahligen Eingang ausser Betrieb setzen oder dessen Wert von Hand verändern, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechenden Schaltflächen klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den ganzzahligen Ausgang mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

Bezüglich dem Überschreiben der Werte gelten die folgenden Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des ganzzahligen Ausgangs immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert

nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann dann kann der Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard die Wertänderung bei Ausschaltungen nur zur Fehlersuche nützlich.

Der aktuelle Wert kann als Zahl oder als Dropdown-Menu überschrieben werden, wobei beide Arten gleichwertig sind:



Überschreiben des aktuellen Wert des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Es gibt jedoch eine Limitierung der Beschreibung des aktuellen Werts mit Hilfe des Dropdown-Menüs: Beachten Sie, dass immer alle acht Texte angezeigt werden, auch wenn der maximale Anzahl der Zustände kleiner als 8 sein sollte. Es ist in diesem Fall dem Benutzer überantwortet, keinen Wert

auszuwählen, dessen Wert grösser als die Anzahl der Zustände ist. Bitte kontaktieren Sie MST Systemtechnik AG, falls dies für Sie ein Problem sein sollte.

Rückmeldungsüberwachung

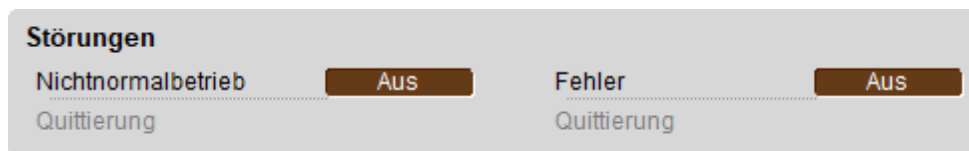
In diesem Abschnitt können sie die Verzögerungszeit der Alarme aufgrund von Zuständen, welche dem Nichtnormalbetrieb respektive dem Fehlerbetrieb zugeordnet werden. Beachten Sie jedoch, dass die Konfiguration, ob die Rückmeldung überhaupt überwacht werden sollte, im [Alarmbild](#) erfolgt. Und zwar bei der Aktivierung der Alarmierung der Störmeldung im Fall eines Nichtnormalbetriebs oder eines Fehlers.

6 "Meldungsverzögerung": Konfiguration der Einschaltverzögerung der entsprechen Störmeldung, falls der eingelesene Wert ungleich dem ausgegebenen Wert ist. Diese Verzögerungszeit ist in Sekunden definiert (die Einheit ist fix). Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Variable mit der Bezeichnung "time-delay-normal" noch nicht implementiert ist. Beachten Sie, dass dieses Konfigurationsfeld nur dann sichtbar ist, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb konfiguriert ist.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

7 "Alarm" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung, falls ein Alarmwert eingelesen wurde sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von des ganzzahligen Ausgangs können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

8 "Fehlerzustand" bis "Quittierung": Anzeige einer internen Störmeldung, einer Störmeldung der Verlässlichkeit des ganzzahligen Eingangs oder falls ein Fehlerwert eingelesen wurde Falls eine

solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.69.6 Infobild

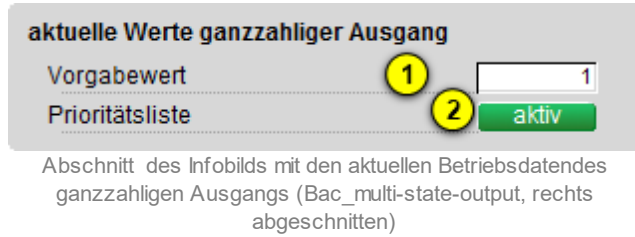
Das Infobild des ganzzahligen Ausgangs sieht wie folgt aus:

Infobild des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

aktuelle Wert ganzzahliger Ausgang

Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:



1 **"Vorgabewert"**: Wert, welcher der aktuelle Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätsliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

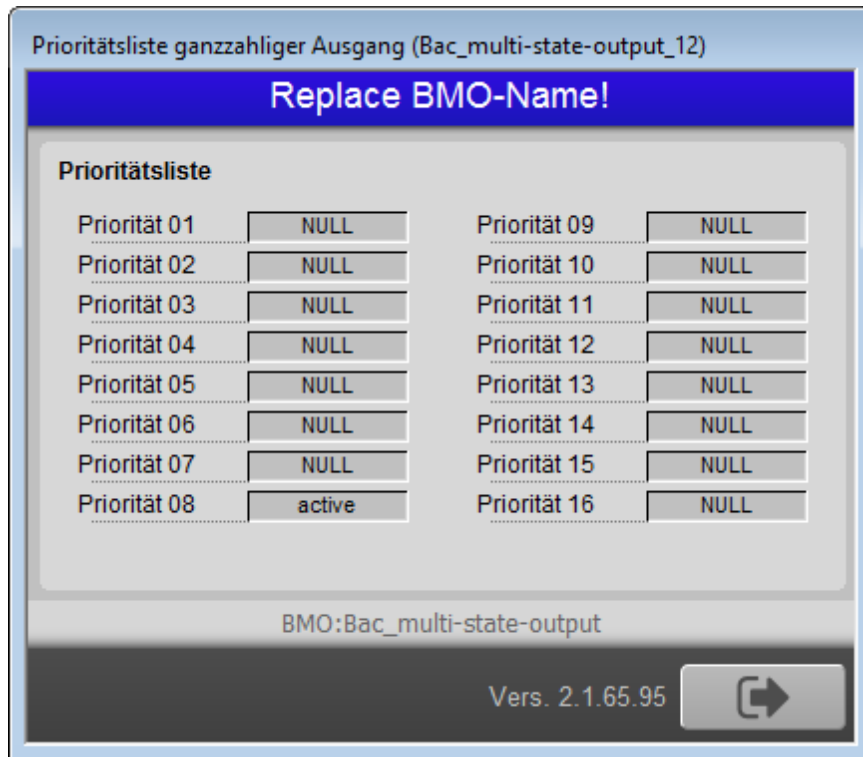
2 **"Prioritätsliste"**: Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:



Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:



Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:



Prioritätslistenfeld des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 8 der aktive Wert kommuniziert.

allgemeine Informationen

Nachfolgend wird das Teilbild der allgemeinen Informationen des ganzzahligen Ausgangs abgebildet:

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **3**

Objektname **4**

Objekttyp **5** multi-state-output

Objektbeschreibung **6**

Bezeichnung der physikalischen Ausgabeeinheit **7**

linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multit-state-output, Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **8**

Profilname **9**

6

7

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multit-state-output, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

3 "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den ganzzahligen Ausgang enthält.

4 "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des ganzzahligen Ausgangs zu ermitteln.

5 "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps des ganzzahligen Ausgangs. Ist dieser ungleich "multi-state-output", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

6 "**Objektbeschreibung**": Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des Objekts.

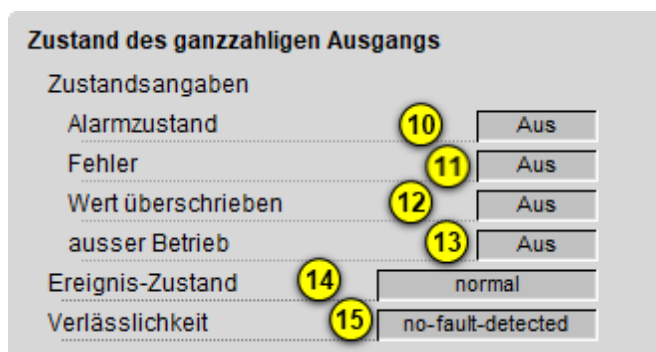
7 **"Beschreibung der physikalischen Ausgabeeinheit"**: Dieses Feld gibt den Typ des Ausgangs an, mit welchem der Wert übermittelt wird.

8 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des ganzzahligen Ausgangs.

9 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem der ganzzahlige Wert zugeordnet ist.

Zustand des ganzzahligen Ausgangs

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Ausgangs dargestellt:



Abschnitt des Infobilds mit der Anzeige des Zustands des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

10 **"Alarmzustand"**: Anzeige, ob der Ereignis-Zustand ganzzahligen Ausgangs (vergleiche Punkt 14) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

11 **"Fehlerzustand"**: Anzeige, ob die Verlässlichkeit des ganzzahligen Ausgangs (vergleiche Punkt 15) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

12 **"Wert überschrieben"**: Anzeige, ob der aktuelle Wert des ganzzahligen Ausgangs auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

13 "ausser Betrieb": Anzeige, ob der ganzzahlige Wert deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt 5 des [Bedienbilds](#) des ganzzahligen Ausgangs).

14 "Ereignis-Zustand": Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der analoge Wert kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der ganzzahlige Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der ganzzahlige Wert besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der ganzzahlige Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

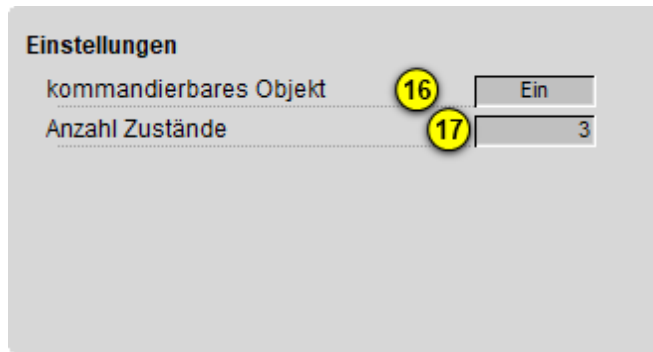
Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

15 "Verlässlichkeit": Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des ganzzahligen Ausgangs können unter anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
over-range	2	Es wurde eine Grenzwertüberschreitung detektiert.
under-range	3	Es wurde eine Grenzwertunterschreitung detektiert.
no-output	7	Es ist kein Ausgangseinheit vorhanden.
communication-failure	12	Es ist ein Kommunikationsfehler aufgetreten ¹ .
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen der ganzzahligen Ausgangs.



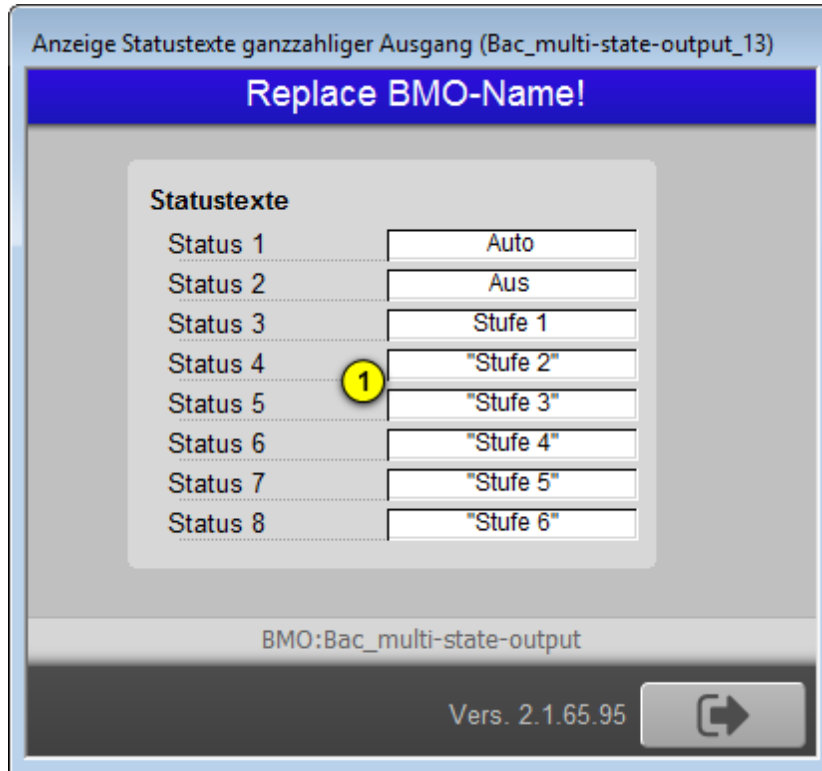
Abschnitt des Infobilds mit der Anzeige der Einstellungen des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

16 "kommandierbares Objekt": Anzeige, ob der ganzzahlige Wert kommandierbar ist..

17 "Anzahl Zustände": Anzahl der möglichen Zustände des ganzzahligen Ausgangs. Das bedeutet, dass der Wert des ganzzahligen Ausgangs mindestens 1 und maximal diesem Wert sein muss. Hat diese Anzahl der Zustände den Wert 1, dann deutet dies in aller Regel auf einen Fehler im Engineering hin.

2.69.7 Statustextbild

Der ganzzahlige Ausgang besitzt ein Bedienbild, mit welchem die Statustexte bearbeitet werden können:



Statustextbild des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

In diesem Bedienbild können die Statustexte editiert werden.

① **"Status 1"** bis **"Status 8"**: Konfiguration der Statustexte des ganzzahligen Ausgangs. Es können nur die Statustexte mit den Nummern 1 bis und mit derjenigen Nummer editiert werden, dessen Wert die Anzahl der Zustände des ganzzahligen Ausgangs entspricht (vergleiche mit dem [Teilbild der Einstellungen](#) des Infobilds, Punkt ⑰). Beispiel: Ist die Anzahl der Zustände 3, dann sieht das entsprechende Statustextbild wie folgt aus:


Anzeige Statustexte ganzzahliger Ausgang (Bac_multi-state-output_13)

Replace BMO-Name!

Statustexte

Status 1	<input type="text" value="Auto"/>
Status 2	<input type="text" value="Aus"/>
Status 3	<input type="text" value="Ein"/>
Status 4	
Status 5	
Status 6	
Status 7	
Status 8	

BMO:Bac_multi-state-output

Vers. 2.1.76.106 

Statustextbild des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output), für welches 3 Werte editierbar sind

2.69.8 Alarmbild

Das Bild des Alarmbilds des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output) sieht wie folgt aus:

The screenshot shows a configuration window titled "Alarmbild einstufiger Motor (Bac_multi-state-output_04)". At the top, there is a blue header with the text "Replace BMO-Name!". The interface is divided into several sections:

- Ereignisse/ Störmeldungen:** Contains a "Rückmeldung" button set to "Aus" and a "Meldungsverzögerung" input field set to "0 s".
- Freigabe der Ereignismeldungen:** Three green buttons labeled "Ein" for "Wechsel in Nichtnormalzustand", "Wechsel in Fehlerzustand", and "Wechsel in Normalzustand".
- quittierte Zustandsänderungen:** Three buttons labeled "Ein" for "Wechsel in Nichtnormalzustand", "Wechsel in Fehlerzustand", and "Wechsel in Normalzustand".
- Konfiguration Meldungsklasse:** Includes a "Meldungsklasse" input field set to "0", an "Alarmkennzeichnung" dropdown menu set to "alarm", and an "Ereignistexte" field containing the text "TO_OFFNORMAL, (TO-FAULT/TO-NORMAL)".
- Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen:** Three input fields for "Ereignis-Zeitstempel" corresponding to "Wechsel in Nichtnormalzustand", "Wechsel in Fehlerzustand", and "Wechsel in Normalzustand".

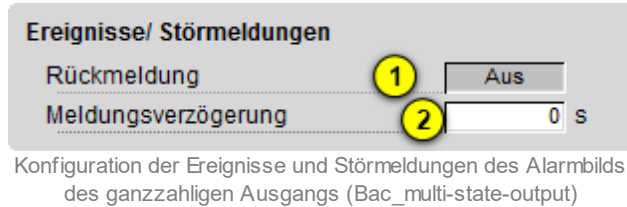
At the bottom of the window, the text "BMO:Bac_multi-state-output" is displayed, along with a version number "Vers. 2.1.65.95" and navigation buttons.

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output, verkleinert)

Die einzelnen Teile dieses Bedienbild sollen mittels verschiedenen Detailbildern beschrieben werden. Beachten Sie, dass dieses Bild praktisch identisch ist zu demjenigen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input).

Ereignisse/ Störmeldungen

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet:



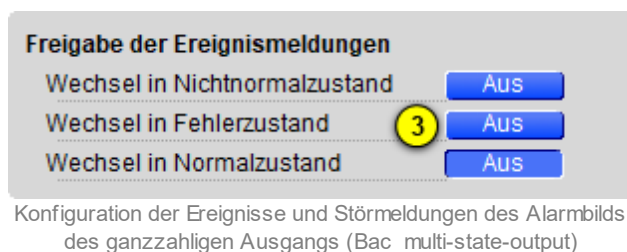
Beachten Sie, dass das Anzeigefeld des Werts der Rückmeldung sowie das Konfigurationsfeld der Meldungsverzögerung nur dann sichtbar sind, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormalbetrieb konfiguriert sind.

Weiter bedeuten:

- 1 **"Rückmeldung"**: Wert der Rückmeldung des ganzzahligen Ausgangs.
- 2 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Verzögerungszeit, welche zuerst verstreichen muss, bis ein to-offnormal-Ereignis ausgelöst wird, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Ausgangs nicht dem Wert der Rückmeldung entspricht.

Freigabe der Ereignismeldungen

Das Teilbild der Konfiguration der Aktivierungen der Alarmierungen respektive Ereignismeldungen sieht wie folgt aus:



Dabei bedeuten:

- 3 **"Wechsel in Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in Nichtnormalzustand"**: Konfiguration der Aktivierung der Alarmierung/ Ereignismeldung, falls das Ereignis "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" zu einer Benachrichtigung mittels einer Meldungsklasse führen soll. Das Ereignis "to-offnormal" wird ausgelöst, falls die Rückmeldung nach Ablauf der entsprechenden

Einschaltverzögerung nicht dem aktuellen Wert entspricht. Das Ereignis "to-fault" wird ausgelöst, falls die Zuverlässigkeit des ganzzahligen Ausgangs ungleich "no-fault-detected" ist. Da die Überprüfung des Wechsels in den Normalbetrieb genau dann erfolgen soll, falls der Wechsel in den Nichtnormalzustand oder der Wechsel in den Fehlerzustand überprüft wird, kann an dieser Stelle die Überprüfung des Wechsels in den Normalzustand nicht konfiguriert werden.

quittierte Zustandsmeldungen

Weiter geht es mit der Beschreibung des Teilbilds der Quittierungen der Meldungen respektive Alarme:

quittierte Zustandsänderungen	
Wechsel in Nichtnormalzustand	Ein
Wechsel in Fehlerzustand	Ein
Wechsel in Normalzustand	Ein

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Wobei gemeint ist:

④ **"Wechsel in Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in Nichtnormalzustand"**: Anzeige der Quittierungen des Wechsels in den Nichtnormal-, den Fehler- respektive in den Normalzustand. Beachten Sie, dass Sie diese Quittierungen nicht selber setzen können. Sie können die im Bedienbild den Wechsel in den Nichtnormalzustand respektive in den Fehlerzustand quittieren (siehe [Bedienbild](#), Punkt ⑦ respektive ⑧). Der Wechsel in den Normalzustand kann in der vorliegenden Version nicht quittiert werden. Er wird automatisch quittiert, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Ausgangs weder einem Alarm- noch einem Ereigniswert entspricht.

Konfiguration Meldungsklasse

Das Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse besitzt die folgenden Elemente:

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output, rechts abgeschnitten)

Die einzelnen Elemente bedeuten:

5 "Meldungsklasse": Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

6 "Alarmkennzeichnung": Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche.

7 "Ereignistexte": Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie, dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Schlussendlich sollen die Einträge des Teilbilds der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen besprochen werden, welche nachfolgend dargestellt ist:

Anzeige der Ereigniszeitstempel des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output, rechts abgeschnitten)

Es besitzt die folgenden Elemente:

8 **"Ereignis-Zeitstempel"**: Anzeige, wann Zustand des ganzzahligen Ausgangs das letzte Mal in den Nichtnormalzustand, in den Fehlerzustand oder in den Normalzustand gewechselt hat. Falls Sie die alle Wechsel überprüfen möchten und der Alarm-Manager aktiviert ist, dann lohnt sich auch ein Blick in die History des Alarm-Viewers, welche alle Ereignisse ebenfalls aufzeichnet.

2.69.9 Alarmkonfigurationsbild

Beachten Sie bitte, dass die Dokumentation des Alarmkonfigurationsbild weitgehend vom derjenigen des Alarmkonfigurationsbilds des ganzzahligen Eingangs kopiert und angepasst wurde.

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild ganzzahliger Ausgang (Bac_multi-state-output_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet

Priorität Gebäudeleitsystem ①

Alarmgruppe

Alarmtext

Fehler

Priorität BACnet

Priorität Gebäudeleitsystem ②

Alarmgruppe

Alarmtext

BMO:Bac_multi-state-output

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des ganzzahligen Ausgangs (Bac_multi-state-output)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Alarmierung"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Rückmeldung des ganzzahligen Ausgangs nach Ablauf der entsprechenden Verzögerungszeit ungleich dem aktuellen Wert ist (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Ausgangs, Punkt ①).

② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls die Zuverlässigkeit des ganzzahligen Ausgangs einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Ausgangs, Punkt ②).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im Alarmbild des ganzzahligen Ausgangs).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des ganzzahligen Ausgangs angezeigt wird.

2.69.10 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des ganzzahligen Ausgangs abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche den ganzzahligen Ausgang enthält	Infobild , Punkt 3	-
_pa_enable	Ausgangswert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des ganzzahligen Ausgangs	Bedienbild , Punkt 4	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 1	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 4	ON
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, w ird nur auf GLT-Ebene verw endet	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung des ganzzahligen Ausgangs	Infobild , Punkt 6	-
device-type	Beschreibung des physikalischen Eingabeeinheit	Beschreibung des physikalischen Gerätetyp, mit w elchem der ganzzahlige Ausgang geschrieben wird	Infobild , Punkt 7	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des ganzzahligen Ausgangs	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 3	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, w elche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 7	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in w elchem Status sich der ganzzahlige Ausgang befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 14	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 8	-

feedback-value	Wert der Rückmeldung	Wert, welche als Rückmeldung des aktuellen Werts wieder eingelesen wird	Alarmbild , Punkt 1	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 5	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des ganzzahligen Ausgangs ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 6	-
number-of-states	Anzahl Zustände	Anzahl der Zustände, welche der ganzzahlige Ausgang besitzt	Infobild , Punkt 17	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 8	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 4	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 5	multi-state-output
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, w elches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des ganzzahligen Ausgangs deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 5	OFF
present-value	aktueller Wert	Wert, w elcher mittels dem ganzzahligen Ausgang eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 1	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, w elche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	Infobild , Punkt 2	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der ganzzahligen Ausgang zugeordnet wird	Infobild , Punkt 9	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des ganzzahligen Ausgangs aufgetreten ist	Infobild , Punkt 15	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, w elcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 1	-
state-text	Statustexte	Beschriftungen der Zustände, w elche mit dem ganzzahligen Ausgang eingelesen werden können	Statustextbild , Punkt 1	-

status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte 10 bis 13	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des ganzzahligen Ausgangs	Alarmbild , Punkt 2	0.0

2.70 Bac_multi-state-value ganzzahliger Wert

Dies ist die Dokumentation der Version 2.1.76.106 des Vorlagenobjekts mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-value".

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-value" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "multi-state value". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.70.1 Objektliste

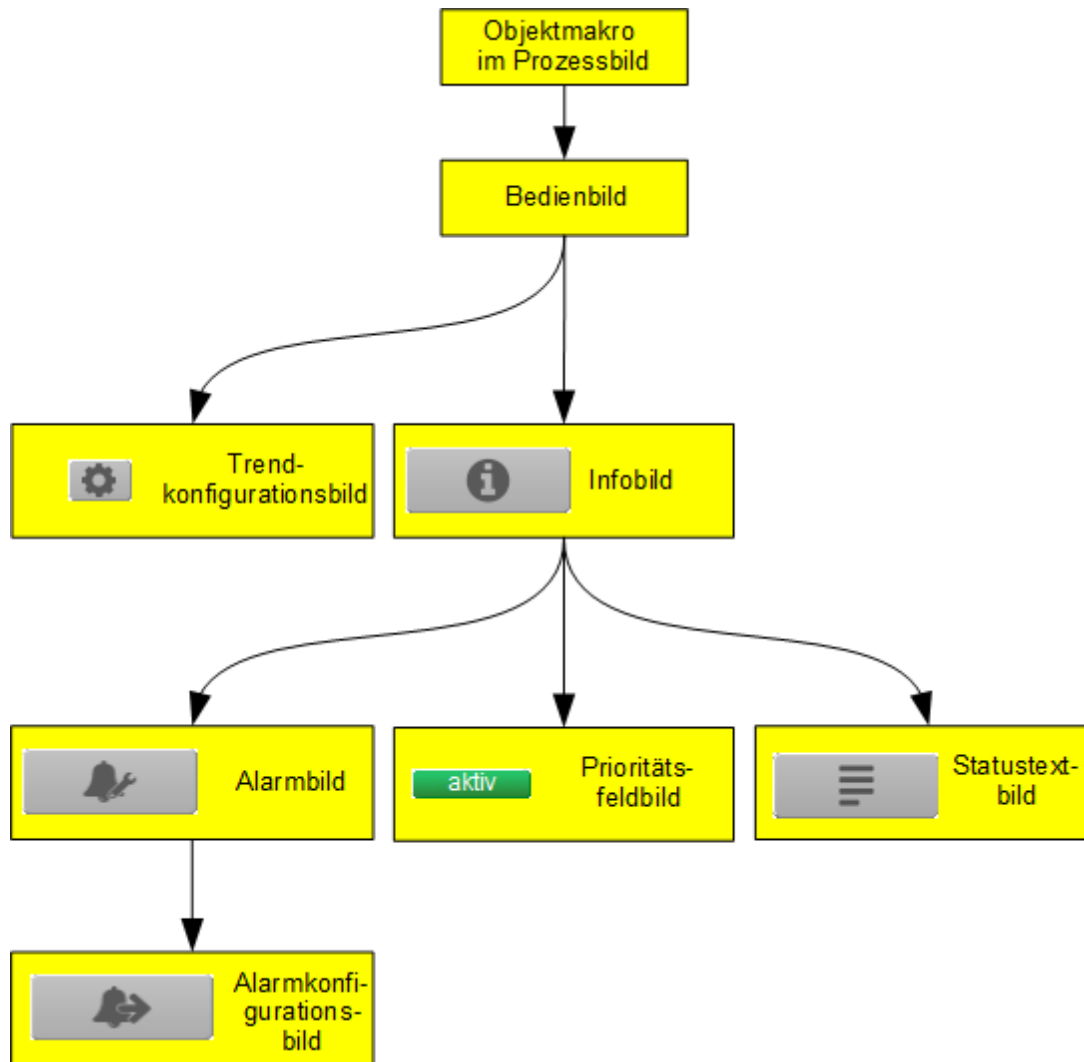
Das Objekt Bac_multi-state-value ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_multi-state-value	ganzzahliger Wert	ganzzahliger Wert	①	Multi-state value -		

① Das Multi-state Input Objekt ist ein BACnet-Datentyp um logische Zustände auf dem Device zu erzeugen.

2.70.2 Bildaufbau

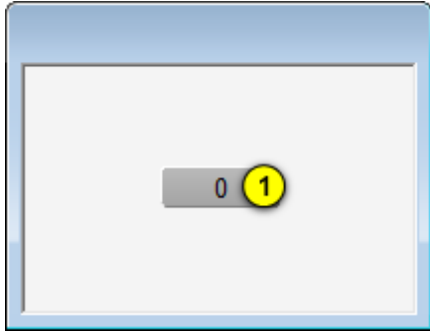
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value).




Übersicht über den Bildaufbau des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Die Werte im Infobild sowie im Bild der Ereignis- respektive Störmeldungen können im Allgemeinen nur dann verändert werden, falls der Benutzer die entsprechenden [Benutzerrechte](#) besitzt und zudem am System angemeldet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches den ganzzahligen Wert als Objektsymbol enthält.

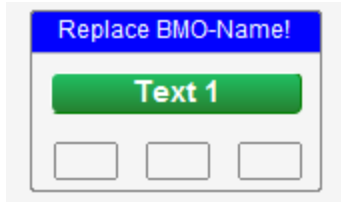


Prozessbild mit dem Objektsymbol des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

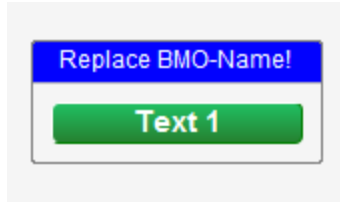
Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt , dann öffnet sich das [Bedienbild](#) des ganzzahligen Werts.

2.70.3 Objektsymbol

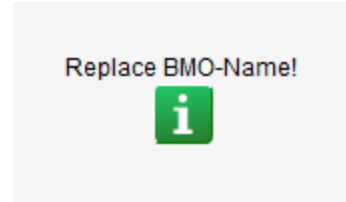
Der ganzzahliger Wert besitzt die folgenden Objektsymbole:



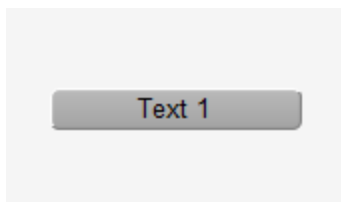
Objektsymbol "Bac_multi-state-value_F-Buttons.plb"



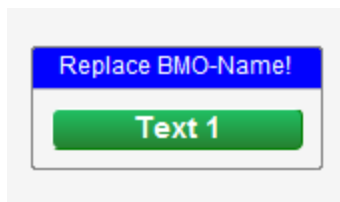
Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Box.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Info.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Text.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Text_farbig.plb"



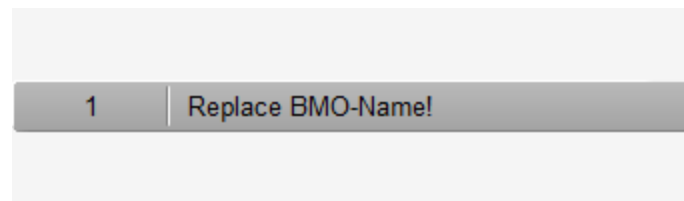
Objektsymbol "Bac_multi-state-value_AT.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Wert.plb"



Objektsymbol "Bac_multi-state-value_Wert_lang.plb"

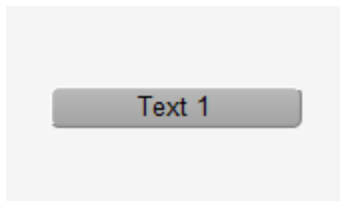


Objektsymbol "Bac_multi-state-value_-Legende.plb"

2.70.4 Zustände

Zur Demonstration wird ein Objektsymbol mit der Bezeichnung "Bac_multi-state-value_Text.plb" verwendet. Alle anderen Objektsymbole haben die gleichen Zustände. Grundsätzlich kann das Vorlagenobjekt Bac_multi-state-value die folgenden Zustände besitzen, welche nachfolgend abgebildet sind.

Der Normalbetrieb des ganzzahligen Werts sieht wie folgt aus:



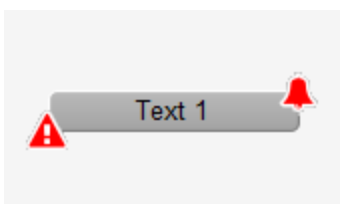
Normalbetrieb des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Wird der Wert des ganzzahligen Werts von Hand überschrieben, dann sieht dieser wie folgt aus:



Handschtaltung des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Besitzt der ganzzahlige Wert eine kommende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und einer hellroten Alarmglocke dargestellt:



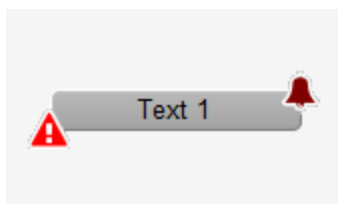
ganzzahliger Wert (Bac_multi-state-value) mit kommender Störmeldung

Besitzt der ganzzahliger Wert eine gehende Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und eine blauen Alarmglocke dargestellt:



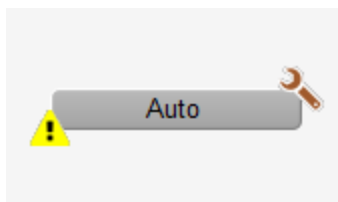
ganzzahliger Wert
(Bac_multi-state-value) mit einer
gehenden Störmeldung

Besitzt der ganzzahliger Wert eine quittierte Störmeldung, dann wird das Objektsymbol mit einer roten Warntafel und eine dunkelroten Alarmglocke dargestellt:



ganzzahliger Wert
(Bac_multi-state-value) mit
quittierter Störmeldung

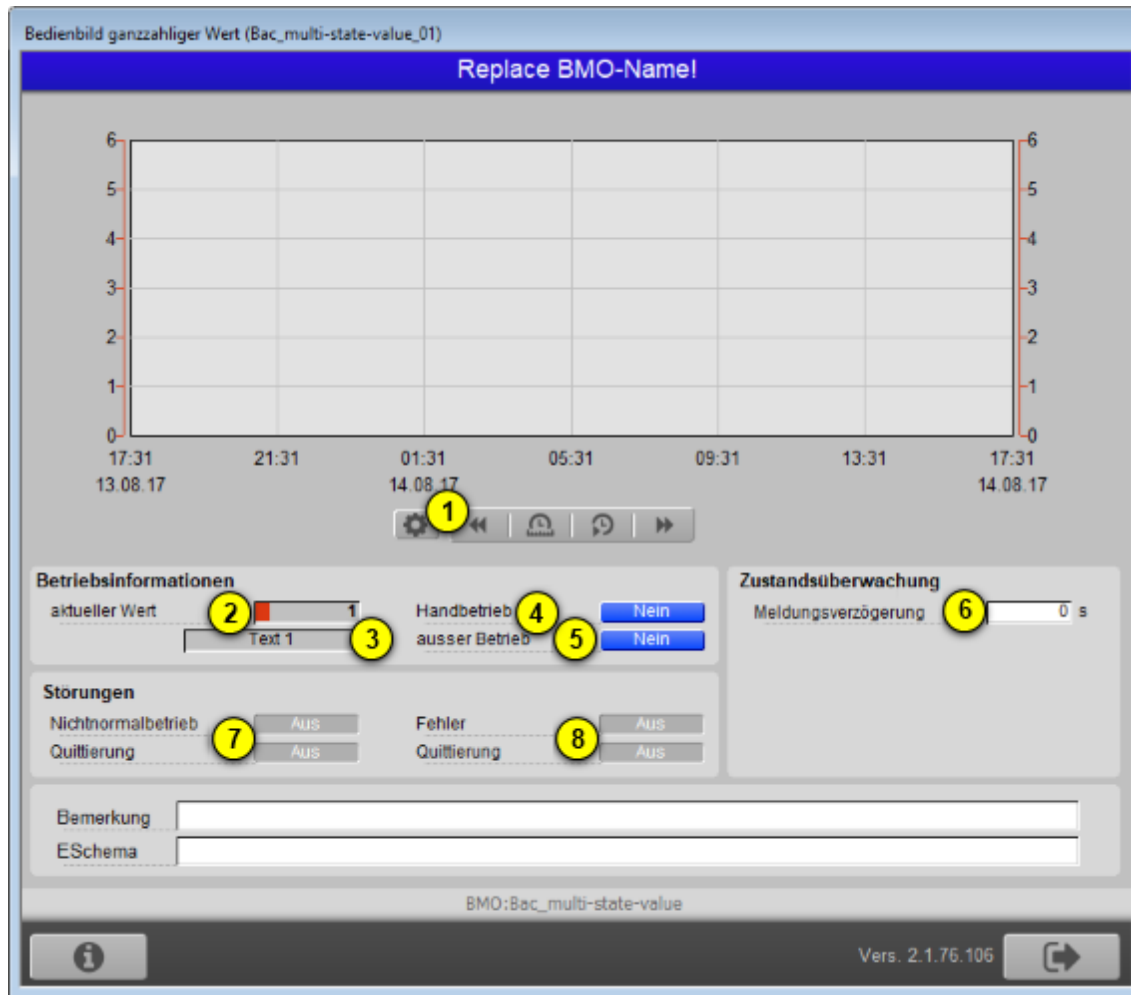
Ist der ganzzahliger Wert ausser Betrieb, dann wird das Objektsymbol mit einer gelben Warntafel und einem Schraubenschlüssel dargestellt:



ganzzahliger Wert
(Bac_multi-state-value), w elcher
ausser Betrieb geschaltet w urde

2.70.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value):



Bedienbild des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Dieses Bedienbild besitzt die folgenden speziellen Bildelemente:

1 (Icon Konfiguration): Aufruf des Bedienbilds, in welchem die maximalen respektive minimalen Werte der angezeigten historischen Werte verändert werden können. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt. Die Checkbox "Anzeige mit Offset" bedeutet, dass der kleinste Wert (in der Abbildung oben der Wert 0) in die Mitte zwischen dem unteren Rand und ersten Linie, der grösste Wert (in der Abbildung 6) in die Mitte zwischen der obersten Linie und dem oberen Rand gezeichnet würde.

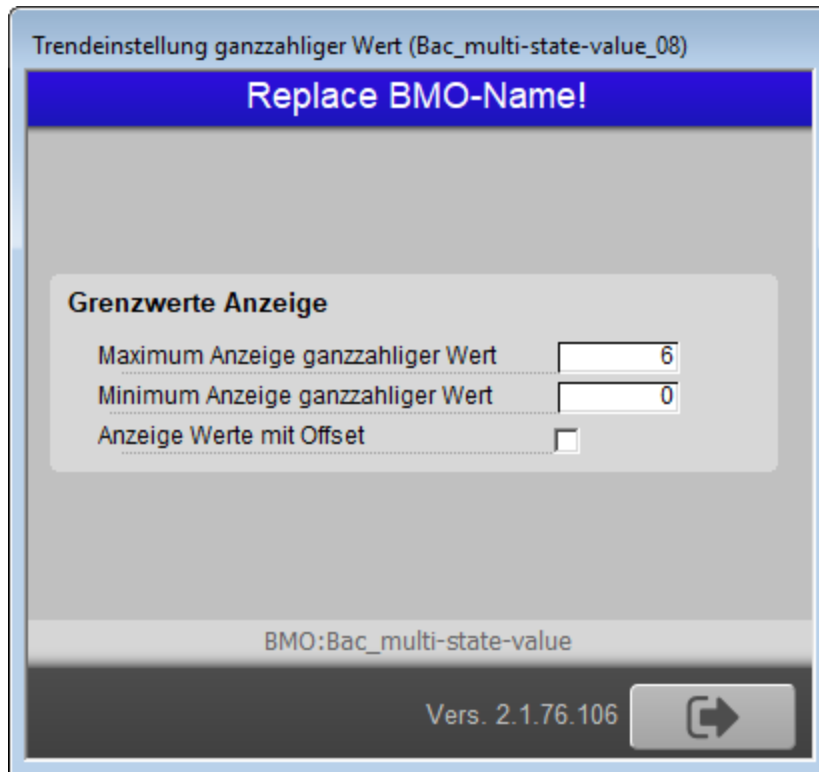


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte des ganzzahligen Wertes (Bac_multi-state-value)

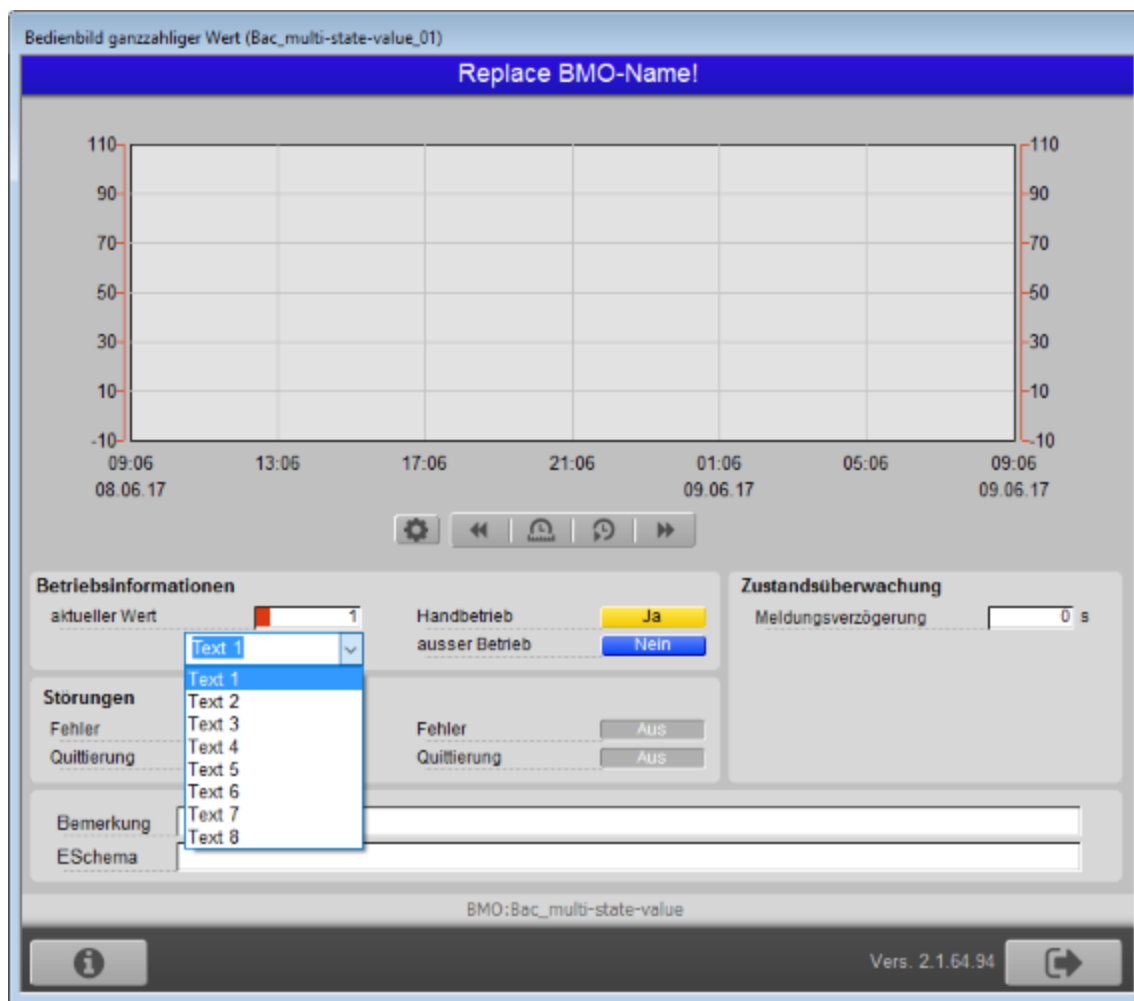
Betriebsinformationen

Dieser Abschnitt zeigt den **aktuellen Wert** (siehe Punkt ①) als Zahl sowie den dazugehörigen **Status** (siehe Punkt ③) zusammen mit der Angabe, ob die Objektfunktion des ganzzahligen Werts **von Hand übersteuert** (siehe Punkt ④) respektive **ausser Betrieb** ist (vergleiche mit dem Punkt ⑤). Sie können den ganzzahligen Eingang ausser Betrieb setzen oder dessen Wert von Hand verändern, indem Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechenden Schaltflächen klicken. **Beachten Sie jedoch, dass unüberlegte Handübersteuerungen Sach- oder sogar Personenschäden zur Folge haben können.** Falls Sie den ganzzahligen Wert mit einem Ersatzwert übersteuern, können Sie den Grund für die Übersteuerung zusammen mit Ihrem Kürzel in das Eingabefeld "Bemerkung" schreiben. Dadurch können andere Personen den Grund für die Übersteuerung später nachvollziehen.

Bezüglich dem Überschreiben der Werte gelten die folgenden Regeln:

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann kann der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts immer überschrieben werden. Jedoch besteht in diesem Fall keine Gewähr, dass der neu eingetippte Wert nicht unmittelbar darauf wieder auf der Steuerung oder von einer anderen Bedienstation des Gebäudeleitsystems überschrieben wird. Ist das Objekt jedoch kommandierbar, dann kann dann kann der Wert nur dann überschrieben werden, falls der Handbetrieb gesetzt oder der ganzzahlige Wert ausser Betrieb geschaltet wird. Im ersten Fall (bei Handbetrieb) wird mittels des Prioritätsfelds der Wert überschrieben. Im zweiten Fall (bei Ausschaltung) wird der aktuelle Wert überschrieben. Jedoch ist gemäss dem BACnet-Standard die Wertänderung bei Ausschaltungen nur zur Fehlersuche nützlich.

Der aktuelle Wert kann als Zahl oder als Dropdown-Menu überschrieben werden, wobei beide Arten gleichwertig sind:



Überschreiben des aktuellen Wert des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Es gibt jedoch eine Limitierung der Beschreibung des aktuellen Werts mit Hilfe des Dropdown-Menus: Beachten Sie, dass immer alle acht Texte angezeigt werden, auch wenn der maximale Anzahl der

Zustände kleiner als 8 sein sollte. Es ist in diesem Fall dem Benutzer überantwortet, keinen Wert auszuwählen, dessen Wert grösser als die Anzahl der Zustände ist. Bitte kontaktieren Sie MST Systemtechnik AG, falls dies für Sie ein Problem sein sollte.

Rückmeldungsüberwachung

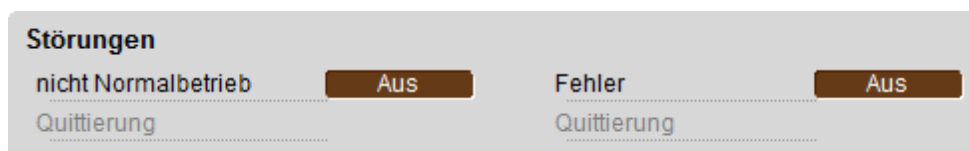
In diesem Abschnitt können sie die Verzögerungszeit der Alarme aufgrund von Zuständen, welche dem Nichtnormalbetrieb respektive dem Fehlerbetrieb zugeordnet werden. Beachten Sie jedoch, dass die Konfiguration, ob die Rückmeldung überhaupt überwacht werden sollte, im [Alarmbild](#) erfolgt. Und zwar bei der Aktivierung der Alarmierung der Störmeldung im Fall eines Nichtnormalbetriebs oder eines Fehlers.

6 "Meldungsverzögerung": Konfiguration der Einschaltverzögerung der entsprechen Störmeldung, falls der eingelesene Wert ein Alarm- oder Fehlerwert ist. Diese Verzögerungszeit ist in Sekunden definiert (die Einheit ist fix). Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Variable mit der Bezeichnung "time-delay-normal" noch nicht implementiert ist. Beachten Sie, dass dieses Konfigurationsfeld nur denn sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormal- oder Fehlerbetrieb aktiviert ist.

Störungen

In diesem Abschnitt können aktuelle Störmeldungen angesehen und zurückgesetzt werden, sofern Störmeldungen vorhanden sind.

7 "Alarm" und "Quittierung": Anzeige der Störmeldung, falls ein Alarmwert eingelesen wurde sowie der Quittierung derselben. In dieser Version von des ganzzahligen Werts können Sie die Störmeldung nur dann quittieren, falls Sie am System angemeldet sind und eine unquittierte Störmeldung vorhanden ist. Sind die Überprüfungen der Rückmeldung oder der internen Störmeldung deaktiviert, dann werden diese Felder wie folgt angezeigt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

8 **"Fehlerzustand" bis "Quittierung"**: Anzeige einer internen Störmeldung, einer Störmeldung der Verlässlichkeit des ganzzahligen Eingangs oder falls ein Fehlerwert eingelesen wurde Falls eine solche Störmeldung anstehend ist, dann ist der Wert der Variablen mit der Bezeichnung "Verlässlichkeit" (vergleiche mit der Beschreibung derselben im [Infobild](#)) nicht "no-fault-detected".

2.70.6 Infobild

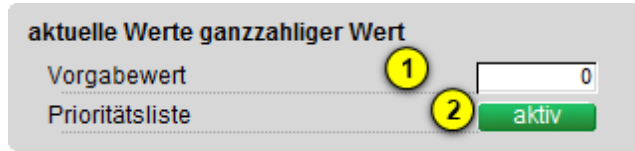
Das Infobild des ganzzahligen Werts sieht wie folgt aus:

Infobild des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value, verkleinert)

Da dieses Bedienbild gross ist, wird seine Beschreibung in mehrere Teilbilder aufgeteilt, damit die Übersichtlichkeit gewahrt bleibt.

aktuelle Werte ganzzahliger Wert

Zunächst einmal seien die aktuellen Werte beschrieben:



Abschnitt mit den aktuellen Betriebsdaten des ganzzahligen Wertes (Bac_multi-state-value, rechts abgeschnitten)

1 "Vorgabewert": Wert, welcher der aktuelle Wert auf dem Device besitzt, falls das Objekt kommandierbar (der Wert desselben beschreibbar) ist und die Prioritätsliste ausschliesslich Nullwerte (Null) besitzt.

2 "Prioritätsliste": Anzeige, ob die Prioritätsliste einen Wert ungleich "NULL" besitzt. Ist dies der Fall, dann wird der Bildverweis auf das Bild der Darstellung der Prioritätsliste sichtbar. Ansonsten wird der inaktivierte Wert ohne Bildverweis gezeigt:



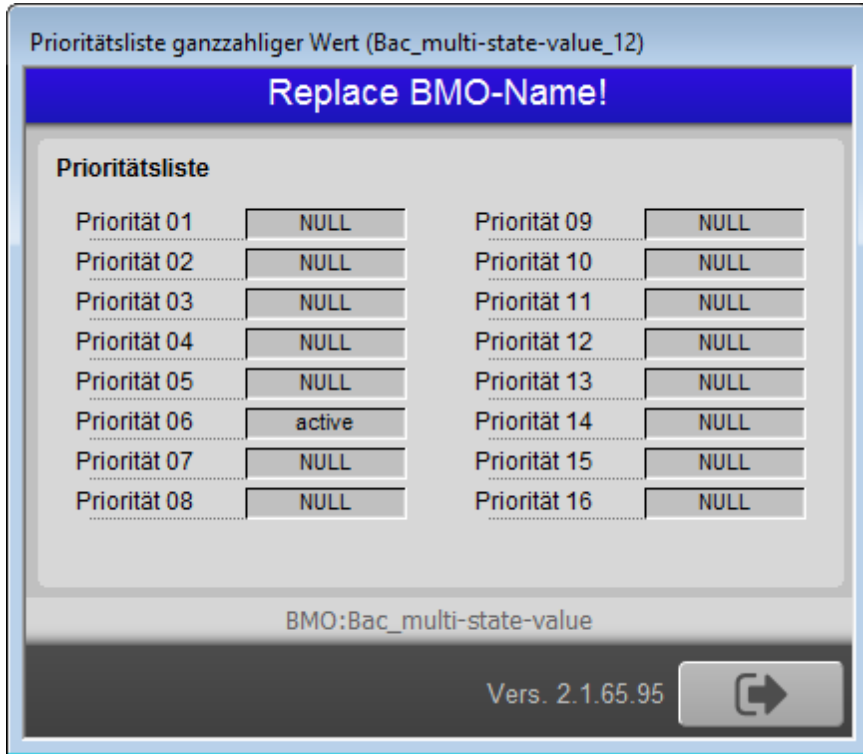
ganzzahliger Wert (Bac_multi-state-value) mit deaktivierter Prioritätsliste

Ist das Objekt nicht kommandierbar, dann wird die Prioritätsliste nicht angezeigt:



ganzzahliger Wert (Bac_multi-state-value) ohne Prioritätsliste

Ist eine Prioritätsliste vorhanden und wird ein Wert mittels Prioritätsliste übertragen, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche mit der Bezeichnung "aktiv", um die Werte des Prioritätsfelds abzulesen:

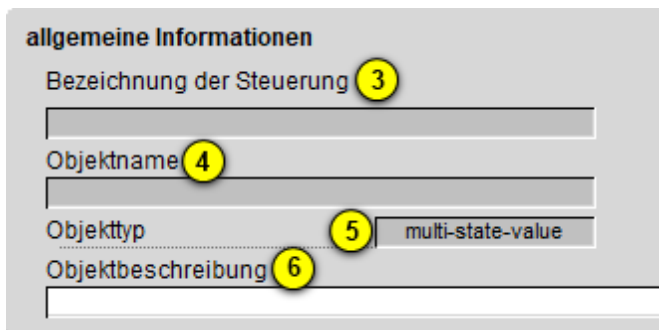


Prioritätslistenfeld des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

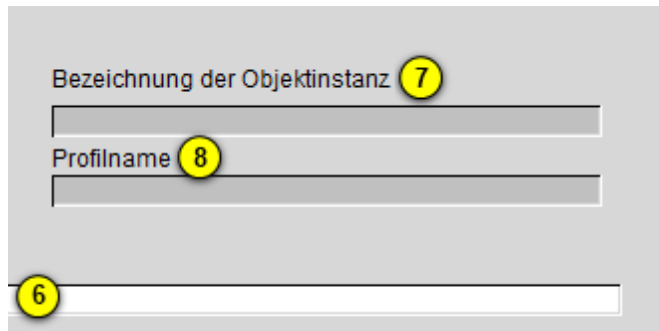
Wie in der obigen Abbildung erkennbar ist, würde mit Priorität 6 der aktive Wert kommuniziert.

allgemeine Informationen

Nachfolgend wird das Teilbild der allgemeinen Informationen des ganzzahligen Werts abgebildet:



linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Werts (Bac_multit-state-value, Teilbild rechts abgeschnitten)



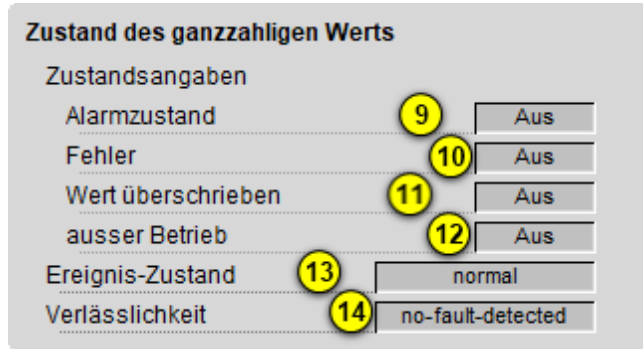
rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen des ganzzahligen Werts (Bac_multit-state-value, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

- ③ "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche den ganzzahligen Wert enthält.
- ④ "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des ganzzahligen Werts zu ermitteln.
- ⑤ "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps des ganzzahligen Werts. Ist dieser ungleich "multi-state-value", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- ⑥ "**Objektbeschreibung**": Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des Objekts.
- ⑦ "**Bezeichnung der Objektinstanz**": Anzeige der Objektinstanz des ganzzahligen Werts.
- ⑧ "**Profilname**": Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem der ganzzahlige Wert zugeordnet ist.

Zustand des ganzzahligen Werts

Im nächsten Abschnitt wird der Status des analogen Werts dargestellt:



Abschnitt mit der Anzeige des Zustands des ganzzahligen Werts
(Bac_multi-state-value)

Für eine genau Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen.
Ansonsten sei:

9 "**Alarmzustand**": Anzeige, ob der Ereignis-Zustand ganzzahligen Werts (vergleiche Punkt **13**) ein anderer als NORMAL, also "normal" ist.

10 "**Fehlerzustand**": Anzeige, ob die Verlässlichkeit des ganzzahligen Werts (vergleiche Punkt **14**) einen anderen Wert als NO_FAULT_DETECTED, also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

11 "**Wert überschrieben**": Anzeige, ob der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

12 "**ausser Betrieb**": Anzeige, ob der ganzzahlige Wert deaktiviert ist (vergleiche mit dem Punkt **1** oben).

13 "**Ereignis-Zustand**": Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der analoge Wert kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Der ganzzahlige Wert besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der ganzzahlige Wert besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der ganzzahlige Wert jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis to-offnormal wurde ausgelöst.

14 "**Verlässlichkeit**": Anzeige der Verlässlichkeit der Daten des analogen Werts. Die Verlässlichkeit der Daten des ganzzahligen Werts können unter anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
unreliable-other	7	Es ist ein unbekannter Fehler aufgetreten.

Einstellungen

Der nächste Abschnitt zeigt weitere Einstellungen des ganzzahligen Werts:

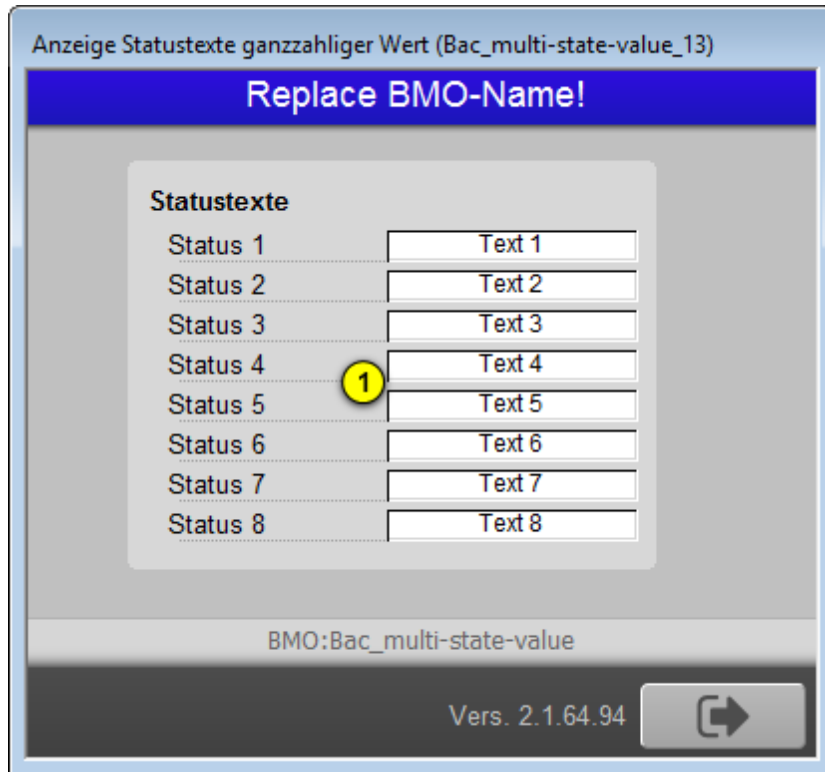
Abschnitt mit der Anzeige der Einstellungen des ganzzahligen Werts
(Bac_multi-state-value)

15 "**kommandierbares Objekt**": Anzeige, ob der ganzzahlige Wert kommandierbar ist..

16 "**Anzahl Zustände**": Anzahl der möglichen Zustände des ganzzahligen Werts. Das bedeutet, dass der Wert des ganzzahligen Werts mindestens 1 und maximal diesem Wert sein muss. Hat diese Anzahl der Zustände den Wert 1, dann deutet dies in aller Regel auf einen Fehler im Engineering hin.

2.70.7 Statustextbild

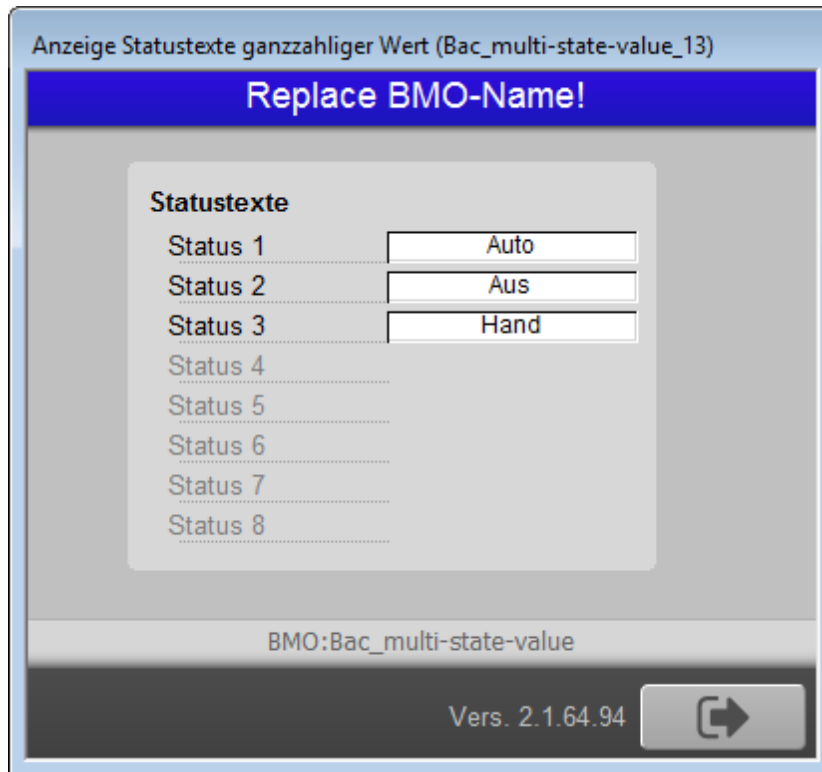
Der ganzzahlige Wert besitzt ein Bedienbild, mit welchem die Statustexte bearbeitet werden können:



Statustextbild des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

In diesem Bedienbild können die Statustexte editiert werden.

1 "Status 1" bis "Status 8": Konfiguration der Statustexte des ganzzahligen Werts. Es können nur die Statustexte mit den Nummern 1 bis und mit derjenigen Nummer editiert werden, dessen Wert die Anzahl der Zustände des ganzzahligen Werts entspricht (vergleiche mit dem [Teilbild der Einstellungen](#) des Infobild, Punkt **17**). Beispiel: Ist die Anzahl der Zustände 3, dann sieht das entsprechende Statustextbild wie folgt aus:



Statustextbild des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value), für welches 3 Werte editierbar sind

2.70.8 Alarmbild

Das Bild des Alarmbilds des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value, verkleinert)

Die einzelnen Teile dieses Bedienbild sollen mittels verschiedenen Detailbildern beschrieben werden. Beachten Sie, dass dieses Bild praktisch identisch ist zu demjenigen des ganzzahligen Eingangs (Bac_multi-state-input).

Ereignisse/ Störmeldungen

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet:

The image shows a configuration window titled "Ereignisse/ Störmeldungen". It contains three input fields. The first field is labeled "Alarmwerte" and has a yellow circle with the number "1" next to it. The second field is labeled "Fehlerwerte" and has a yellow circle with the number "2" next to it. The third field is labeled "Meldungsverzögerung" and has a yellow circle with the number "3" next to it. The value "0 s" is visible in the third field.

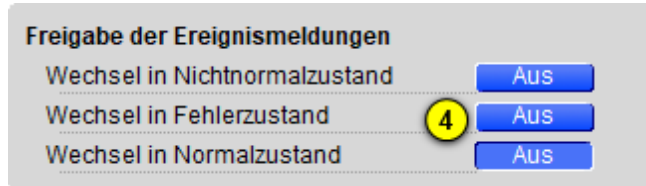
Teilbild der Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Dabei bedeuten:

- 1 **"Alarmwerte"**: Anzeige derjenigen Werte, welche ein to-offnormal-Ereignis auslösen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts einem dieser Werte entspricht. Beachten Sie, dass dieses Anzeigefeld nur dann sichtbar ist, falls der Wechsel in den Nichtnormalbetrieb überprüft wird.
- 2 **"Fehlerwerte"**: Anzeige derjenigen Werte, welche ein to-fault-Ereignis auslösen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts einem dieser Werte entspricht. Beachten Sie, dass dieses Anzeigefeld nur dann sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Fehlerbetrieb überprüft wird.
- 3 **"Meldungsverzögerung"**: Konfiguration der Verzögerungszeit, welche zuerst verstreichen muss, bis ein to-offnormal- respektive ein to-fault-Ereignis ausgelöst wird, falls der aktuelle Wert einem Alarm- oder Fehlerwert entspricht. Beachten Sie, dass dieses Konfigurationsfeld nur dann sichtbar ist, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormalbetrieb oder Fehlerbetrieb aktiviert ist.

Freigabe der Ereignismeldungen

Das Teilbild der Konfiguration der Aktivierungen der Alarmierungen respektive Ereignismeldungen sieht wie folgt aus:



Teilbild der Konfigurationen der Aktivierung der Überprüfung der Ereignismeldungen des Alarmbilds des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Dabei bedeuten:

4 **"Wechsel in Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in Nichtnormalzustand"**: Konfiguration der Aktivierung der Alarmierung/ Ereignismeldung, falls das Ereignis "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" zu einer Benachrichtigung mittels einer Meldungsklasse führen soll. Das Ereignis "to-offnormal" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Alarmwert entspricht. Das Ereignis "to-fault" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Fehlerwert entspricht. Das Ereignis "to-normal" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert weder einem Alarm- noch einem Fehlerwert entspricht. Beachten Sie, dass die Überprüfung des Wechsels in den Normalbetrieb genau dann aktiviert wird, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormal- oder den Fehlerbetrieb aktiviert ist. Darum ist es an dieser Stelle nicht möglich, die Aktivierung der Überprüfung des Wechsels in den Normalbetrieb zu aktivieren.

quittierte Zustandsänderungen

Weiter geht es mit der Beschreibung des Teilbilds der Quittierungen der Meldungen respektive Alarme:



Teilbild der quittierten Zustandsänderungen des Alarmbilds des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Wobei gemeint ist:

5 **"Wechsel in Nichtnormalzustand"** bis **"Wechsel in Nichtnormalzustand"**: Anzeige der Quittierungen des Wechsels in den Nichtnormal-, den Fehler- respektive in den Normalzustand. Beachten Sie, dass Sie diese Quittierungen nicht selber setzen können. Sie können die im Bedienbild den Wechsel in den Nichtnormalzustand respektive in den Fehlerzustand quittieren (siehe [Bedienbild](#),

Punkt **7** respektive **8**). Der Wechsel in den Normalzustand kann in der vorliegenden Version nicht quittiert werden. Er wird automatisch quittiert, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts weder einem Alarm- noch einem Ereigniswert entspricht.

Konfiguration Meldungsklasse

Das Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse besitzt die folgenden Elemente:



Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse des Alarmbilds des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Die einzelnen Elemente bedeuten:

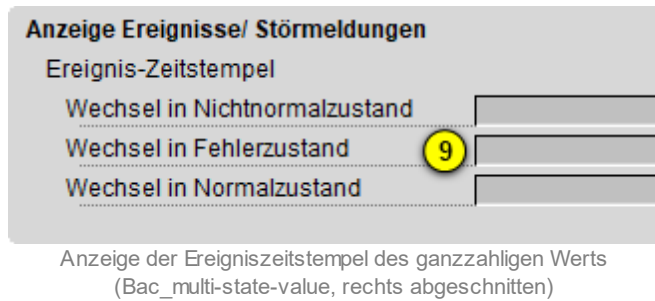
6 "**Meldungsklasse**": Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

7 "**Alarmkennzeichnung**": Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann wählen sie die entsprechende Option aus der Drop-Down Liste.

8 "**Ereignistexte**": Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie, dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Schlussendlich sollen die Einträge des Teilbilds der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen besprochen werden, welche nachfolgend dargestellt ist:



Es besitzt die folgenden Elemente:

9 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige, wann Zustand des ganzzahligen Werts das letzte Mal in den Nichtnormalzustand, in den Fehlerzustand oder in den Normalzustand gewechselt hat. Falls Sie die alle Wechsel überprüfen möchten und der Alarm-Manager aktiviert ist, dann lohnt sich auch ein Blick in die History des Alarm-Viewers, welche alle Ereignisse ebenfalls aufzeichnet.

2.70.9 Alarmkonfigurationsbild

Beachten Sie bitte, dass die Dokumentation des Alarmkonfigurationsbild weitgehend vom derjenigen des Alarmkonfigurationsbilds des ganzzahligen Eingangs kopiert und angepasst wurde.

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild ganzzahliger Wert (Bac_multi-state-value_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb

Priorität BACnet

Priorität Gebäudeleitsystem ①

Alarmgruppe ①

Alarmtext

Fehler

Priorität BACnet

Priorität Gebäudeleitsystem ②

Alarmgruppe ②

Alarmtext

BMO:Bac_multi-state-value

Vers. 2.1.77.107

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene des ganzzahligen Werts (Bac_multi-state-value)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Alarmierung"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts ein Alarmwert ist (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Werts, Punkt ①).

② **"Fehler"**: Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts ein Fehlerwert ist oder aber die Zuverlässigkeit des ganzzahligen Werts einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem [Alarmbild](#) des ganzzahligen Werts, Punkt ②).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:




- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) des ganzzahligen Werts).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) des ganzzahligen Ausgangs angezeigt wird.

2.70.10 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste des ganzzahligen Werts abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche den ganzzahligen Wert enthält	Infobild , Punkt 3	-
_pa_enable	Ausgangswert übernehmen	Aktivierung der Handschaltung des ganzzahligen Werts	Bedienbild , Punkt 4	OFF
_pa_value	Handschaltung Wert	Wert der Handschaltung	Bedienbild , Punkt 1	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 5	ON
alarm-values	Alarmwerte	Zustände, welche ein Ereignis in den Nichtnormalzustand erzeugen, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Werts einen dieser Werte annimmt.	Alarmbild , Punkt 1	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung des ganzzahligen Werts	Infobild , Punkt 6	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des ganzzahligen Werts	Bedienbild , unten	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 4	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 8	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der ganzzahlige Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 13	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder	Alarmbild , Punkt 9	-

		des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)		
fault-values	Fehlerwerte	Zustände, welche ein Ereignis in den Fehlzustand erzeugen, falls der ganzzahlige Wert einer ihrer Werte annimmt	Alarmbild , Punkt 2	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 6	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des ganzzahligen Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 7	-
number-of-states	Anzahl Zustände	Anzahl der Zustände, welche der ganzzahlige Wert besitzt	Infobild , Punkt 16	
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 7	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 4	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 5	multi-state-value
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, welches anzeigt, ob das Einlesen des aktuellen Werts des ganzzahligen Werts deaktiviert ist	Bedienbild , Punkt 5	OFF
present-value	aktueller Wert	Wert, welcher mittels dem ganzzahligen Wert eingelesen wird	Bedienbild , Punkt 1	-
priority-array	Prioritätsfeld	Feld mit 16 verschiedenen Werten, welche für das kommandierte Schreiben von Werten mit Prioritäten verwendet wird.	-	-
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem der ganzzahligen Wert zugeordnet wird	Infobild , Punkt 8	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des ganzzahligen Werts aufgetreten ist	Infobild , Punkt 14	no-fault-detected
relinquish-default	Vorgabewert	Wert, welcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls der Wert mittels dem Prioritätsfeld geschrieben wird und alle dessen Werte leer (NULL) sind	Infobild , Punkt 1	-
state-texts	Statustexte	Beschriftungen der Zustände, welche mit dem ganzzahligen Wert eingelesen werden können	Statustextbild , Punkt 1	-

status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkte  bis 	OFF
time-delay	Meldungsverzögerung	Meldungsverzögerung des Nichtnormalbetriebs des ganzzahligen Werts	Alarmbild , Punkt 	0.0

2.71 Bac_notification-class Benachrichtigungsklasse

Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_notification-class" dient primär zur Anzeige der Einstellungen der Benachrichtigungsklasse (oder Meldungsklasse). Es ist vorgesehen, dass in einer späteren Phase die Empfängerliste detailliert angepasst werden kann. Im Moment ist dies noch nicht möglich.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_notification-class" ist die Implementierung des BACnet Objekts mit der Bezeichnung "notification-class". Nähere Angaben zu diesem Objekt siehe Buch von Kranz, entsprechendes Kapitel.

2.71.1 Objektliste

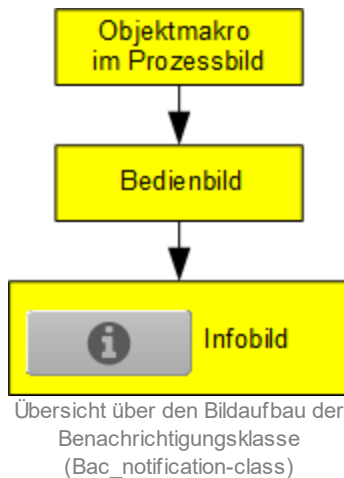
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_notification-class" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_notification-class	Konfiguration der Meldung	Alarmierung	①	Notification class	-	

① Die Benachrichtigungsklasse ist das Objekt, welche die Konfiguration der Alarmierung oder der Benachrichtigung beinhaltet.

2.71.2 Bildaufbau


Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class).



Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Benachrichtigungsklasse als Objektsymbol enthält.

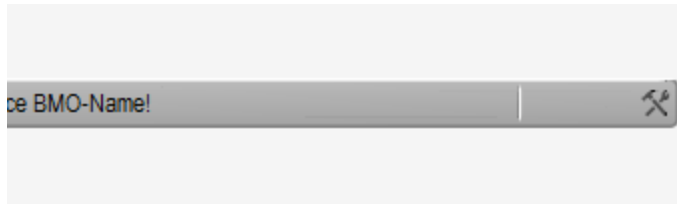


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class)

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , falls Sie das [Bedienbild](#) der Benachrichtigungsklasse öffnen möchten.

2.71.3 Objektsymbole

Die Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class) besitzt die folgenden Objektsymbole:



Objektsymbol "Bac_notification-class_grey_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_notification-class_grey-
_medium.plb"



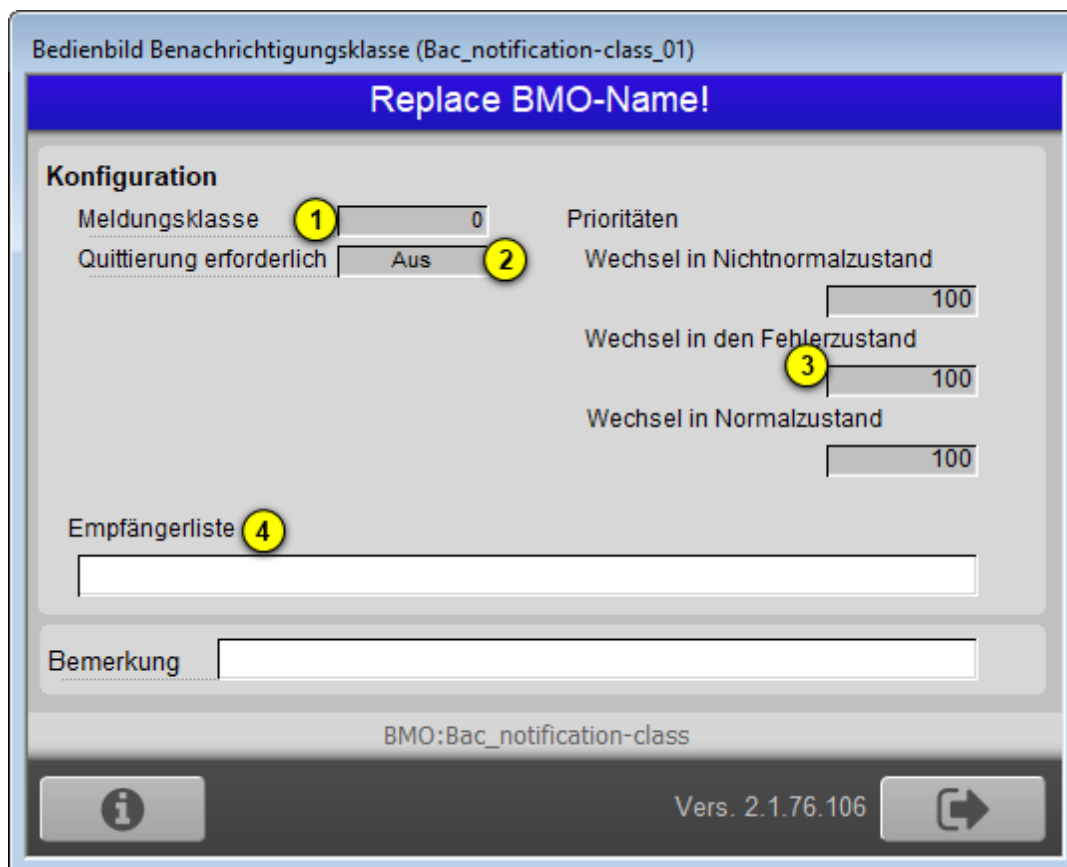
Objektsymbol
"Bac_notification-class_grey-
_small.plb"

2.71.4 Zustände

Das Objekt der Klasse der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class) besitzt ausser dem Normalzustand keinen anderen Zustand.

2.71.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class):



Bedienbild der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class, auf Seitenbreite angepasst)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

- 1 **"Benachrichtigungsklasse"**: Anzeige der Nummer der Benachrichtigungsklasse.
- 2 **"Quittierung erforderlich"**: Anzeige, ob die Alarmierungen oder Benachrichtigungen quittiert werden müssen, damit diese gelöscht werden.

③ **"Prioritäten"**: Anzeige der Priorität der Benachrichtigung oder Alarmierung, falls ein Wechsel in den Nichtnormalzustand ("to-offnormal"), den Fehlerzustand ("to-fault") oder aber in den Normalzustand ("to-normal") gemeldet werden soll.

④ **"Empfängerliste"**: Konfiguration der Empfängerliste der Benachrichtigungsklasse. Beachten Sie, dass in der vorliegenden Version die Empfängerliste ausschliesslich als Zeichenkette bearbeitet werden kann. In einer weiteren Version sollen die einzelnen Einträge etwa wie diejenigen des Kalenders oder des Wochenschaltplans bearbeitet werden können.

2.71.6 Infobild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Infobild des Kalenders (Bac_notification-class, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild der Benachrichtigungsklasse die folgenden speziellen Elemente:

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden die allgemeinen Konfigurationen von BACnet-Objekten, hier zur Konfiguration der Benachrichtigungsklasse im Speziellen angezeigt:

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class, Teilbild rechts abgeschnitten)











The image shows a configuration window with three input fields. The top field is labeled 'Bezeichnung der Objektinstanz' with a yellow circle containing the number 5. The middle field is labeled 'Profilname' with a yellow circle containing the number 6. The bottom field is unlabeled but has a yellow circle containing the number 4 to its left.

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds der Benachrichtigungsklasse (Bac_notification-class, links abgeschnitten)

- 1 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher die Benachrichtigungsklasse installiert ist.
- 2 **"Objektname"**: Anzeige der BACnet-Bezeichnung der Benachrichtigungsklasse.
- 3 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps der Benachrichtigungsklasse. Würde dieser nicht "notification-class" heissen, wäre dies ein Fehler.
- 4 **"Beschreibung"**: Konfiguration der Beschreibung der Benachrichtigungsklasse. Dieser Text ist frei wählbar.
- 5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz der Benachrichtigungsklasse. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.
- 6 **"Profilname"**: Anzeige des Namens des Profils, zu welchem der Kalender gehört.

2.71.7 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste der Benachrichtigungsklasse abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche die Benachrichtigungsklasse enthält	Infobild , Punkt 	-
ack-required	Quittierung erforderlich	Anzeige, ob Alarme oder Meldungen quittiert werden müsse	Bedienbild , Punkt 	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung der Benachrichtigungsklasse	Infobild , Punkt 	-
notification-class	Benachrichtigungsklasse	Anzeige der Nummer der Benachrichtigungsklasse	Bedienbild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname ns, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verw endet wird	Infobild , Punkt 	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 	notification-class
priority	Priorität	Feld mit drei Einträgen, w elche die Prioritäten der Ereignisse der Wechsel in den Nichtnormalzustand, den Fehlerzustand respektive Normalzustand beschreiben	Bedienbild , Punkt 	-
profile-name	Profilname	Profil, zu w elchem der die Benachrichtigungsklasse zugeordnet w ird	Infobild , Punkt 	-
recipient-list	Empfängerliste	Liste der Empfänger der Ereignisse der Benachrichtigungsklasse.	Bedienbild , Punkt 	-

2.72 Bac_schedule Wochenschaltuhr

Ein BACnet Schedule Objekt visualisiert das Grundobjekt mit der Bezeichnung "schedule", welches einen Wochenschaltplan darstellt. Das Grundobjekt unterstützt bis 10 Schaltzeiten pro Tag. Es wurde als Objekt mit binären, analogen und multi-state Ausgängen ausgeführt. Da bis auf den Datentyp der geschalteten Variablen die drei Wochenschaltuhren identisch sind, wird ausschliesslich die Wochenschaltuhr mit dem binären Ausgang beschrieben.

Zu den Bezeichnungen:

Es kann von Bac_schedule-binary, Bac_schedule-analog und Bac_schedule-multi-state Objekten für die Schaltung von binären, analogen und ganzzahligen Werten gesprochen werden. Üblicherweise macht der BACnet-Treiber die Zuordnung der Datentypen in einem BACnet-Objekt. Jedoch ist physisch ausschliesslich das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_schedule" vorhanden.

2.72.1 Objektliste

Die Wochenschaltuhr besitzt drei Ausprägungen. In der ersten Ausprägung wird ein digitaler Wert geschaltet, in der zweiten Ausprägung ein analoger Wert und in der dritten Ausprägung ein Aufzählungswert (Multistate Value). Der Einfachheit halber wird die Dokumentation jedoch ausschliesslich für den digitalen Wert aufgeschrieben.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_schedule", welches einen binären Wert schaltet, besteht aus folgenden Objekten:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_schedule	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	1	Schedule binary	-	maximal 10 Schaltungen pro Tag.

1 Schedule Binary Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_schedule", welches einen analogen Wert schaltet, besteht aus folgenden Objekten:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_schedule	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	2	Schedule analog	-	maximal 10 Schaltungen pro Tag

2 Schedule Analog Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.

Das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_schedule", welches einen ganzzahligen Wert schaltet, besteht aus folgenden Objekten:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_schedule	Wochenschaltplan	Schaltbefehle pro Tag	3	Schedule multi-state	-	maximal 10 Schaltungen pro Tag

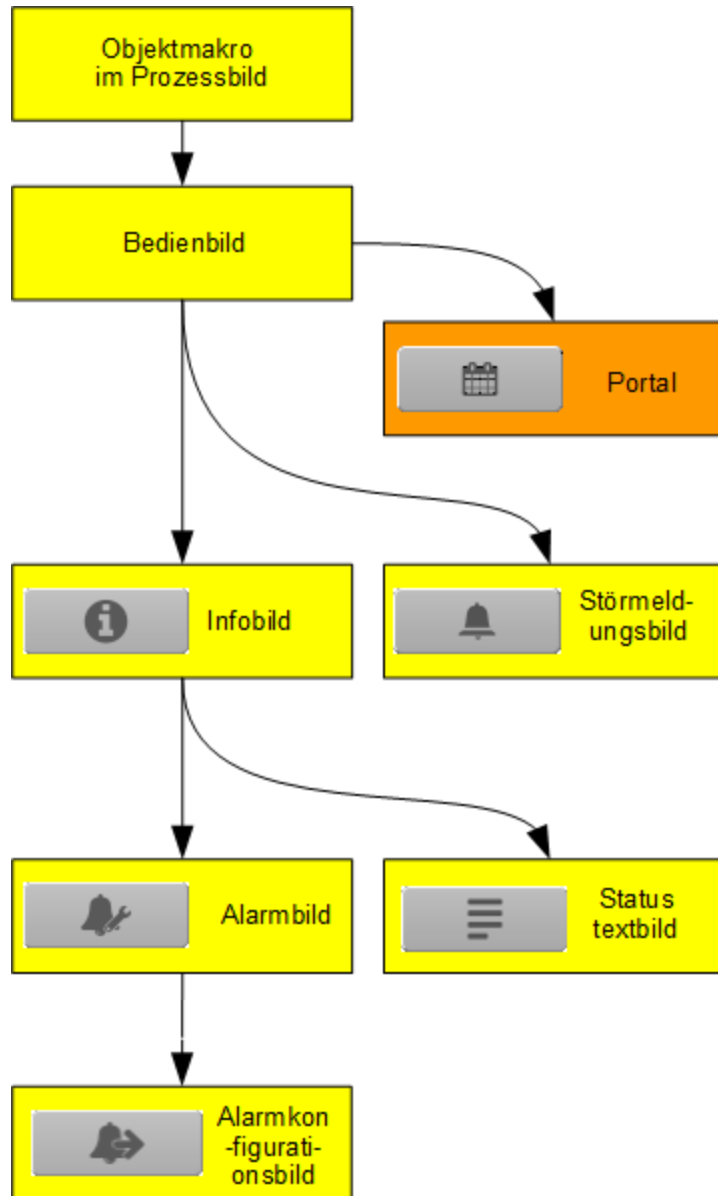
3 Schedule Multistate Objekt zum erfassen von maximal 10 Schaltungen pro Tag.

Jedoch gibt es auch die Objekte mit den Bezeichnungen "Bac_schedule_av", "Bac_schedule_bv" respektive "Bac_schedule_mv", bei welchen jeweils der aktuellen Wert und alle Werte der Schaltungen jeweils einen fixen Datentyp (FLT bei "Bac_schedule_av", BIT bei "Bac_schedule_bv" respektive DWU bei "Bac_schedule_mv") besitzen.

Im Folgenden wird der Einfachheit halber das Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "Bac_schedule" dokumentiert. Die anderen Objekte sind entsprechend aufgebaut.

2.72.2 Bildaufbau

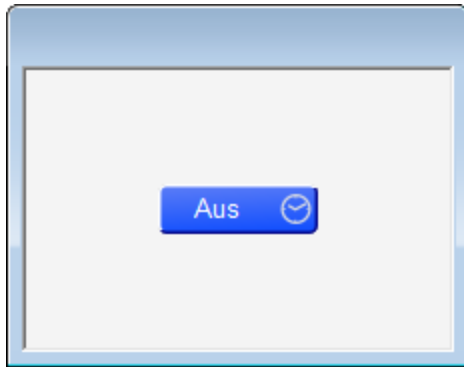
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Wochenschaltuhr (Bac_schedule).



Übersicht über den Bildaufbau der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Beachten Sie, dass der Verweis auf das Portal nur dann sichtbar, falls auf dem Portal eine Masteruhr eingerichtet wurde und die Verbindung von der Wochenschaltuhr auf das Portal konfiguriert wurde. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt.

Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Wochenschaltuhr als Objektsymbol enthält.

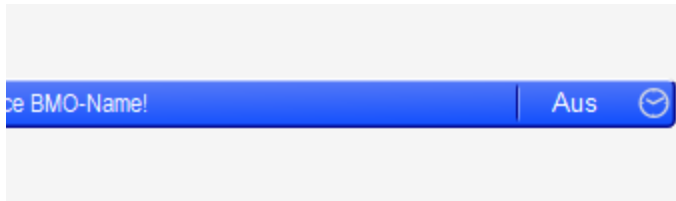


Prozessbild mit dem Objektsymbol der
Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

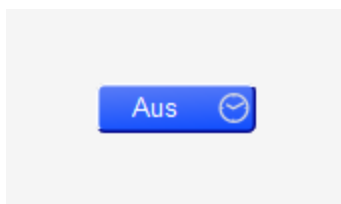
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen öffnen möchten.

2.72.3 Objektsymbole

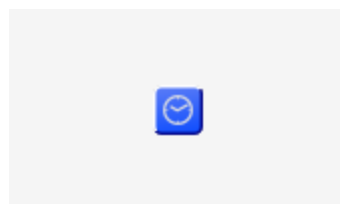
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Wochenschaltuhr. Es ist jedoch zu beachten, dass die Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_schedule_large.plb", "Bac_schedule_medium.plb" sowie "Bac_schedule_small.plb" für die Visualisierungen genügen sollten. Denn diese drei Objektsymbole erkennen den Datentyp der geschalteten Werte.



Objektsymbol "Bac_schedule_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_schedule_medium.plb"

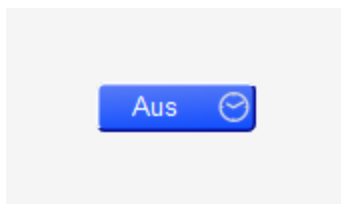


Objektsymbol
"Bac_schedule_small.plb"

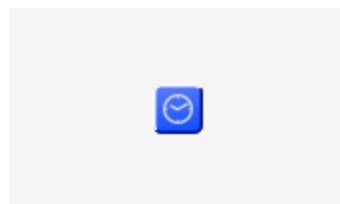
Die nachfolgend dargestellten Objektsymbole werden nur dann sichtbar, falls der Datentyp der aufgezeichneten Daten mit dem Datentyp, welcher visualisiert wird, übereinstimmt:



Objektsymbol "Bac_schedule_binary_large.plb" (links abgeschnitten)



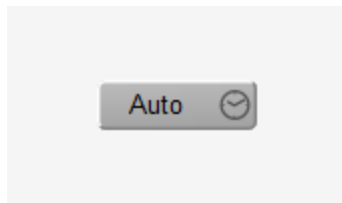
Objektsymbol
"Bac_schedule_binary-
_medium.plb"



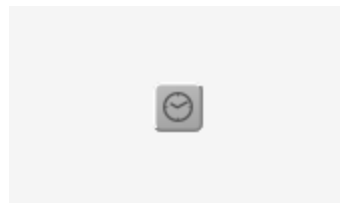
Objektsymbol
"Bac_schedule_binary-
_small"



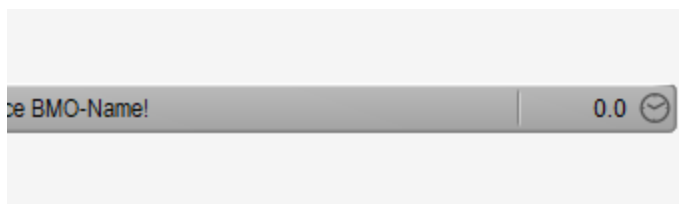
Objektsymbol "Bac_schedule_multi-state_large.plb"



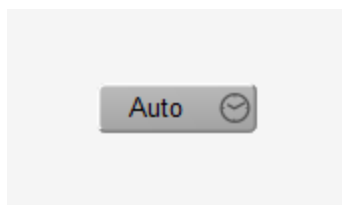
Objektsymbol
"Bac_schedule_multi-state-
_medium.plb"



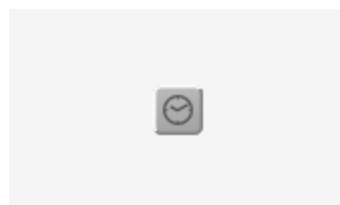
Objektsymbol
"Bac_schedule_multi-state-
_small"



Objektsymbol "Bac_schedule_analog_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_schedule_analog-
_medium.plb"

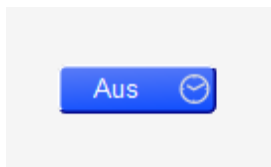


Objektsymbol
"Bac_schedule_analog-
_small"

2.72.4 Zustände

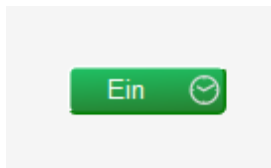
Die binäre Wochenschaltuhr (Bac_schedule) kann folgende Zustände haben:

Die Wochenschaltuhr ist [ausgeschaltet](#) :



ausgeschaltete binäre
Wochenschaltuhr
(Bac_schedule-binary)

Die Wochenschaltuhr ist [eingeschaltet](#):



eingeschaltete binäre
Wochenschaltuhr
(Bac_schedule)

Bei den Wochenschaltuhren, welche einen analog respektive einen multi-state Wert schalten, findet kein Farbumschlag statt, falls ein beliebiger Wert geschaltet wird.

Die Wochenschaltuhr besitzt eine kommende Störmeldung:



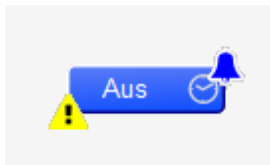
Wochenschaltuhr mit
kommender Störmeldung
(Bac_schedule)

Die Wochenschaltuhr besitzt eine quitierte Störmeldung:



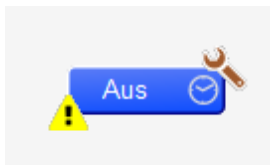
Wochenschaltuhr mit
quittierter Störmeldung
(Bac_schedule)

Die Wochenschaltuhr besitzt eine gehende Störmeldung:



Wochenschaltuhr mit
gehender Störmeldung
(Bac_schedule)

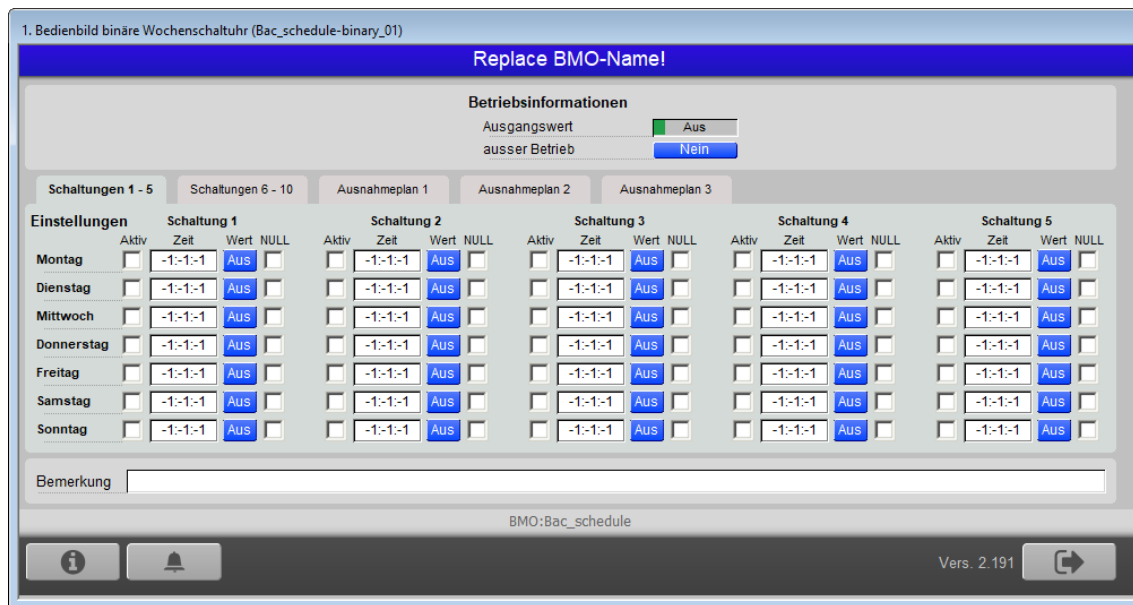
Die Wochenschaltuhr ist ausser Betrieb geschaltet:



ausser Betrieb gesetzte
Wochenschaltuhr
(Bac_schedule)

2.72.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, auf Seitenbreite verkleinert):



Bedienbild der Wochenschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_schedule, auf Seitenbreite angepasst)

Das Bedienbild besitzt die folgenden besonderen Elemente:

Ausgangswert

Anzeige der Ausgangsvariablen der Wochenschaltuhr.

ausser Betrieb

Ausschaltung der Wochenschaltuhr. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie die Berechnung des Ausgangswerts von Hand unterdrücken möchten.

Schaltungen 1 - 5 respektive Schaltungen 6 - 10

Reiter für die Anzeige der Schaltungen 1 - 5 respektive 6 - 10. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Reiter mit der Beschriftung "Schaltungen 6 - 10", falls sie die Schaltungen 6 - 10 überprüfen oder anpassen möchten. Beachten Sie, dass eine Schaltung ins erste Bedienbild verschoben wird, falls diese im zweiten Bedienbild mit den Schaltungen 6 - 10 eingegeben wird, es jedoch am gegebenen Wochentag im ersten Bedienbild mit den Schaltungen 1 - 5 noch Schaltungen gibt, welche noch nicht konfiguriert sind. Beispiel: Sind die Schaltungen 1 - 5 am Mittwoch leer und wir die Schaltung 7 konfiguriert, dann wird diese auf die Schaltung 1 verschoben, wenn sie fertig konfiguriert wird. Das Entsprechende gilt auch, falls beispielsweise die Schaltungen 1 - 3 am Mittwoch bereits konfiguriert ist und die nächste Schaltung als Schaltung 5 eingegeben wird. In diesem Fall wird die konfigurierte Schaltung in die Schaltung 4 verschoben.

Aktiv (Checkbox)

Konfiguration der Aktivierung der Schaltung. Beachten Sie, dass Sie zuerst eine Schaltung konfigurieren und dann aktivieren können. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls Sie die Schaltung aktivieren möchten. Beachten Sie, dass diese Checkbox nur dann sichtbar ist, fall die Variable mit der Bezeichnung "System:Driver:Bacnet:_ScheduleObjUseAct" gesetzt ist. Ansonsten werden die Zeiten sowie die Werte unmittelbar nach ihrer Anpassung auf die Steuerung geschrieben.

Einstellungen	Schaltung 1				Schaltung 2			
	Aktiv	Zeit	Wert	NULL	Aktiv	Zeit	Wert	NULL
Montag	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>
Dienstag	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	00:00:00	0	<input type="checkbox"/>

binäre Wochenschaltuhr (Bac_schedule), bei w elcher die Werte sogleich auf die Steuerung geschrieben w erden (ohne vorängige Aktivierung der entsprechenden Checkbos)

-1:-1:-1 (Zeit)

Eingabefeld für die Schaltzeit. Geben Sie die Zeit im Format HH:MM:SS ein, also beispielsweise 06:45:30 (6:45 Uhr und 30 Sekunden). Die Eingabe muss mit der Enter Taste abgeschlossen werden. Schreiben Sie wie angezeigt "-1:-1:-1" oder geben Sie eine leere Zeichenkette ein, falls Sie entsprechende Schaltung deaktivieren möchten.

Aus (Wert)

Konfiguration der Schaltart. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Eingabefeld, falls an diesem Zeitpunkt die Schaltuhr eine Einschaltung durchführen soll. Anschliessend wird die Schaltfläche grün:

Schaltung 2			
Aktiv	Zeit	Wert	NULL
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Ein	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>

gesetzter Wert einer binären Schaltuhr (Bac_schedule)

Beachten Sie, dass der Wert mit einer inaktivierter Schaltfläche überdeckt wird, falls der Wert der Schaltung "NULL" ist, wie die folgende Abbildung zeigt:

Schaltung 2			
Aktiv	Zeit	Wert	NULL
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1		<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	Aus	<input type="checkbox"/>

deaktivierter Wert einer binären Schaltuhr (Bac_schedule)

Es werden drei verschiedene Arten von Uhren verwendet: Der erste Typ schaltet Ein- oder Aus. Dieser Typ wird binäre Wochenschaltuhr geheißen. Der zweite Typ ist geeignet, um multi-state Variablen (üblicherweise für Mehrfachschalter) zu schalten. Dieser Typ wird Multistate-Wochenschaltuhr genannt. Der dritte Typ kann Zahlen mit einer Nachkommastelle schalten (sogenannte analoge Wochenschaltuhr).

(Checkbox, Null)

Konfiguration der NULL-Schaltung einer Schaltung. Beachten Sie bitte, dass dies ungleich einer Löschung einer Schaltung ist. Falls der Wert der Schaltung "NULL" ist, dann wird bei einer Schaltung eines referenzierten Objekts der voreingestellte Wert ("Schedule_Default", vergleiche mit dem [Infobild](#) der Wochenschaltuhr, Punkt 2) gesetzt. Dies kann beispielsweise dann bedeutsam werden, falls das nachgeschaltete Objekt ein multi-state Value Softwareschalter ist. Ist der Wert der Checkbox "NULL", dann wird der Wert der entsprechenden Schaltung mittels einer inaktivierten Schaltfläche überdeckt, wie ich dies in der Abbildung oben dargestellt habe.

Das zweite Bedienbild der binären Wochenschaltuhr hat die gleichen entsprechenden Bedienelemente. Darum wird als Beispiel für eine Ausnahmeschaltung (Exception Schedule) nachfolgend das dritte Bedienbild der binären Wochenschaltuhr (auf Seitenbreite verkleinert) dargestellt. Abgesehen von den vorher beschriebenen und von den allgemeinen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden speziellen Bedienelemente:

3. Bedienbild binäre Wochenschaltuhr (Bac_schedule-binary_12)

Replace BMO-Name!

Betriebsinformationen

Ausgangswert Aus Aus
 ausser Betrieb

Schaltungen 1 - 5 Schaltungen 6 - 10 **Ausnahmeplan 1** Ausnahmeplan 2 Ausnahmeplan 3

Einstellungen

Kalender mit Ausnahmeplan 1

Schreibpriorität

Ausnahmeschaltungen

	Aktiv	Zeit	Wert	NULL		Aktiv	Zeit	Wert	NULL		Aktiv	Zeit	Wert	NULL		Aktiv	Zeit	Wert	NULL		Aktiv	Zeit	Wert	NULL
1	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	2	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	3	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	4	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	5	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	7	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	8	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	9	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>	10	<input type="checkbox"/>	-1:-1:-1	<input type="button" value="Aus"/>	<input type="checkbox"/>

Bemerkung

BMO:Bac_schedule

Vers. 2.191

Bedienbild der Zeitschaltuhr mit binärer Ausgangsvariablen (Bac_CLK01, auf Seitenbreite angepasst)

Kalender mit Ausnahmeplan

Anzeige der AKS-Bezeichnung des Kalenders, welcher den Ausnahmeplan beinhaltet. In diesem Kalender werden alle Daten konfiguriert, an welchen die Wochenschaltuhr die nachfolgend beschriebenen Ausnahmeschaltungen besitzen soll.

Schreibpriorität

Priorität, mit welcher die Ausnahmewerte von der Wochenschaltuhr geschrieben werden.

Ausnahmeschaltung 1 bis Ausnahmeschaltung 10

Konfiguration der Aktivierung, der Schaltzeit, des Schaltwerts sowie die Angabe, ob der Schaltwert NULL sein soll, für alle der 10 Schaltungen, welche an jedem einzelnen

2.72.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der binären Wochenschaltuhr (Bac_schedule):

Infobild Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Replace BMO-Name!

<p>Einstellungen</p> <p>Schreibpriorität: <input type="text" value="16"/></p> <p>Vorgabewert: <input type="text" value="enumeration-0"/></p> <p>Gültigkeitsbereich Start: <input type="text" value="02.03.17"/></p> <p>Gültigkeitsbereich Ende: <input type="text" value="02.03.17"/></p> <p>aktiv-Zustandstext: _____</p> <p>inaktiv-Zustandstext: _____</p>	<p>Zustandsanzeige</p> <p>Zustandsangaben</p> <p>Alarmzustand: <input type="text" value="Aus"/></p> <p>Fehler: <input type="text" value="Aus"/></p> <p>Wert überschrieben: <input type="text" value="Aus"/></p> <p>ausser Betrieb: <input type="text" value="Aus"/></p> <p>Ereignis-Zustand: <input type="text" value=""/></p> <p>Verlässlichkeit: <input type="text" value="configuration-error"/></p>
--	--

neue Wochenschaltuhr

deaktiviere Eingabe:

Link auf Portal:

allgemeine Informationen	
Bezeichnung der Steuerung: <input type="text" value="Device-26"/>	Bezeichnung der Objektinstanz: <input type="text" value="(schedule,5)"/>
Objektname: <input type="text" value="Schedule 5"/>	Profilname: <input type="text" value=""/>
Objekttyp: <input type="text" value="schedule (17)"/>	
Gerätebeschreibung: <input type="text" value="Schedule No Type"/>	

Referenzierungen	
Eigenschaftsreferenzen	
{(analog-output	0) present-value}
NULL	NULL NULL
NULL	NULL NULL
NULL	NULL NULL
NULL	NULL NULL

BMO:Bac_schedule

Vers. 2.191

Infobild der binären Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Beachten Sie, dass der Verweis auf das Statustextbild (zweite Schaltfläche von links in der Flussleiste des Infobilds) nur dann angezeigt wird, falls die Wochenschaltuhr auch tatsächlich ganzzahlige Werte schaltet.

Es werden die einzelnen Teilbilder beschrieben:

Einstellungen

Einstellungen	
Schreibpriorität	<input type="text"/>
Vorgabewert	<input type="text"/>
Gültigkeitsbereich Start	<input type="text" value="02.03.17"/>
Gültigkeitsbereich Ende	<input type="text" value="02.03.17"/>
aktiv-Zustandstext	<input type="button" value="Ein"/>
inaktiv-Zustandstext	<input type="button" value="Aus"/>

Teilbild der Einstellungen des Infobilds der Wochenschaltuhr
(Bac_schedule)

Schreibpriorität

Anzeige der Priorität, mit welcher der Ausgangswert der Wochenschaltuhr auf die aktuellen Werte der Referenzierten Objekte geschrieben wird.

Vorgabewert

Anzeige des Vorgabewerts, welcher geschrieben wird, falls keine Schaltung der Wochenschaltuhr aktiv ist. Dieser Wert kann auch NULL sein. Das bedeutet in diesem Fall, dass der aktuelle NULL wird, falls keine Schaltung vorhanden ist respektive die letzte Schaltung der Wochenschaltuhr NULL war.

Der Gültigkeitsbereich gibt an, von welchem Datum an bis zu welchem Datum der Wochenschaltplan aktiv ist.

Gültigkeitsbereich Start

Konfiguration des Startdatum des Gültigkeitsbereichs.

Gültigkeitsbereich Ende

Konfiguration des Enddatums des Gültigkeitsbereichs

aktiv-Zustandstext" sowie "inaktiv-Zustandstext

Konfiguration des aktiven respektive inaktiven Zustandstext. Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieser Zustandstext ist, dass der Wochenschaltplan eine binäre Variable schaltet. Falls der Wochenschaltplan keine binäre Variable schaltet, dann werden diese beide Konfigurationsfelder ausgeblendet:

Einstellungen	
Schreibpriorität	<input type="text"/>
Vorgabewert	<input type="text"/>
Gültigkeitsbereich Start	<input type="text" value="02.03.17"/>
Gültigkeitsbereich Ende	<input type="text" value="02.03.17"/>
aktiv-Zustandstext	
inaktiv-Zustandstext	

deaktivierte Konfiguration der Zustandstexte im Infobild der binären Wochenschaltuhr (Bac_schedule, Ausschnitt)

Zustandsanzeige

Im nächsten Abschnitt wird der Status der Wochenschaltuhr dargestellt.

Zustandsanzeige	
Zustandsangaben	
Alarmzustand	<input type="button" value="Aus"/>
Fehler	<input type="button" value="Aus"/>
Wert überschrieben	<input type="button" value="Aus"/>
ausser Betrieb	<input type="button" value="Aus"/>
Ereignis-Zustand	<input type="text"/>
Verlässlichkeit	<input type="text"/>

Teilbild "Zustandsanzeige" des Infobilds der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Für eine genaue Beschreibung dieser Zustände sei auf die BACnet-Dokumentation verwiesen. Ansonsten sei:

Alarmzustand

Anzeige, ob der Ereignis-Zustand der Wochenschaltuhr ein anderer Zustand als "normal" ist.

Fehlerzustand

Anzeige, ob die Verlässlichkeit der Wochenschaltuhr (vergleiche mit dem Punkt "Verlässlichkeit" unten) einen anderen Wert als "NO_FAULT_DETECTED", also als "kein Fehler detektiert" besitzt.

Wert überschrieben

Anzeige, ob der aktuelle Wert der Wochenschaltuhr auf dem Device nicht durch den BACnet-Treiber verändert wurde.

ausser Betrieb

Anzeige, ob die Wochenschaltuhr deaktiviert ist (vergleiche mit dem gleichnamigen Punkt des des [Bedienbilds](#) der Wochenschaltuhr).

Ereignis-Zustand

Dieses Anzeigefeld kann die folgenden Werte besitzen, falls der Wochenschaltuhr kein intrinsic Reporting besitzt

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
normal	0	Die Wochenschaltuhr besitzt den fehlerfreien Zustand.
fault	1	Der Wochenschaltuhr besitzt das Property "Verlässlichkeit" und dieses besitzt einen Wert ungleich "no-fault-detected"

Besitzt der Wochenschaltuhr jedoch intrinsic Reporting, dann kann zusätzlich den folgenden Zustand auftreten:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
offnormal	2	Ein Ereignis in den Nichtnormalzustand wurde ausgelöst.

Verlässlichkeit

Anzeige der Verlässlichkeit der Daten der Wochenschaltuhr. Die Verlässlichkeit der Daten der Wochenschaltuhr können unter Anderem die folgenden Werte annehmen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
no-fault-detected	0	Es wurden keine Fehler gefunden.
unreliable-other	7	Andere, nicht näher spezifizierte Fehler betreffend die Verlässlichkeit der Daten.
communication-failure	12	Kommunikationsunterbruch ¹

neue Wochenschaltuhr

Im nächsten Abschnitt wird dargestellt, ob die Daten der Wochenschaltuhr durch das Portal übersteuert wurde:



neue Wochenschaltuhr
deaktiviere Eingabe
Link auf Portal

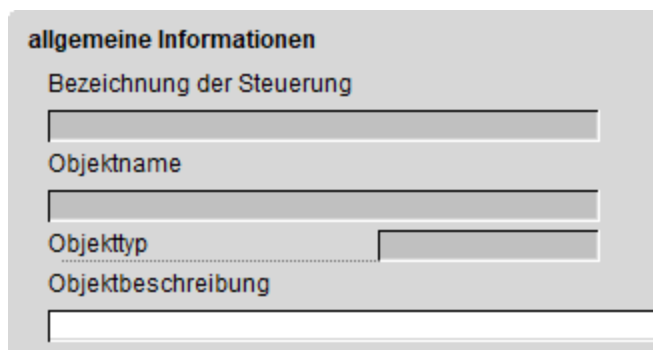
Teilbild "Zustandsanzeige" des Infobilds der Wochenschaltuhr
(Bac_schedule)

neue Wochenschaltuhr sowie **Link auf Portal**

Anzeige und Schaltung, ob die Konfigurationen der Wochenschaltuhr von einem Portal geschrieben werden.

allgemeine Informationen

Im nächsten Abschnitt werden die allgemeinen Informationen der Wochenschaltuhr dargestellt:

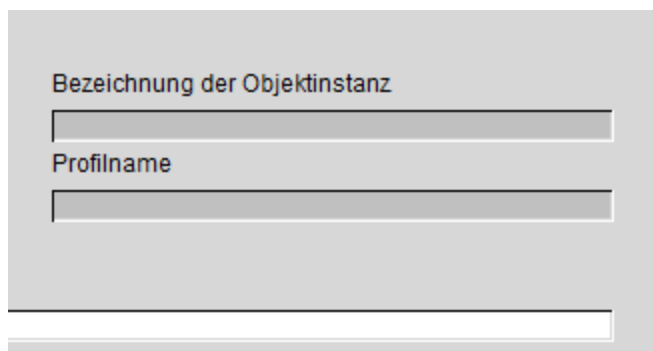


allgemeine Informationen
Bezeichnung der Steuerung

Objektname

Objekttyp
Objektbeschreibung

linker Teil Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds
der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, Teilbild rechts abgeschnitten)



Bezeichnung der Objektinstanz

Profilname

rechter Abschnitt mit den allgemeinen Einstellungen des Infobilds
der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, links abgeschnitten)

Dabei bezeichnen:

Bezeichnung der Steuerung

Anzeige der Bezeichnung der Steuerung, auf welcher die Wochenschaltuhr installiert ist.

Objektname

Anzeige der BACnet-Bezeichnung der Wochenschaltuhr.

Objekttyp

Anzeige des Objekttyps der Wochenschaltuhr. Würde dieser nicht "schedule" heissen, wäre dies ein Fehler.

Objektbeschreibung

Konfiguration der Beschreibung der Wochenschaltuhr. Dieser Text ist frei wählbar und wird typischerweise für die Identifizierung der Wochenschaltuhr in der Anlage verwendet.

Bezeichnung der Objektinstanz

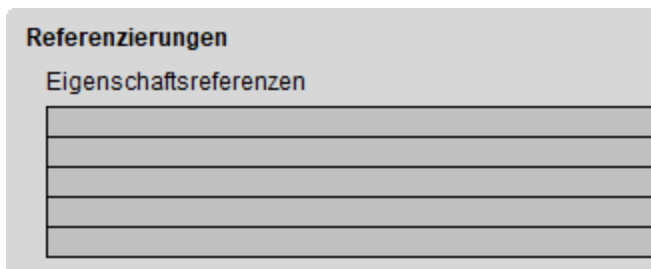
Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz der Wochenschaltuhr. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.

Profilname

Anzeige des Namens des Profils, zu welchem die Wochenschaltuhr gehört.

Referenzierungen

Zuletzt wird das Teilbild der Referenzierungen dargestellt:



Abschnitt der Referenzierungen des Infobilds der Wochenschaltuhr
(Bac_schedule, rechts auf Seitenbreite zugeschnitten)

Eigenschaftsreferenzen

Anzeige derjenigen Werte, welche mit der Wochenschaltuhr geschaltet werden.

2.72.7 Störmeldungsbild

Aus Platzgründen wurde die Anzeige der Störmeldungen sowie die Quittierung derselben in ein separates Bedienbild verschoben:

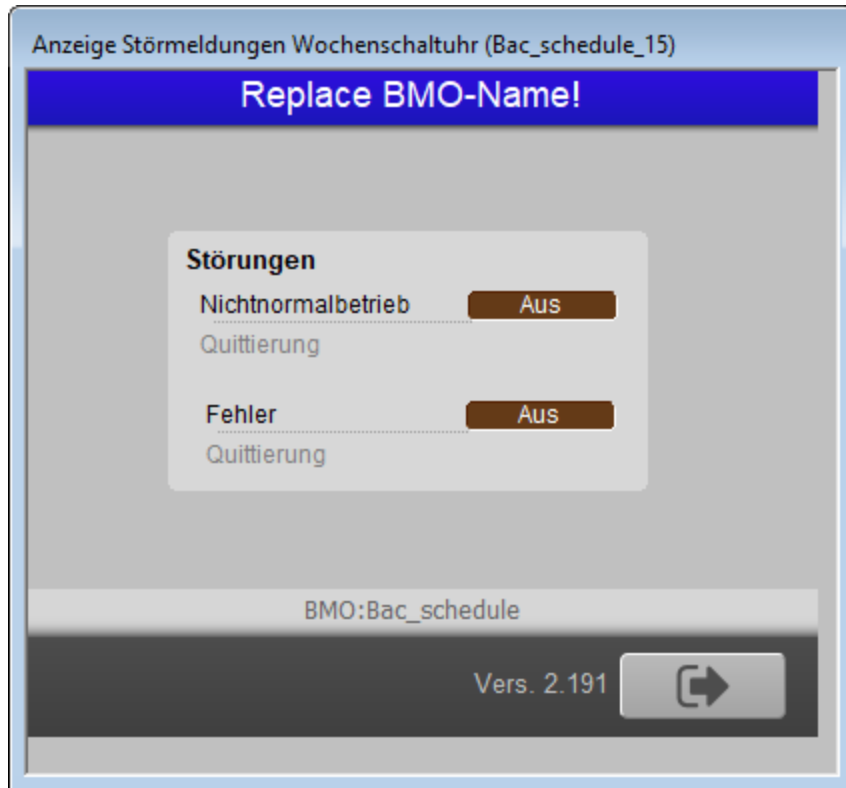


Bild der Anzeige der Störmeldungen der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Es besitzt die folgenden Elemente:

Nichtnormalbetrieb bis Quittierung

Anzeige der Anzeige der Störmeldung des Nichtnormalbetriebs der Wochenschaltuhr sowie Quittierung derselben.

Fehler bis Quittierung

Anzeige der Störmeldung eines internen Fehlers der Wochenschaltuhr sowie Quittierung derselben.

2.72.8 Statustextbild

Die ganzzahlige Wochenschaltuhr besitzt ein Bedienbild zur Erfassung der Statustexte.

Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieses Bedienbilds ist jedoch, dass tatsächlich ganzzahlige Werte geschaltet werden. Ansonsten, wird dieses Bedienbild nicht dargestellt:

Statustexte	
Status 1	Auto
Status 2	Aus
Status 3	Stufe 1
Status 4	Stufe 2
Status 5	Stufe 3
Status 6	Stufe 4
Status 7	Stufe 5
Status 8	Stufe 6

Anzahl Zustände: 8

BMO:Bac_schedule

Vers. 2.191

Statustextbild der ganzzahligen Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

In diesem Bedienbild können die Statustexte editiert werden sowie die Anzahl der Zustandstexte von Hand editiert werden. Es werden nur so viele Zustandstexte angezeigt wie in diesem Eingabefeld eingegeben wurde. Wird beispielsweise als Anzahl der Zustandstexte 4 eingegeben, so werden auch nur 4 Zustandstexte angezeigt:

Anzeige Statustexte Wochenschaltuhr (Bac_schedule_16)

Replace BMO-Name!

Statustexte

Status 1	Auto
Status 2	Aus
Status 3	Stufe 1
Status 4	
Status 5	
Status 6	
Status 7	
Status 8	

Anzahl Zustände

BMO:Bac_schedule

Vers. 2.191

Statustextbild der ganzzahligen Wochenschaltuhr (Bac_schedule) mit 4 editierbaren Texten

In der aktuellen Version des BACnet-Treibers werden die Statustexte nicht automatisch vom ganzzahligen Objekt übernommen. Lassen Sie sämtliche Statustexte leer, falls sie die Statustexte im Bedienbild der Wochenschaltuhr nicht anzeigen möchten, obwohl sie einen ganzzahligen Wert schalten.

2.72.9 Alarmbild

Das Bild des Alarmbilds der Wochenschaltuhr (Bac_schedule) sieht wie folgt aus:

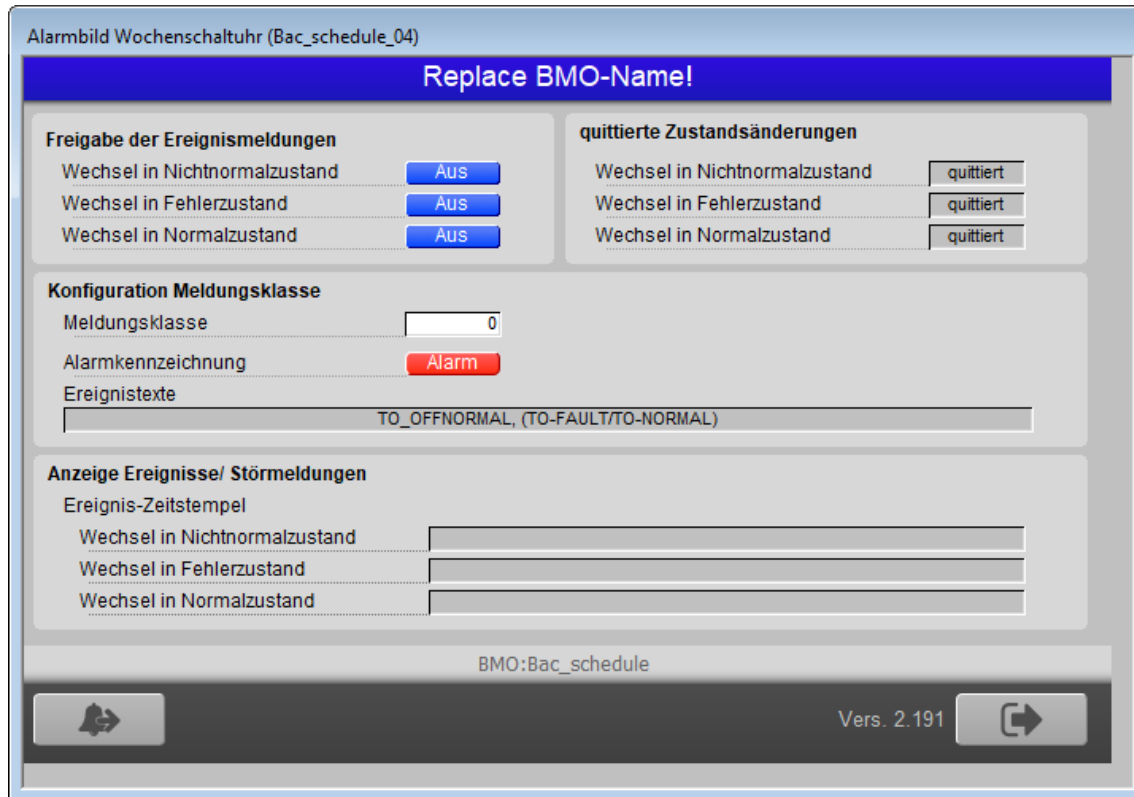


Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, verkleinert)

Die einzelnen Teile dieses Bedienbild sollen mittels verschiedenen Detailbildern beschrieben werden:

Freigabe der Ereignismeldungen

Das Teilbild der Freigabe der Aktivierungen der Alarmierungen respektive Ereignismeldungen sieht wie folgt aus:



Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Dabei bedeuten:

Wechsel in Nichtnormalzustand bis Wechsel in Nichtnormalzustand

Konfiguration der Aktivierung der Alarmierung/ Ereignismeldung, falls das Ereignis "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" zu einer Benachrichtigung mittels einer Meldungsklasse führen soll. Das Ereignis "to-offnormal" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Alarmwert entspricht. Das Ereignis "to-fault" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert einem Fehlerwert entspricht. Das Ereignis "to-normal" wird ausgelöst, falls der aktuelle Wert weder einem Alarm- noch einem Fehlerwert entspricht. Beachten Sie, dass die Überprüfung des Wechsels in den Normalbetrieb genau dann aktiviert wird, falls die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormalzustand oder in den Fehlerzustand überprüft wird. Darum kann an dieser Stelle die Überprüfung des Wechsels in den Nichtnormalbetrieb nicht konfiguriert werden.

quittierte Zustandsmeldungen

Weiter geht es mit der Beschreibung des Teilbilds der Quittierungen der Meldungen respektive Alarme:



Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Wobei gemeint ist:

Wechsel in Nichtnormalzustand bis Wechsel in Nichtnormalzustand

Anzeige der Quittierungen des Wechsels in den Nichtnormal-, den Fehler- respektive in den Normalzustand. Beachten Sie, dass Sie diese Quittierungen nicht selber setzen können. Sie können die im Bedienbild den Wechsel in den Nichtnormalzustand respektive in den Fehlerzustand quittieren (siehe entsprechende Punkte des [Bedienbilds](#) der Wochenschaltuhr). Der Wechsel in den Normalzustand kann in der vorliegenden Version nicht quittiert werden. Er wird automatisch quittiert, falls der aktuelle Wert des ganzzahligen Eingangs weder einem Alarm- noch einem Ereigniswert entspricht.

Konfiguration Meldungsklasse

Das Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse besitzt die folgenden Elemente:

Konfiguration Meldungsklasse

Meldungsklasse

Alarmkennzeichnung

Ereignistexte
TO_OFFNORMAL, (TO-

Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, rechts abgeschnitten)

Die einzelnen Elemente bedeuten:

Meldungsklasse

Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

Alarmkennzeichnung

Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche.

Ereignistexte

Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie, dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Schlussendlich sollen die Einträge des Teilbilds der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen besprochen werden, welche nachfolgend dargestellt ist:

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen

Ereignis-Zeitstempel

Wechsel in Nichtnormalzustand

Wechsel in Fehlerzustand

Wechsel in Normalzustand

Anzeige der Ereigniszeitstempel der Wochenschaltuhr (Bac_schedule, rechts auf Seitenbreite zugeschnitten)

Es besitzt die folgenden Elemente:

Ereignis-Zeitstempel

Anzeige, wann Zustand der Wochenschaltuhr das letzte Mal in den Nichtnormalzustand, in den Fehlerzustand oder in den Normalzustand gewechselt hat. Falls Sie die alle Wechsel überprüfen möchten und der Alarm-Manager aktiviert ist, dann lohnt sich auch ein Blick in die History des Alarm-Viewers, welche alle Ereignisse ebenfalls aufzeichnet.

2.72.10 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf der Leitsystemebene wird nachfolgend abgebildet:

Alarmkonfigurationsbild Wochenschaltuhr (Bac_schedule_05)

Replace BMO-Name!

Alarmierung

Nichtnormalbetrieb	
Priorität BACnet	0
Priorität	2
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

Fehler

Priorität BACnet	0
Priorität	2
Alarmgruppe	1
Alarmtext	Alarm

BMO:Bac_schedule

Vers. 2.191

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Wochenschaltuhr (Bac_schedule)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Nichtnormalbetrieb

Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert der Wochenschaltuhr ein Alarmwert ist.

Fehler

Konfiguration der GLT-Alarmierung, falls der aktuelle Wert der Wochenschaltuhr ein Fehlerwert ist oder aber die Zuverlässigkeit der Wochenschaltuhr einen anderen Wert als "no-fault-detected" ("kein Fehler detektiert") besitzt (vergleiche mit dem entsprechenden Punkt des [Störmeldungsbildes](#) der Wochenschaltuhr).

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im [Alarmbild](#) der Wochenschaltuhr).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) der Wochenschaltuhr angezeigt wird.

2.72.11 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste der Wochenschaltuhr abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche die Wochenschaltuhr enthält	Infobild	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild	ON
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, w ird nur auf GLT-Ebene verw endet	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung der Wochenschaltuhr	Infobild	-
effective-period	Gültigkeitsbereich	Anfangs und Enddatum des Gültigkeitsbereiches der Wochenschaltuhr	Infobild	-
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild	OFF
event-message-texts	Ereignistexte	Texte, w elche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben w erden	Alarmbild	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in w elchem Status sich der binäre Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild	-
list-of-object-property-references	Liste der Objektreferenzen	Liste der Referenzen jener Variablen, deren Wert mittels der Schaltuhr geschaltet w erden	Infobild	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit w elcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt w erden	Alarmbild	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des ganzzahligen Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild	-

object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektnamens, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild	-
object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild	schedule
out-of-service	ausser Betrieb	Flag, w elches anzeigt, ob die Berechnung des aktuellen Werts der Wochenschaltuhr deaktiviert ist	Bedienbild	OFF
present-value	Ausgangsw ert	Anzeige des aktuellen Werts des Wochenschaltuhr, w elcher genau dann gesetzt ist, falls ein Wochenschaltuhreintrag am heutigen Tag zutrifft	Bedienbild	-
priority-for-writing	Schreibpriorität	Anzeige der Priorität, mit w elcher der aktuelle Wert auf die Werte der Liste der referenzierten Objekte geschrieben wird	Infobild	-
profile-name	Profilname	Profil, zu w elchem der ganzzahligen Wert zugeordnet wird	Infobild	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des ganzzahligen Werts aufgetreten ist	Infobild	no-fault-detected
schedule-default	Vorgabew ert	Wert, w elcher auf den aktuellen Wert geschrieben wird, falls keine Schaltung der Wochenschaltuhr aktiv ist.	Infobild	-
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, w elche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild	OFF

2.73 Bac_trend-log Trendkonfiguration

Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_trend-log" dient dazu, Trenddatenaufzeichnungen zu konfigurieren. Die aufgezeichneten Daten können auch in einem entsprechenden Trenddatenfenster betrachtet werden.

Beachten Sie, dass das sogenannte "Intrinsic Reporting" zwingend aktiviert sein muss, falls die Konfiguration der Datenaufzeichnung funktionieren soll.

2.73.1 Objektliste

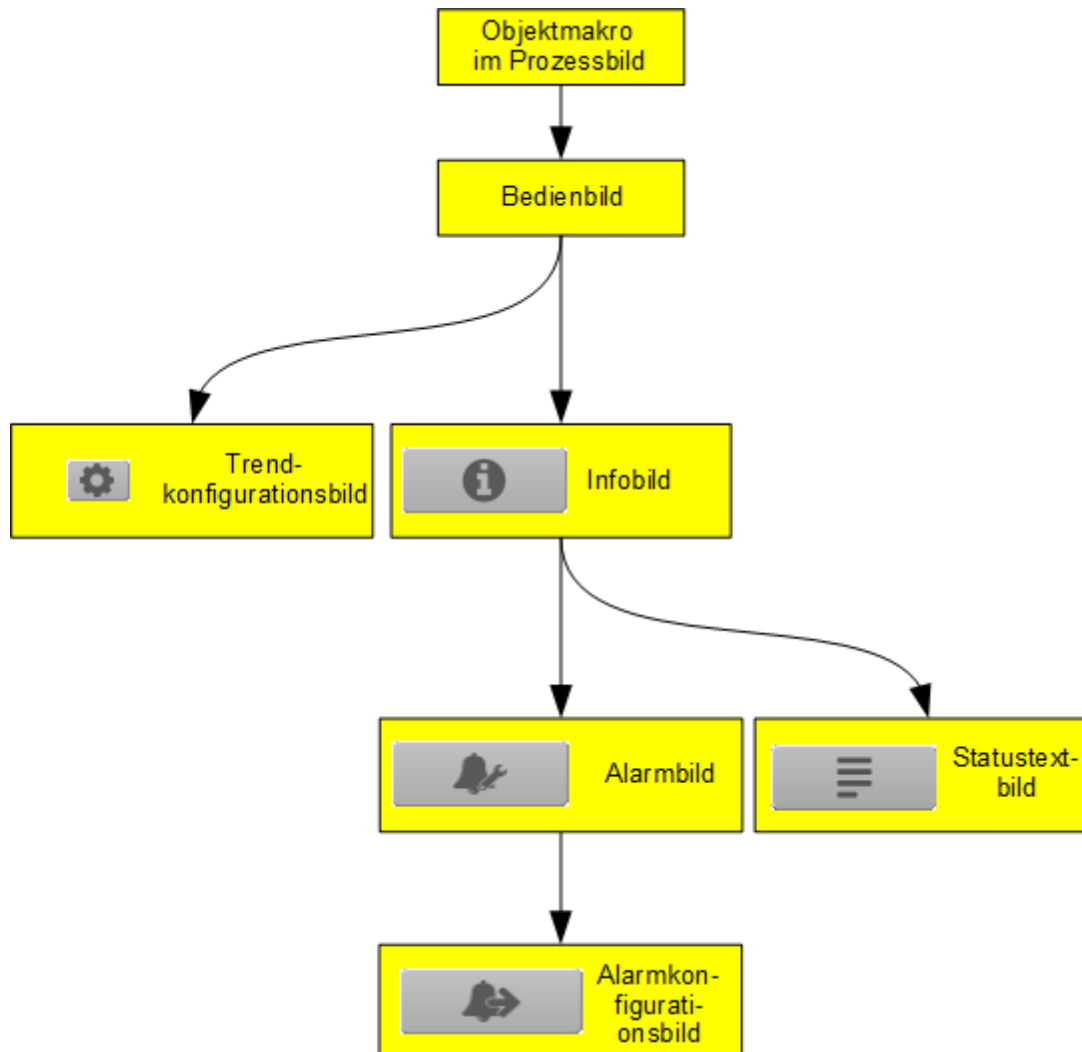
Das Objekt mit der Bezeichnung "Bac_trend-log" ist folgendermassen aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	Bac_trend-log	Trenddateneinstellung	Logik	①	Trend log	-	

① Das Trend-log Objekt ist ein BACnet-Datentyp, welcher die gespeicherten Datensätze zusammen mit deren Konfiguration enthält.

2.73.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log).




Übersicht über den Bildaufbau der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Trenddatenaufzeichnung als Objektsymbol enthält.

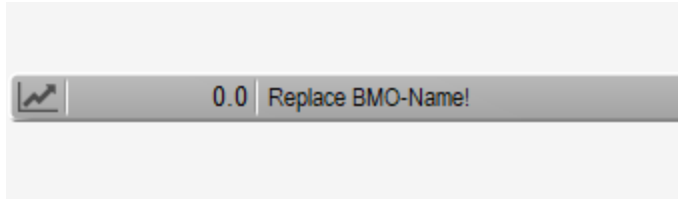


Prozessbild mit dem Objektsymbol der
Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

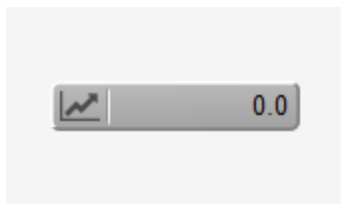
Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , falls Sie das [Bedienbild](#) der Trenddatenaufzeichnung öffnen möchten.

2.73.3 Objektsymbole

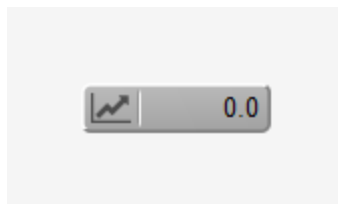
Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Trenddatenaufzeichnung. Es ist jedoch zu beachten, dass die Objektsymbole mit den Bezeichnungen "Bac_trend-log_large.plb", "Bac_trend-log_medium.plb" sowie "Bac_trend-log_small.plb" für die Visualisierungen genügen sollten. Denn diese drei Objektsymbole erkennen den Datentyp der aufgezeichneten Daten.



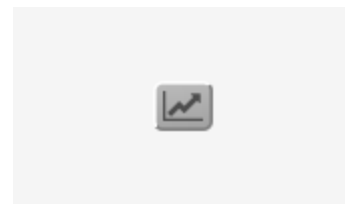
Objektsymbol "Bac_trend-log_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"Bac_trend-log_medium.plb"

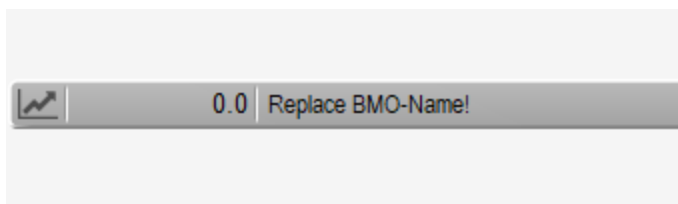


Objektsymbol
"Bac_trend-log_small.plb"

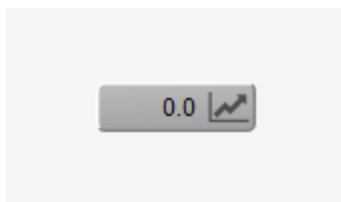


Objektsymbol
"Bac_trend-log_tiny.plb"

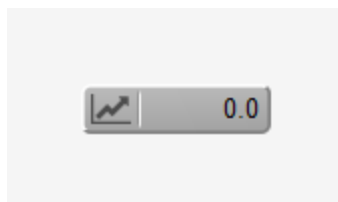
Die nachfolgend dargestellten Objektsymbole werden nur dann sichtbar, falls der Datentyp der aufgezeichneten Daten mit dem Datentyp, welcher visualisiert wird, übereinstimmt:



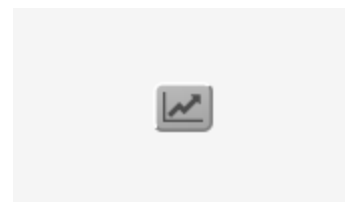
Objektsymbol "Bac_trend-log_analog_large.plb" (links abgeschnitten)



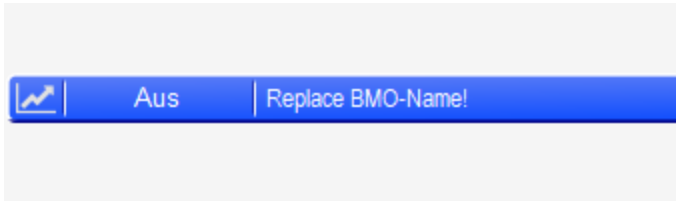
Objektsymbol
"Bac_trend-log_analog_medium.plb"



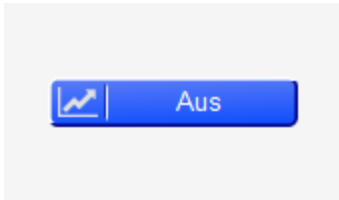
Objektsymbol
"Bac_trend-log_analog_small.plb"



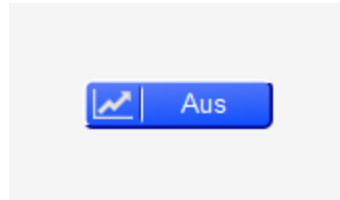
Objektsymbol
"Bac_trend-log_analog_tiny.plb"



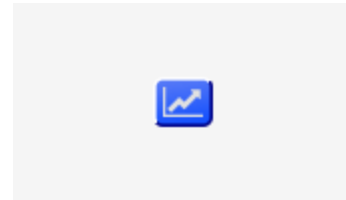
Objektsymbol "Bac_trend-log_binary_large.plb" (links abgeschnitten)



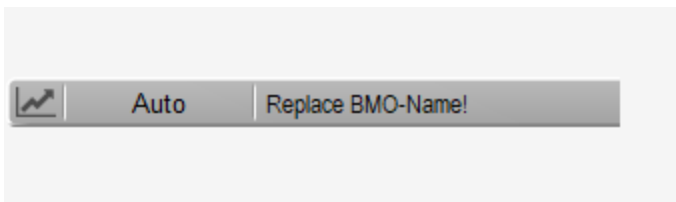
Objektsymbol "Bac_trend-log_binary-medium.plb"



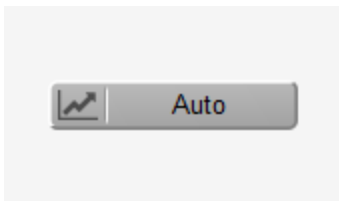
Objektsymbol "Bac_trend-log_binary-small"



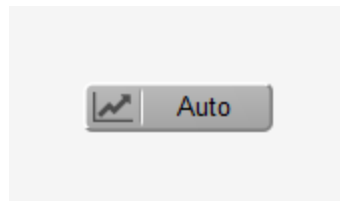
Objektsymbol "Bac_trend-log_binary_tiny.plb"



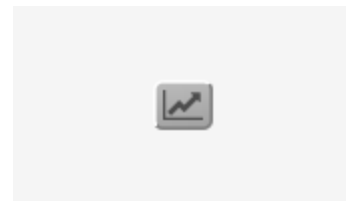
Objektsymbol "Bac_trend-log_multi-state_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol "Bac_trend-log_multi-state-medium.plb"



Objektsymbol "Bac_trend-log_multi-state-small"

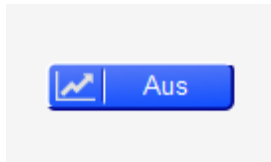


Objektsymbol "Bac_trend-log_multi-state_tiny.plb"

2.73.4 Zustände

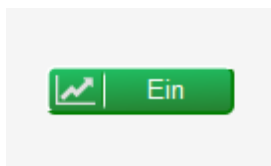
Das Objektsymbol der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log) kann folgende Zustände haben, sofern es sich nicht um graues Objektsymbol handelt:

Der aufgezeichnete Wert ist zurückgesetzt:



Trenddaten-
aufzeichnung
(Bac_trend-log) mit
zurückgesetztem aktuellen
Wert

Der aufgezeichnete Wert ist gesetzt:



Trenddaten-
aufzeichnung
(Bac_trend-log) mit
gesetztem aktuellen Wert

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine kommende Störmeldung:



Trenddatenaufzeichnung
(Bac_trend-log) mit
kommender Störmeldung

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine quittierte Störmeldung:



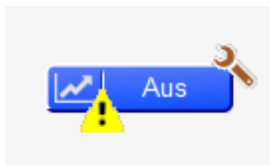
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_trend-log) mit
quittierter Störmeldung

Die Trenddatenaufzeichnung besitzt eine gehende Störmeldung:



Trenddatenaufzeichnung
mit gehender Störmeldung
(Bac_schedule)

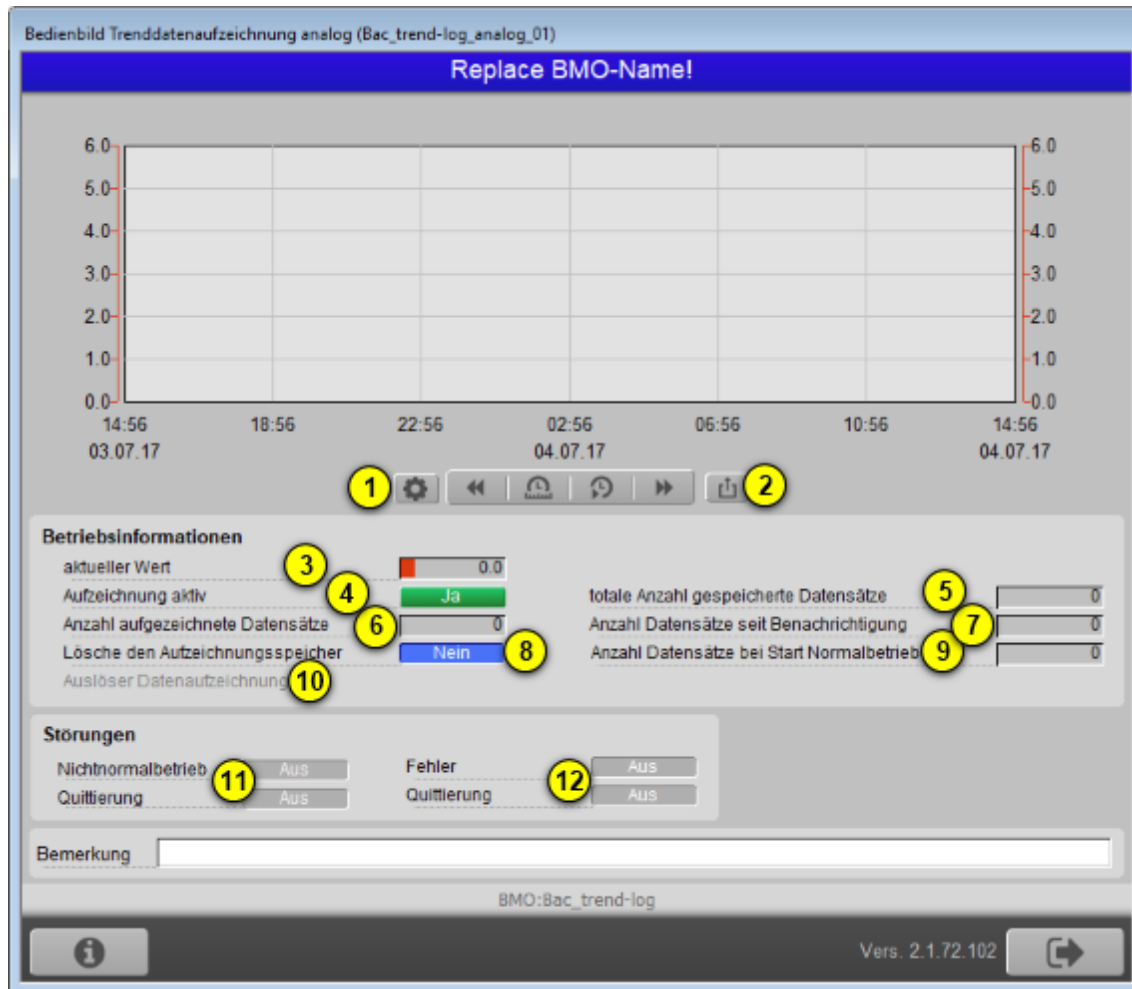
Die Trenddatenaufzeichnung ist ausser Betrieb geschaltet:



ausser Betrieb gesetzte
Trenddatenaufzeichnung
(Bac_schedule)

2.73.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log):



Bedienbild der Trenddatenkonfiguration (Bac_trend-log)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

1 (Button **Konfigurationsbild**): Schaltfläche, um das Bild der Konfiguration der Trenddatenaufzeichnung zu öffnen. Beachten Sie, dass dieser Bildverweis dann sichtbar ist, falls ein analoger oder mehrstufiger Wert, nicht jedoch, falls ein binärer Wert aufgezeichnet wird. Da die Grenzen des Trendbilds auf die übliche Art verändert werden können, sei an dieser Stelle bloss die Abbildung desselben eingefügt:

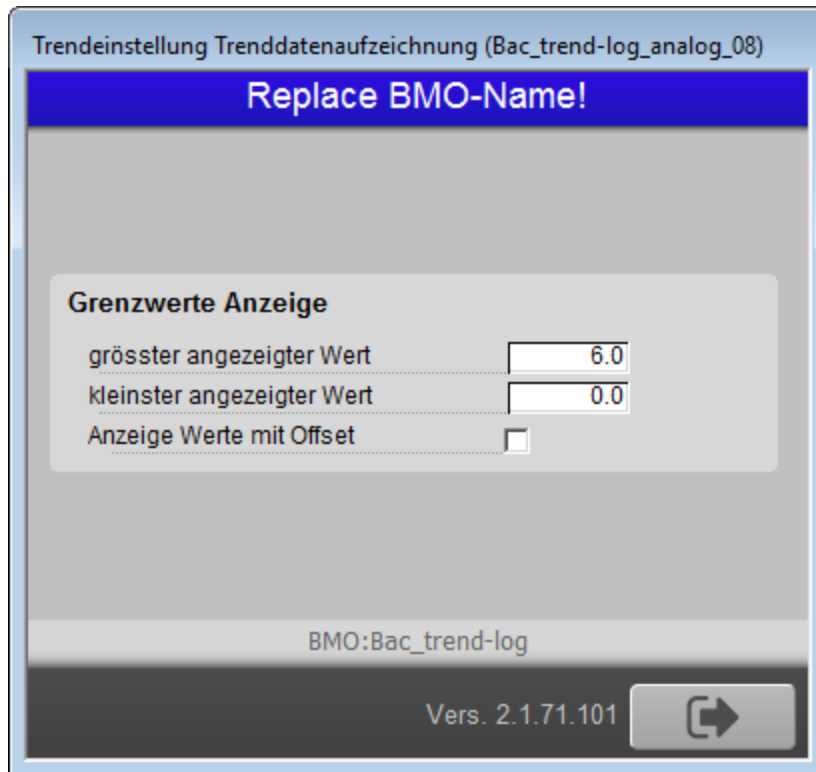
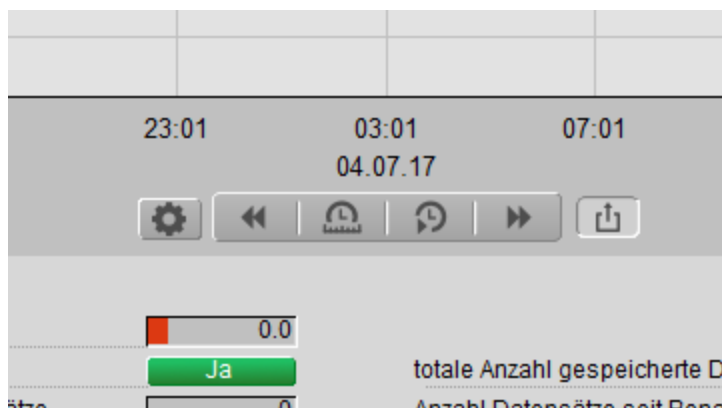


Bild der Einstellung der minimalen und maximalen Werte der analogen Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, verkleinert)

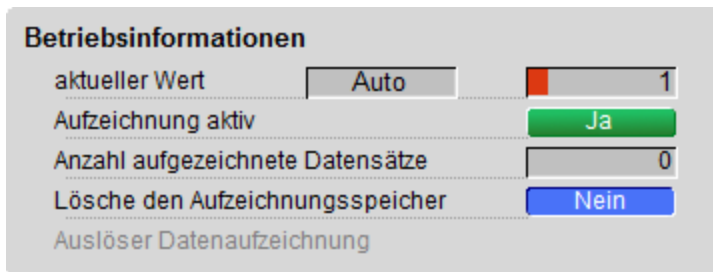
Das Bild der Trendeinstellung der minimalen sowie maximalen angezeigten des mehrstufigen Werts unterscheidet von diesem Bild nur dadurch, dass die Werte keine Nachkommastellen annehmen können.

② (Button "Pull"): Schaltfläche, um die Daten der Trenddatenaufzeichnung zu aktualisieren. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, um neue Daten zu erhalten. Ist diese Aktualisierung noch nicht ausgeführt, dann wird die entsprechende Schaltfläche inaktiviert dargestellt:



Aktualisierung der Werte einer Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, Ausschnitt Bedienbild)

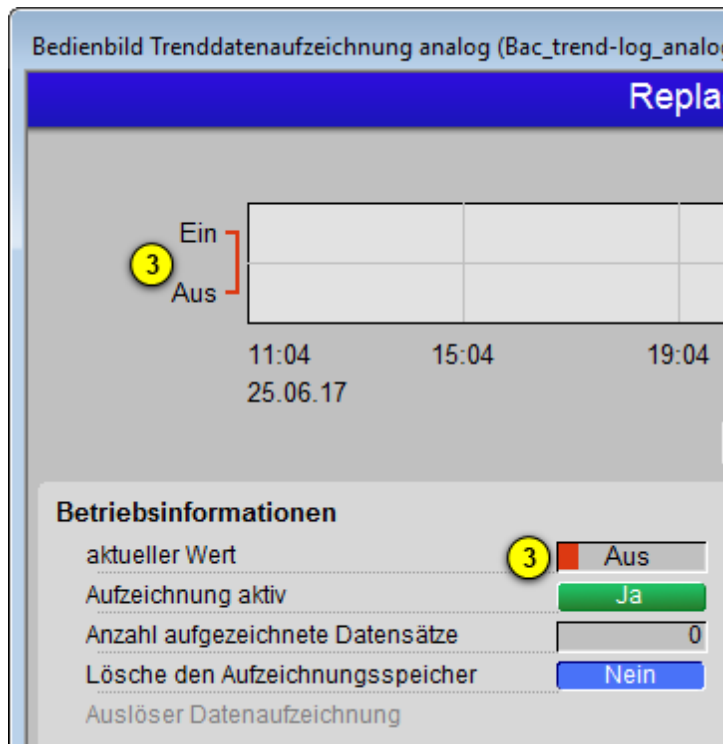
3 "aktueller Wert": Anzeige des aktuellen gespeicherten Werts. Wird ein binärer Wert aufgezeichnet, so wird die Texte des aktiven sowie des inaktiven Zustands dargestellt, welche jedoch im Infobild von Hand erfasst werden müssen. Wird ein mehrstufiger Wert dargestellt, so werden die zusätzlich zum Zahlenwert auch die Statustexte dargestellt, welche jedoch ebenfalls im entsprechenden separaten Konfigurationsbild erfasst werden müssen:



Anzeige des Statustextes des Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, rechts abgeschnitten) eines mehrstufigen Werts

Sind diese Texte jedoch alle leer, dann wird die zusätzliche Anzeige des Statustextes ausgeblendet.

Wird ein binärer Datenpunkt dargestellt, dann werden als Statustexte die Datenpunkte mit der Bezeichnung "Vis:inactive-text" respektive "Vis:active-text" angezeigt:

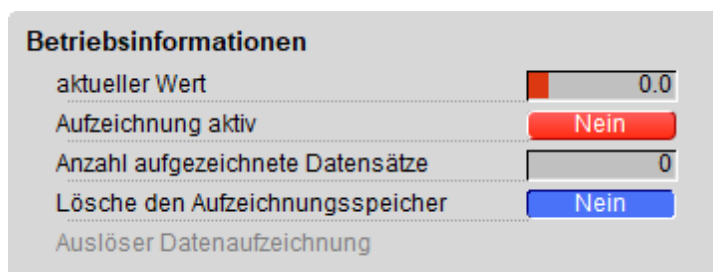


Anzeige der Statustexte des Bedienbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, Ausschnitt), falls ein binärer Datenpunkt aufgezeichnet wird

Verändern sie die angezeigten Texte von Hand im [Infobild](#) der Trenddatenaufzeichnung, falls Sie diese anpassen möchten. In der vorliegenden Version werden die Texte nicht automatisch vom aufgezeichneten binären BACnet-Objekt übernommen.

Betriebsinformationen

4 "Aufzeichnung aktiv": Konfiguration, ob die Aufzeichnung aktiviert ist. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls die Datenaufzeichnung deaktiviert werden soll. Dies kann beispielsweise dann sinnvoll sein, falls die erfassten Werte ungültig sind, weil beispielsweise der angeschlossene Sensor defekt ist. Ist die Aufzeichnung nicht aktiv, dann wird die Schaltfläche mit roter Farbe dargestellt, da eine deaktivierte Trenddatenaufzeichnung doch eher die Ausnahme als die Regel sein sollte:



deaktivierte Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, Treilbild Betriebsinformationen, rechts abgeschnitten)

5 "totale Anzahl gespeicherte Datensätze": Laufnummer der gespeicherten Anzahl der Datensätze. Ist diese Zahl $2^{32}-1$, dann ist die Laufnummer des nächsten gespeicherten Satzes 1. Wird die Anzahl der aufgezeichneten Datensätze zu Null gesetzt, dann wird auch die total Anzahl der gespeicherten Datensätze zu Null gesetzt.

6 "Anzahl aufgezeichnete Datensätze": Anzeige der Anzahl der Datensätze, welche seit dem letzten entsprechenden Reset (vergleiche mit dem Punkt 6 unten) aufgezeichnet wurden.

7 "Anzahl Sätze seit Benachrichtigung": Anzeige der Anzahl der Datensätze seit der letzten Benachrichtigung, dass im Aufzeichnungsspeicher gleich viel oder mehr Datensätze besitzt, als dies in der Variablen "Schwellenwert Benachrichtigung" (vergleiche mit dem [Alarmbild](#), Punkt 1)

8 "Lösche den Aufzeichnungsspeicher": Schaltfläche, mit dessen die Anzahl der gespeicherten Datensätze (siehe Punkt 2 oben) auf Null zurücksetzen können, falls diese grösser als Null ist. Diese Schaltfläche ist nur dann sicher, falls die Anzahl der gespeicherten Datensätze grösser als Null ist. Falls die Anzahl der gespeicherten Datensätze zu Null zurückgesetzt wird, wird auch die der Aufzeichnungsspeicher gelöscht.

9 "Anzahl Sätze seit Start Normalbetrieb": Anzeige der derjenigen Anzahl der Datensätze, welche gezählt wurden, als das letzte Mal das Ereignis "to-normal" ausgelöst wurde.

10 "Auslöser Datenaufzeichnung": Anzeige und Schaltung der nächsten Datenaufzeichnung. Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieser Eigenschaft ist, dass die Datenaufzeichnung per Auslöser (Trigger) erfolgt (vergleiche mit dem Punkt 3 im [Infobild](#) der Trenddatenaufzeichnung). In diesem Fall sieht das entsprechende Teilbild wie folgt aus:

Betriebsinformationen	
aktueller Wert	<input type="text" value="0.0"/>
Aufzeichnung aktiv	<input type="button" value="Ja"/>
Anzahl aufgezeichnete Datensätze	<input type="text" value="0"/>
Lösche den Aufzeichnungsspeicher	<input type="button" value="Nein"/>
Auslöser Datenaufzeichnung	<input type="button" value="Nein"/>

Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, Ausschnitt) eines analogen Werts mit getriggelter Datenerfassung

Beachten Sie, dass die manuelle Auslösung selbstverständlich nur zu Testzwecke gedacht ist und diese üblicherweise automatisiert auf dem Device erfolgt.

11 "Nichtnormalbetrieb" sowie "Quittierung": Anzeige des to-normal Ereignisses, falls der Buffer über genügend Elemente verfügt, sofern die entsprechende Überprüfung im Alarmbild konfiguriert worden ist.

Störungen

12 "Fehler" sowie "Quittierung": Anzeige des Fehlers, dass ein Fehler in der Trenddatenaufzeichnung detektiert wurde.

2.73.6 Infobild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Infobild der Konfiguration der Trenddaten (Bac_trend-log, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Infobild des Kalenders die folgenden speziellen Elemente:

Einstellungen

In diesem Abschnitt können Sie die Konfigurationen der Trenddaten vornehmen oder ablesen.

- 1 **"Speichergröße"**: Anzahl der Datensätze, welche maximal auf der Steuerung von der betreffenden Eigenschaft maximal gleichzeitig gespeichert werden können.
- 2 **"stoppe Aufzeichnung falls Speicher voll"**: Anzeige, ob die Datenspeicherung gestoppt werden soll, falls alle Speicherplätze des Aufzeichnungsspeichers gefüllt sind.
- 3 **"Aufzeichnungsart"**: Konfiguration der Art der Aufzeichnung der Daten. Diese Aufzeichnung kann auf die folgenden Arten geschehen:

Bezeichnung	Nummer	Bedeutung
polled	0	Die Datenaufzeichnung findet mit einer gewissen Intervallzeit statt.
cov	1	Die Datenaufzeichnung findet statt, falls der Abstand des neuen Werts vom alten Wert einen gewissen Änderungsschwellenwert überschreitet (cov := "change of value").
triggered	2	Die Aufzeichnung wird ausgelöst, falls die Eigenschaft mit der Bezeichnung "trigger" gesetzt wird.

Da die nächsten drei zu beschreibenden Punkte des Infobilds der Trenddatenaufzeichnung nur dann aktiviert sind, wenn die Aufzeichnungsart "polled" ist, wird das Teilbild der Einstellungen noch einmal mit der aktivierten Aufzeichnungsart "polled" dargestellt:

Einstellungen

Speichergröße

stoppe Aufzeichnung falls Speicher voll

Aufzeichnungsart

Aufzeichnungsintervall s **4**

Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation **5**

Verzögerung Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation s **6**

Änderungsschwellenwert für COV-Aufzeichnung

Intervallzeit Erneuerung COV-Abonnierung s

Startzeit der Aufzeichnung

Stopzeit der Aufzeichnung

Aufzeichnungsart "polled" des Teilbildes der Einstellungen des Infobildes der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

4 "Aufzeichnungsintervall": Zeitdauer, welche bis zur nächsten Datenaufzeichnung verstreicht, sofern die Aufzeichnungsart "polled" ist. Ansonsten ist diese Eigenschaft bedeutungslos. Beachten Sie, dass eine Zeitdauer von 0 Sekunden zur Folge hat, dass die Aufzeichnungsart auf "cov" (change of value) geändert wird. Beachten Sie bitte weiter, dass die Umrechnung in 1/100 Sekunden mittels Leitfunktionen erfolgt.

5 "Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation": Anzeige, ob Intervallzeit mit der Uhrzeit der Steuerung abgeglichen werden soll, falls die Intervalle der Uhrzeit ein Vielfaches der Intervallzeit darstellen und die Aufzeichnungsart den Wert "polled" besitzt. Beispiel: Ist die Intervallzeit 900 Sekunden (1/4 Stunden) und diese Eigenschaft gesetzt, dann werden die Datensätze zur vollen Stunde sowie zur vollen Stunden zuzüglich 15, 30 respektive 45 Minuten abgespeichert. Besitzt die Aufzeichnungsart nicht den Wert "polled", dann ist diese Eigenschaft bedeutungslos.

6 "Verzögerung Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation": Konfiguration der Verzögerungszeit zur Synchronisation mit der Uhrzeit, falls die Intervalle der Uhrzeit ein Vielfaches der Intervallzeit darstellen, die Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation (vergleiche mit Punkt **5** oben) aktiviert ist und andererseits die Aufzeichnungsart den Wert "polled" besitzt. Beispiel: Ist die Intervallzeit wie im Beispiel oben 900 Sekunden und ist diese Verzögerungszeit 300 Sekunden (5 Minuten) und sind alle Voraussetzungen gegeben, damit die Aufzeichnung mit der Synchronisation der Uhrzeit erfüllt sind, so wird die Aufzeichnung des nächsten Datensatzes 5, 20, 35 sowie 50 Minuten nach der vollen Stunde ausgelöst. Besitzt die Aufzeichnungsart nicht den Wert "polled", wird die Aufzeichnung ohne

Synchronisation mit der Uhrzeit oder aber sind die Intervalle der Uhrzeit kein Vielfaches der Intervallzeit, so ist diese Eigenschaft bedeutungslos.

7 "Änderungsschwellenwert für COV-Aufzeichnung": Konfiguration des minimalen Abstands von neuem Wert zum letzten aufgezeichneten Wert, welcher zu einer erneuten Aufzeichnung des Datensatz führt, sofern der Wert der Aufzeichnungsart "cov" beträgt. Ist der Wert ungleich "cov", dann ist dieser Wert bedeutungslos.

8 "Intervallzeit COV-Abonnierung": Konfiguration derjenigen Intervallzeit, nach welcher der Wert des aufgezeichneten Werts durch das Trend-log Objekt abonniert wird. Beispiel: Beträgt dieser Wert 3600 Sekunden, so meldet jede Stunde einmal das Trend-log Objekt dem aufzuzeichnenden Objekt, dass Wertänderungen an das Trend-log Objekt gesendet werden sollen. Auch dieser Wert ist bedeutungslos, falls die der Wert Aufzeichnungsart des Trend-log Objektes ungleich "cov" ist.

9 "Startzeit der Aufzeichnung" beziehungsweise "Stopzeit der Aufzeichnung": Anzeige der Start- beziehungsweise Stopzeit der Datenaufzeichnung. Ist die Startzeit leer, dann findet die Aufzeichnung bis zur Stopzeit statt, falls letztere nicht leer ist. Ansonsten findet die Datenaufzeichnung immer statt. Ist die Stopzeit leer, dann findet die Datenaufzeichnung von der Startzeit an statt, falls die Startzeit nicht leer ist. Ansonsten findet die Datenaufzeichnung ebenfalls immer statt. Beachten Sie, dass in der aktuellen Version der Visualisierung eine Konfiguration der Start- und Stopzeiten nicht möglich ist.

Zustand der Trenddatenaufzeichnung

In diesem Abschnitt sind Informationen zum Zustand des Trendlog-Objekts abgebildet.

10 "Statusflags": Anzeige des Statusbits der Störmeldung, namentlich des Statusbits sowie desjenigen Bits, welches den Fehlerbetrieb anzeigt. Da der Wert der Bits, welche anzeigen, ob der Wert überschritten ist beziehungsweise ob das die Konfiguration der Trenddaten ausser Betrieb gesetzt wurde, gemäss dem BACnet-Standard zwar vorhanden, jedoch immer zurückgesetzt sein muss, wurden diese Anzeigefelder deaktiviert.

11 "Ereigniszustand": Anzeige des Zustands, in welchem sich die Konfiguration der Trenddaten befindet. Mögliche Werte sind "*normal*", falls kein Fehler aufgetreten ist, oder aber "*fault*", falls ein Fehler aufgetreten ist, wobei letzteres auftritt, falls ein Kommunikationsfehler oder ein Konfigurationsfehler aufgetreten ist. Ein Kommunikationsfehler tritt dann auf, falls ein Problem in der

Kommunikation mit aufzuzeichnenden Wert auftritt. Ein Konfigurationsfehler tritt unteren anderem dann auf, falls der Auslöser der Datenaufzeichnung aktiviert ist, ohne dass die Wert der Aufzeichnungsart "triggered" ist.

12 "Zuverlässigkeit": Anzeige der Zuverlässigkeit der Konfiguration der Trenddatenaufzeichnung. Diese beschreibt den Fehlerzustand genauer. Ist die Kommunikation mit dem aufzuzeichnenden Datenpunkt unterbrochen, so wird der Wert "communication-failure" angezeigt. "fault-detected-configuration-error" wird angezeigt, falls der Wert der Aufzeichnungsart ein anderer als "polled" (Wert 0), "cov" (Wert 1) oder "triggered" (Wert 2) ist oder der Auslöser der Datenaufzeichnung gesetzt ist, obwohl der Wert der Aufzeichnungsart ein anderer als "triggered" (Wert 2) ist.

Statustexte

Falls mittels der Trenddatenaufzeichnung ein binärer Ausgang, Eingang oder Wert erfasst wird, können Sie die Texte des inaktiven respektive des aktiven Zustands von Hand anpassen. Beachten Sie, dass diese Texte in der aktuellen Version der Trenddatenaufzeichnung nicht automatisch vom aufgezeichneten binären BACnet-Objekt übernommen wird.



Konfiguration der Zustandstexte im Infobild der binären Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log, Ausschnitt)

13 "aktiv-Zustandstext": Konfiguration des aktiven Zustands der binären Trenddatenerfassung. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls der aktive Zustandstexte beispielsweise mit "offen" beschriftet werden soll.

14 "inaktiv-Zustandstext": Konfiguration des inaktiven Zustands der binären Trenddatenerfassung. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls der inaktive Zustandstexte beispielsweise mit "zu" beschriftet werden soll.

allgemeine Informationen

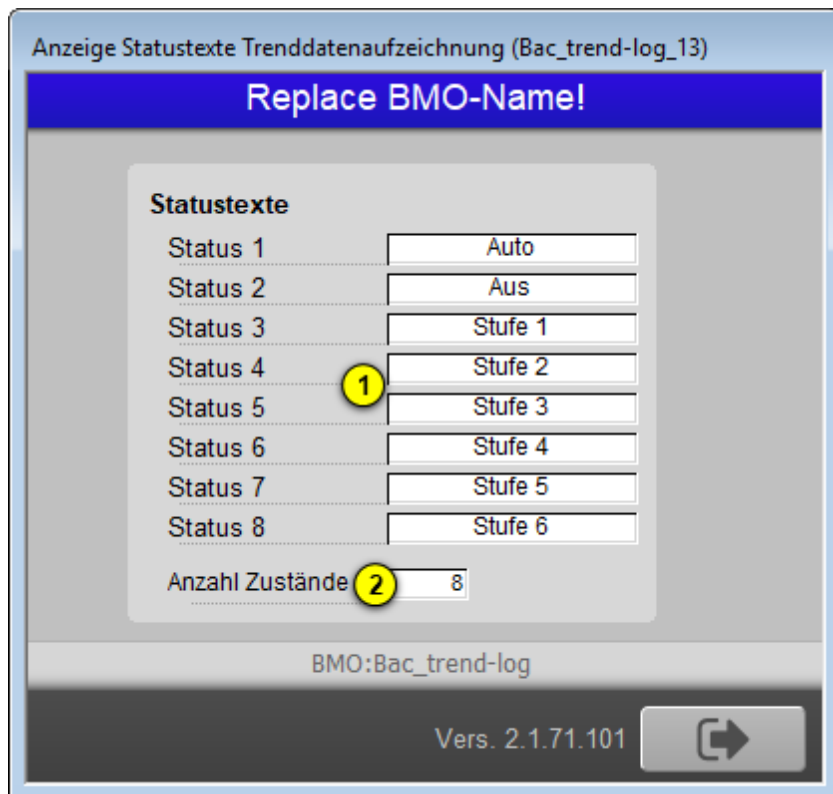
In diesem Abschnitt werden allgemeine Informationen zusammen mit der Adresse der aufgezeichneten Eigenschaft (letzteres aus Platzgründen) angezeigt.

- 15 **"Bezeichnung der Steuerung"**: Anzeige der Bezeichnung der Steuerung.
- 16 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Bezeichnung der Objektinstanz des Reglers. Diese Bezeichnung wird auf der Device konfiguriert.
- 17 **"Objektname"**: Anzeige des Namen des Objekts.
- 18 **"Profilname"**: Beschreibung des Bezeichnung des Profils, welches für die Konfiguration der Trenddaten verwendet wird.
- 19 **"Objekttyp"**: Anzeige des Objekttyps des Reglers. Würde dieser nicht "trend-log" heißen, wäre dies ein Fehler.
- 20 **"Objektbeschreibung"**: Anzeige der Beschreibung der Trenddatenaufzeichnung.
- 21 **"Adresse der aufgezeichneten Eigenschaft"**: Bezeichnung der Steuerung, des Objekts und der Eigenschaft (property), für welche die Datenaufzeichnung konfiguriert wird.
- 22 **(Icon "Liste")**: Verweis auf das Bild der Konfiguration der Statustexte der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log). Beachten Sie, dass dieser Bildverweis nur dann sichtbar ist, falls der Datentyp der aufgezeichneten Variable "multi-state-input" (ganzzahliger Eingangswert), "multi-state-output" (ganzzahliger Ausgangswert) oder aber "multi-state-value" (ganzzahliger Wert) ist. Wird ein binärer oder analoger Datenpunkt (unabhängig davon, ob ein Eingangswert, Ausgangswert oder Wert) aufgezeichnet, dann ist diese Schaltfläche unsichtbar.

2.73.7 Statustextbild

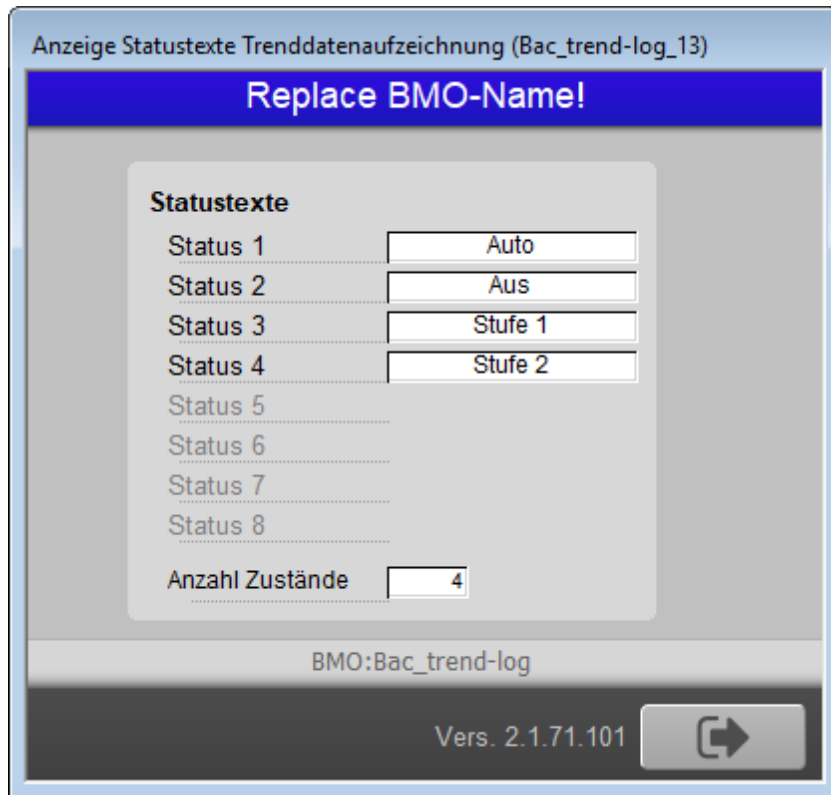
Die ganzzahlige Trenddatenerfassung besitzt ein Bedienbild zur Erfassung der Statustexte.

Voraussetzung für die Sichtbarkeit dieses Bedienbilds ist jedoch, dass tatsächlich ganzzahlige Werte erfasst werden. Ansonsten wird dieses Bedienbild nicht dargestellt:



Statustextbild der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

In diesem Bedienbild können die Statustexte (Punkt 1) editiert werden sowie die Anzahl der Zustandstexte (Punkt 2) von Hand editiert werden. Es werden nur so viele Zustandstexte angezeigt wie unter dem Punkt 2 eingegeben wurde. Wird beispielsweise als Anzahl der Zustandstexte 4 eingegeben, so werden auch nur 4 Zustandstexte angezeigt:



Statustextbild der ganzzahligen Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log) mit 4 editierbaren Texten

In der aktuellen Version des BACnet-Treibers werden die Statustexte nicht automatisch vom ganzzahligen Objekt übernommen. Lassen Sie sämtliche Statustexte leer, falls sie die Statustexte im Bedienbild der Trenddatenaufzeichnung nicht anzeigen möchten, obwohl sie einen ganzzahligen Wert aufzeichnen.

2.73.8 Alarmbild

Das Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddaten (Bac_trend-log) sieht wie folgt aus:

Bild der Ereignisse und Störmeldungen der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

Dieses Bedienbild enthält die folgenden Bedienelemente:

Ereignisse/ Störmeldungen

Nachfolgend ist das Teilbild der Ereignisse/ Störmeldungen noch einmal abgebildet:

Teilbild der Konfiguration der Ereignisse und Störmeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

In diesem Abschnitt können Sie Parameter des Ereignisses mit der Bezeichnung "Buffer_Ready" konfigurieren.

① "**Schwellenwert Benachrichtigung**": Konfiguration der Anzahl der Datensätze, nach welcher jeweils ein to-normal-Ereignis ausgelöst wird, falls wieder diese Anzahl an Datensätze gespeichert wurde. Beachten Sie, dass der BACnet-Treiber jeweils die Daten aus dem Device ausliest, falls das entsprechende Ereignis "to-normal" ausgelöst wurde. Darum ist es nicht ratsam, diese Zahl auf einen zu kleinen Wert einzustellen. Wurden die Datensätze auf der GLT eingelesen, dann werden sie auf der Steuerung gelöscht, indem durch das Leitsystem die Anzahl der vorhandenen Datensätze auf Null gesetzt wird. Bitte Beachten Sie, dass diese Konfiguration ausgeblendet wird, falls die Überprüfung des Wechsel in den Nichtnormalzustand (siehe Punkt ② unten) deaktiviert ist.

Freigabe der Ereignismeldungen



Teilbild der Konfiguration der Freigabe der Ereignismeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

② "**Wechsel in den Nichtnormalzustand**" bis "**Wechsel in den Normalzustand**": Ein "**to-normal**"-Ereignis wird ausgelöst, falls

- die Aktivierung "**to-offnormal**" gesetzt ist.

sowie

- die Anzahl der neu eingelesenen Datensätze grösser als der entsprechende Schwellenwert ist.

oder aber die das "**to-fault**"-Ereignis zurückgesetzt wurde.

Ein "**to-fault**" Ereignis wird ausgelöst, falls

- die Aktivierung "**to-fault**" gesetzt ist.

sowie

- ein Kommunikationsfehler aufgetreten ist oder
- die Aufzeichnungsart einen ungültigen Wert besitzt

quitierte Zustandsänderungen

Teilbild der quitierten Zustandsänderungen des Alarmbilds der Trenddatenerfassung (Bac_trend-log)

3 In diesem Abschnitt können Sie die Quittierungen der Ereignisse **"Wechsel in den Nichtnormalzustand"**, **"Wechsel in den Fehlerzustand"** respektive **"Wechsel in den Normalzustand"** ablesen.

Konfiguration Meldungsklassen

Teilbild der Konfiguration der Meldungsklasse des Alarmbilds der Meldungsklasse (Bac_trend-log)

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen der Ereignisse/ Störmeldungen ersichtlich.

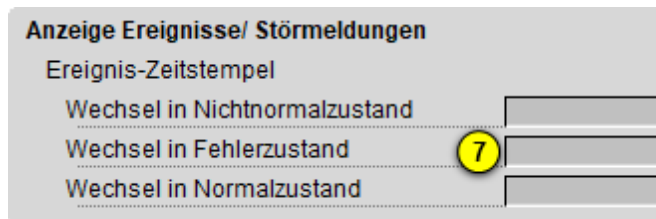
4 **"Meldungsklasse"**: Konfiguration der Meldungsklasse, mit welcher die Alarmierung oder Meldung kommuniziert wird. Beachten Sie, dass diese Meldungsklasse vorhanden sein muss, damit die Meldung effektiv übermittelt werden kann.

5 **"Alarmkennzeichnung"**: Konfiguration des Typs des Ereignisses. Ist das Ereignis eine Meldung, dann klicken Sie mit der linken Maustaste auf die entsprechende Schaltfläche.

6 **"Ereignistexte"**: Anzeige der Texte, welche dem Ereignis (also dem Alarm oder der Meldung) mitgegeben wird, falls ein Ereignis to-offnormal, to-fault oder to-normal erzeugt wird. Beachten Sie,

dass Sie die Texte auf der Steuerung speichern müssen und die Texte in der Visualisierung ausschliesslich angezeigt werden können.

Anzeige Ereignisse/ Störmeldungen



Teilbild der Anzeige der Ereignisse/ Störmeldungen des Alarmbilds der Trenddatenaufzeichnung (Bac_trend-log)

In diesem Abschnitt werden die Zeiten der letzten Ereignisse/ Störmeldungen zusammen angezeigt.

7 "Ereignis-Zeitstempel": Anzeige der Zeichenkette mit den Zeiten der letzten Ereignisse "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal".

2.73.9 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierungen wird nachfolgend abgebildet:

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Steuerungsüberwachung (Bac_trend-log)

Beachten Sie, dass die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen nur dann möglich ist, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen hätten.

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden Bedienelemente:

① **"Nichtnormalbetrieb"**: Diese Konfiguration ist gegenstandslos und muss daher nicht durchgeführt werden.

② **"Fehlerbetrieb"**: Konfiguration der Alarmierung auf Leitsystemebene, falls ein entweder eine ungültige Aufzeichnungsart konfiguriert wurde oder aber eine neue Datenaufzeichnung ausgelöst wurde, obwohl der Wert der Datenerfassungsart nicht "triggered" ist.






Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Konfiguration der Freigaben der Ereignismeldungen ist nur dann möglich, falls diese auf dem Controller konfiguriert wurden. Ansonsten hätten diesbezügliche Eingaben keine Effekte auf der Steuerungen.
- Die Alarmierung kann nicht an dieser Stelle deaktiviert werden. Möchten Sie die Alarmierung deaktivieren, dann deaktivieren Sie die Aktivierung der Überprüfung des Ereignisses oder des Alarms, indem sie die entsprechenden Ereignisse "to-offnormal" respektive "to-normal" deaktivieren (vergleiche mit der entsprechenden Beschreibung im Alarmbild der Trenddatenaufzeichnung).
- Die BACnet-Priorität kann ausschliesslich auf der Steuerung angepasst werden. Die Priorität des Gebäudeleitsystems wird durch den Alarm-Manager aus der BACnet-Priorität errechnet. Somit kann auch die Priorität auf dem Gebäudeleitsystem nicht verändert werden.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.
- Der Alarmtext ist in der vorliegenden Version nicht identisch mit demjenigen, welcher im [Alarmbild](#) der Trenddatenaufzeichnung angezeigt wird.

2.73.10 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste der Trenddatenaufzeichnung abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden:

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundei nstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, welche die Trenddatenaufzeichnung enthält	Infobild , Punkt 15	-
acked-transitions	quittierte Ereignismeldungen	Quittierungen der Ereignismeldungen "to-offnormal", "to-fault" respektive "to-normal" (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 3	ON
align-intervals	Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation	Anzeige, ob bei Aktivierung der periodischen Datenaufzeichnung die Intervallzeit mit der Uhrzeit der Steuerung synchronisiert werden soll	Infobild , Punkt 5	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, wird nur auf GLT-Ebene verwendet	Bedienbild , unten	-
buffer-size	Speichergrösse	Anzahl der Datensätze auf der Steuerung, welche für die Trenddatenaufzeichnung maximal verwendet werden	Infobild , Punkt 1	-
client-cov-increment	Änderungsschwellenwert für COV-Aufzeichnung	für die Aufzeichnungsart mittels Änderung des Werts ("cov", "change of value") der kleinste Abstand des neuen vom alten Wert, welcher zu einer Datenaufzeichnung führt. Dieser Wert kann auch mit "NULL" beschrieben werden.	Infobild , Punkt 7	-
cov-resubscription-interval	Intervallzeit Erneuerung COV-Abonnierung	Konfiguration der Intervallzeit für die Erneuerung des Abonnierung des Werts der aufzuzeichnenden Variable	Infobild , Punkt 8	-
description	Objektbeschreibung	frei wählbare Objektbeschreibung der Trenddatenaufzeichnung	Infobild , Punkt 20	-
enable	Aufzeichnung aktiv	Aktivierung der Datenaufzeichnung	Infobild , Punkt 4	ON
event-enable	Freigabe der Ereignismeldungen	Aktivierungen der Überprüfungen der Alarmierungen respektive Meldungen des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs respektive des Normalbetriebs (Feld mit drei Elementen)	Alarmbild , Punkt 2	OFF

event-message-texts	Ereignistexte	Texte, welche bei einer Alarmierung oder einer Meldung dem Ereignis mitgegeben werden	Alarmbild , Punkt 	-
event-state	Ereignis-Zustand	Anzeige, in welchem Status sich der binäre Wert befindet (normaler Status, Nichtnormalbetrieb, Fehler)	Infobild , Punkt 	normal
event-time-stamps	Ereigniszeitstempel	Anzeige des letzten Ereignisses des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs (Feld mit drei Zeitstempel)	Alarmbild , Punkt 	-
interval-offset	Verzögerung Aufzeichnung mit Uhrensynchronisation	Verzögerung bezüglich dem Aufzeichnungsintervall, welches bei der periodischen Datenaufzeichnung verwendet wird	Infobild , Punkt 	-
last-notify-record	Anzahl Datensätze bei Start Normalbetrieb	Anzahl der Datensätze, welche vorhanden war, als das letzte Mal der Zustand der Trenddatenaufzeichnung in den Normalbetrieb gewechselt hat	Bedienbild , Punkt 	-
log-buffer	Aufzeichnungsspeicher	Speicher mit den aufgezeichneten Daten	diese Eigenschaft wird nicht visualisiert	-
log-device-object-property	Adresse der aufgezeichneten Eigenschaft	Referenz derjenigen Variablen, dessen Werte mittels der Trenddatenaufzeichnung erfasst wird	Infobild , Punkt 	-
log-interval	Aufzeichnungsintervall	Intervallzeit, falls die Daten mittels Trenddatenaufzeichnung periodisch erfasst werden sollen	Infobild , Punkt 	-
notification-class	Meldungsklasse	Meldungsklasse, mit welcher die Ereignisse des Nichtnormalbetriebs, des Fehlerbetriebs oder des Normalbetriebs übermittelt werden	Alarmbild , Punkt 	-
notification-threshold	Schwellenwert Benachrichtigung	Schwellenwert für die Benachrichtigung mittels Benachrichtigungsklasse, dass der Datenspeicher der Trenddatenaufzeichnung ausgelesen werden kann	Alarmbild , Punkt 	-
notify-type	Alarmkennzeichnung	Konfiguration, ob das Ereignis des ganzzahligen Werts ein Alarm oder eine Meldung ist	Infobild , Punkt 	-
object-identifier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz	Infobild , Punkt 	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname, welcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des Objekts verwendet wird	Infobild , Punkt 	-

object-type	Objekttyp	Typ des BACnet-Objekts	Infobild , Punkt 	trend-log
profile-name	Profilname	Profil, zu welchem die Konfiguration der Trenddatenaufzeichnung zugeordnet wird	Infobild , Punkt 	-
record-count	totale Anzahl aufgezeichnete Datensätze	Anzahl derjenigen Datensätze, welche auf der Steuerung gespeichert sind	Infobild , Punkt 	-
records-since-notification	Anzahl Sätze seit Benachrichtigung	Anzahl der Sätze, welche seit der letzten Benachrichtigung des Nichtnormalbetriebs in den Speicher der Steuerung geschrieben wurde	Bedienbild , Punkt 	-
reliability	Zuverlässigkeit	Anzeige, ob ein interner Fehler des ganzzahligen Werts aufgetreten ist	Infobild , Punkt 	no-fault-detected
status-flags	Statusbits	Feld mit vier Bits, welche anzeigen, ob das Ereignis des Nichtnormal- oder des Fehlerbetriebs aufgetreten ist, der Wert überschrieben wurde oder der ganzzahlige Ausgang ausser Betrieb gesetzt wurde	Infobild , Punkt 	OFF
start-time	Startzeit der Aufzeichnung	Startpunkt der Aufzeichnung der Trenddatenerfassung, sofern die Trenddatenerfassung aktiviert ist	Infobild , Punkt 	-
stop-time	Stopzeit der Aufzeichnung	Stopzeit der Aufzeichnung der Trenddatenerfassung, sofern die Trenddatenerfassung aktiviert ist	Infobild , Punkt 	-
stop-when-full	stoppe Aufzeichnung falls Speicher voll	Ist dieses Flag gesetzt, dann wird die Trenddatenaufzeichnung gestoppt, falls der Speicher der Trenddatenaufzeichnung auf der voll ist.	Infobild , Punkt 	OFF
total-record-count	totale Anzahl gespeicherte Datensätze	Total aller bisher gespeicherten Datensätze, wobei jedoch diese nicht im Speicher der Steuerung vorhanden sein müssen	Bedienbild , Punkt 	-
trigger	Auslöser Datenaufzeichnung	Flag, welches für die Datenaufzeichnung mittels Auslöser ("Trigger") verwendet wird	Bedienbild , Punkt 	-

2.74 BacDevice Steuerungüberwachung mit Programmalarmierung

Das Objekt mit der Bezeichnung "BacDevice" dient dazu, Steuerungsüberwachungen zu konfigurieren. Bitte beachten Sie, dass dieses Vorlagenobjekt praktisch mit dem Vorlagenobjekt mit der Bezeichnung "BacDevice" identisch ist. Der einzige Unterschied besteht darin, dass ein zusätzlicher Alarm angezeigt wird, falls sich die Steuerung nicht im Normalbetrieb befindet. Dementsprechend wurde diese Dokumentation durch die Kopie und die Anpassung der Dokumentation von "BacDevice" erzeugt. Entsprechende Fehler in die Dokumentation wären sehr wahrscheinlich auf diesen Umstand zurückzuführen.

Im Unterschied zur Dokumentation der anderen Vorlagenobjekte werden die Variablen des Programms, welche mittels dem BACnet-Treiber eingelesen werden, nicht noch einmal separat beschrieben und auch nicht im Vorlagenobjekt visualisiert. Bitte schlagen Sie für die Dokumentation des Programms in einer dafür geeigneten separaten BACnet-Dokumentation nach.

2.74.1 Objektliste

Das Objekt mit der Bezeichnung "BacDevice" ist folgendermassen aufgebaut:

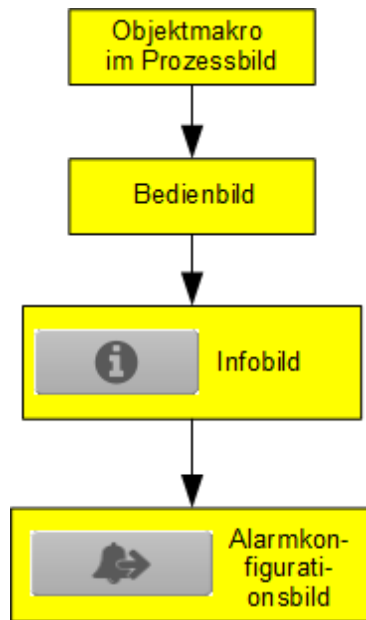
Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
	BacDevice	Steuerungsüberwachung	Logik	①	Device	-	
		Programmüberwachung	Logik	②	Programm	_Program	Im Unterschied zu allen anderen Vorlagenobjekten ist _Program ein Unterobjekt von BacDevice.

① Das Objekt "BacDevice" ist ein BACnet-Datentyp, welcher Informationen über die Steuerung enthält.

② Das Objekt "_Program" ist ein BACnet-Datentyp, welcher Informationen den Zustand des Programms enthält, welches auf der Steuerung ausgeführt wird.

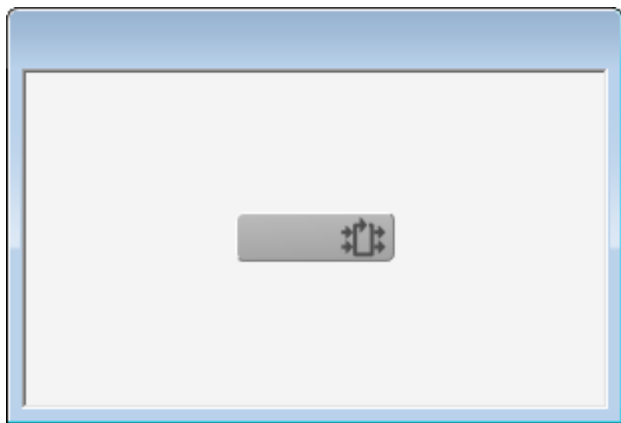
2.74.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Steuerungsüberwachung (BacDevice).



Übersicht über den Bildaufbau der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Steuerungsüberwachung als Objektsymbol enthält.

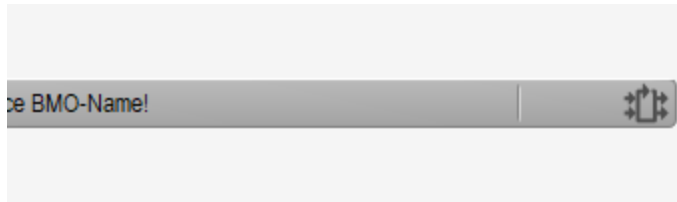


Prozessbild mit dem Objektsymbol der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, falls Sie das [Bedienbild](#) der Steuerungsüberwachung öffnen möchten.

2.74.3 Objektsymbole

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die Objektsymbole der Steuerungsüberwachung.



Objektsymbol "BacDevice_large.plb" (links abgeschnitten)



Objektsymbol
"BacDevice_medium.plb"



Objektsymbol
"BacDevice_small.plb"

2.74.4 Zustände

Das Objektsymbol der Steuerungsüberwachung (BacDevice) kann folgende Zustände haben:

Die Steuerungsüberwachung ist im Zustand des Normalbetriebs



Normalbetrieb der
Steuerungsüberwachung
(BacDevice)

Die Steuerungsüberwachung besitzt eine kommende Störmeldung der Kommunikation:



Steuerungsüberwachung
(BacDevice) mit kommender
Störmeldung

Die Steuerungsüberwachung besitzt eine quittierte Störmeldung der Kommunikation:



Steuerungsüberwachung
(BacDevice) mit quittierter
Störmeldung

Die Steuerungsüberwachung besitzt eine gehende Störmeldung der Kommunikation:



Steuerungsüberwachung
(BacDevice) mit gehender
Störmeldung

2.74.5 Bedienbild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Bedienbild der Steuerungsüberwachung (BacDevice):

Bedienbild Steuerungsobjekt (BacDevice_01)

Replace BMO-Name!

Status

Systemstatus

Grund letzter Neustart

Zeitstempel letzter Neustart

Zeit letzte Wiederherstellung

Störungen

Kommunikation

Programm

Quittierung

Quittierung

Bemerkung

ESchema

BMO:BacDevice

Vers. 2.17.1.183

Bedienbild der Trendatenkonfiguration (BacDevice)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden Elemente:

Status

In diesem Abschnitt wird der Status der Steuerung angezeigt. Es besitzt die folgenden Elemente:

Systemstatus

Anzeige des Status der Steuerung. Gemäss dem BACnet-Standard kann dieser Status die folgenden Werte besitzen:

- OPERATIONAL
- OPERATIONAL_READ_ONLY

- DOWNLOAD_REQUIRED
- DOWNLOAD_IN_PROGRESS,
- NON_OPERATIONAL, BACKUP_IN_PROGRESS

Beachten Sie jedoch, dass die Bedeutung der Zustände dem Hersteller der Steuerung überlassen ist.

Grund letzter Neustart

Anzeige des Grund des letzten Neustarts der Steuerung. Gemäss dem BACnet-Standard sind folgende Werte möglich:

Code	Bedeutung
UNKNOWN	Die Ursache konnte durch die Steuerung nicht ermittelt werden.
COLDSTART	Ein Kaltstart (Neustart mit Überschreibung von ausgewählten Werten mittels Initialwerten) wurde durchgeführt.
WARMSTART	Ein Warmstart (Neustart ohne Überschreibung von ausgewählten Werten mittels Initialwerten) wurde durchgeführt.
DETECTED_POWER_LOSS	Neustart aufgrund eines Ausfalls der Netzspannung der Steuerung.
DETECTED_POWER_OFF	Die Steuerung wurde mittels des Netzschalters ausgeschaltet.
HARDWARE_WATCHDOG	Der Hardware-watchdog hat ausgelöst.
SOFTWARE_WATCHDOG	Der Software-watchdog hat ausgelöst.
SUSPENDED	Die Arbeitsweise der Steuerung wurde ausgesetzt. Was dieser Term genau bedeutet, wird dem Steuerungshersteller überlassen.

Zeitstempel letzter Neustart

Datum und Zeit des letzten Neustarts der Steuerung.

Zeit letzte Wiederherstellung

Zeitstempel der letzten Wiederherstellung der Daten und der Anwendungssoftware der Steuerung.

Letzter Fehler

Anzeige des letzten Fehlers, welcher von BACnet-Treiber im Zusammenhang mit der aktuellen Steuerung erkannt wurde. Beachten Sie, dass dieses Feld eigentlich nicht beschrieben werden kann. Es wurde darum ein Eingabefeld erstellt, dass gegebenenfalls die Fehlermeldung mittels kopieren und einfügen in einem geeigneten Texteditor eingefügt und als Ganzes gelesen werden kann. Im Moment unterstützt der GE und der pWebAccess keine Texte mit Zeilenumbrüche und Bildlaufleisten. Es bleibt zu hoffen, dass die gefundene Lösung für den Anwender praktikabel ist.

Störungen

In diesem Abschnitt wird die Störmeldung der Kommunikation mit der Steuerung respektive Störmeldungen der Steuerung selber angezeigt. Dabei bedeutet:

Kommunikation und Quittierung

Störmeldung der Kommunikation mit der Steuerung beziehungsweise Störmeldung der Steuerung selber zusammen mit deren Quittierung. Ist die Überprüfung der Störmeldung deaktiviert, wird dieser Abschnitt wie folgt dargestellt:



Anzeige der deaktivierten Störmeldungen der
Steuerungsüberwachung (BacDevice, rechts abgeschnitten)

Programm und Quittierung

Störmeldung, dass sich das Programm der Steuerung nicht im Normalbetrieb befindet zusammen mit dessen Quittierung.

2.74.6 Infobild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Infobild der Konfiguration der Trenddaten (BacDevice, auf Seitenbreite angepasst).

Infobild der Steuerungsüberwachung (BacDevice, auf Seitenbreite verkleinert)

Aufgrund der Grösse des Infobilds werden die einzelnen Abschnitte einzeln beschrieben:

Zeiteinstellungen

Zeiteinstellungen

Intervall Zeitsynchronisation min

Offset Zeitsynchronisation min

Empfängerliste Anfrage Zeitsynchronisation

Offset Lokalzeit von UTC min

Empfängerliste Anfrage UTC-Zeitsynchronisation

lokales Datum

lokale Zeit

Sommerzeit

Abschnitt der Zeiteinstellungen des Infobilds der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

In diesem Abschnitt können Sie die Zeiteinstellungen (inklusive Zeitsynchronisation) durchführen.

Intervall Zeitsynchronisation

Konfiguration der Periode, nach welcher jeweils die Zeit der Steuerung neu synchronisiert wird.

Offset Zeitsynchronisation

Offset bezüglich des Intervalls der Zeitsynchronisation, um das nächste Mal die Zeit zu synchronisieren.

Empfängerliste Anfrage Zeitsynchronisation

Falls diese Liste leer ist, werden keine anderen Steuerungen benachrichtigt, um eine Zeitsynchronisation mittels Lokalzeit ihrerseits durchzuführen. Ist diese Liste jedoch nicht leer, dann wird jeder Empfänger aufgefordert mit der gesendeten Zeit seine eigene Uhr gemäss der übermittelten lokalen Zeit zu synchronisieren.

Offset Lokalzeit von UTC

Offset der lokalen von der UTC ("Universal Time Coordinated"), also der "Weltzeit".

Empfängerliste Anfrage UTC-Zeitsynchronisation

Falls diese Liste leer ist, werden keine anderen Steuerungen benachrichtigt, um eine Zeitsynchronisation mittels UTC-Zeit ihrerseits durchzuführen. Ist diese Liste jedoch nicht leer, dann wird jeder Empfänger aufgefordert mit der gesendeten Zeit seine eigene Uhr gemäss der übermittelten UTC-Zeit zu synchronisieren.

lokales Datum

Anzeige des lokalen Datums.

lokale Zeit

Anzeige der lokalen Zeit.

Sommerzeit

Anzeige, ob im Moment die Sommerzeit gilt.

Listen

In diesem Abschnitt werden alle Informationen als Zeichenketten dargestellt, welche von der Steuerung als Listen gesendet werden, sofern es nicht die Liste mit den Konfigurationsdateien betrifft. Beachten Sie, dass diese Felder im Prinzip nur gelesen werden können. Da jedoch die Listen in der vorliegenden Version nicht als solche dargestellt werden, werden sie als editierbare Zeichenketten dargestellt. So ist es im Prinzip wenigstens möglich, die Zeichenketten zu kopieren und mit eines Texteditors übersichtlicher darzustellen

Listen	
Liste der BACnet-Objekte	<input type="text"/>
Liste strukturierter Objekte	<input type="text"/>
Zuordnung Geräteadressen	<input type="text"/>
aktive COV-Abonnierungen	<input type="text"/>
Benachrichtigungsliste bei Neustart	<input type="text"/>
Liste der aktiven virtuellen Endgeräte	<input type="text"/>
unterstützte BACnet-Typen	<input type="text"/>
unterstützte BACnet-Protokolle	<input type="text"/>

Abschnitt der Listen des Infobilds der Steuerungsüberwachung
(BacDevice)

Dieser Abschnitt enthält die folgenden Elemente:

Liste der BACnet-Objekte

(Anzeige der) Liste aller BACnet-Objekte, welche auf der Steuerung aktiv sind.

Liste strukturierter Objekte

(Anzeige der) Liste aller Objekte vom Typ "Structured View" respektive "Life Safety Zone", welche auf der Steuerung aktiv sind.

Zuordnung Geräteadressen

(Anzeige der) Zuordnung von Objekt-Identifikationsnummern und BACnet-Adressen. Diese Zuordnung wird bei der Verwendung von BACnet-Diensten benötigt.

aktive COV-Abonnierungen

(Anzeige der) Liste aller COV(Change of Value)-Abonnierungen, welche auf der Steuerung aktiv sind. Ist eine solche aktiv, dann bedeutet dies, dass genügend grosse Wertänderungen zur Folge haben, dass die Eigenschaften in die abonnierten Eigenschaften kopiert werden.

Benachrichtigungsliste bei Neustart

(Anzeige der) Liste aller Steuerungen, welche im Fall eines Neustarts benachrichtigt werden.

Liste der aktiven virtuellen Endgeräte

(Anzeige der) Liste aller virtuellen Endgeräten welche mit der Steuerungen verbunden sind.

unterstützte BACnet-Typen

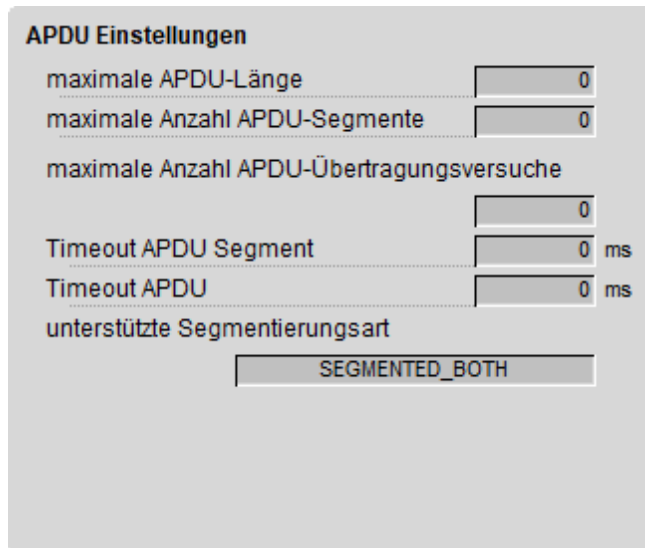
(Anzeige der) Liste aller BACnet-Datentypen, welche von der Steuerung unterstützt werden.

unterstützte BACnet-Protokolle

(Anzeige der) Zeichenkette aus Bits, welche anzeigt, welche Protokolle auf der Steuerung unterstützt werden.

APDU Einstellungen

Dieser Abschnitt enthält alle Einstellungen, welche im Zusammenhang mit der APDU ("application layer protocol data unit", also Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht) stehen.



APDU Einstellungen

maximale APDU-Länge	<input type="text" value="0"/>
maximale Anzahl APDU-Segmente	<input type="text" value="0"/>
maximale Anzahl APDU-Übertragungsversuche	<input type="text" value="0"/>
Timeout APDU Segment	<input type="text" value="0"/> ms
Timeout APDU	<input type="text" value="0"/> ms
unterstützte Segmentierungsart	<input type="text" value="SEGMENTED_BOTH"/>

Abschnitt der APDU Einstellungen des Infobilds der Steuerungsüberwachung (BacDevic)

maximale APDU-Länge

Anzeige der maximalen Anzahl von Oktetten, welche in einer Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht maximal enthalten sein dürfen. Diese Zahl muss mindestens 50 betragen.

maximale Anzahl APDU-Segmente

Anzeige der maximalen Anzahl von Segmenten einer Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht, welche von der Steuerung akzeptiert werden.

maximale Anzahl APDU-Übertragungsversuche

Anzeige der maximalen Anzahl der Übertragungsversuche einer Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht, bevor die Übertragung abgebrochen wird.

Timeout APDU Segment

Anzeige des Timeouts der Bestätigung des Erhalts des Segments einer Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht. Läuft das Timeout ab, ohne dass die Bestätigung erfolgt ist, dann muss das Segment der Dateneinheit erneut übertragen werden.

Timeout APDU

Anzeige des Timeouts der Bestätigung des Erhalts einer Dateneinheit des Protokolls der Anwendungsschicht. Läuft das Timeout ab, ohne dass die Bestätigung erfolgt ist, dann muss die Dateneinheit erneut übertragen werden.

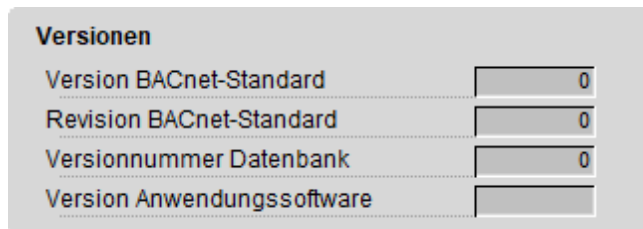
unterstützte Segmentierungsart

Anzeige, welche Art der Segmentierung unterstützt werden. Es sind folgende Werte möglich:

Segmentierungsart	Bedeutung
SEGMENTED_BOTH	Sowohl die Übertragung wie auch der Empfang von Dateneinheiten des Protokolls der Anwendungsschicht können segmentiert werden.
SEGMENTED_TRANSMIT	Es können segmentierte Dateninhalte des Protokolls der Anwendungsschicht gesendet, jedoch nicht empfangen werden.
SEGMENTED_RECEIVE	Es können segmentierte Dateninhalte des Protokolls der Anwendungsschicht empfangen, jedoch nicht gesendet werden.
NO_SEGMENTATION	Es können weder segmentierte Dateninhalte des Protokolls der Anwendungsschicht empfangen noch gesendet werden.

Versionen

Dieser Abschnitt zeigt Softwareversionen an.



Abschnitt der Anzeige der Versionen des Infobilds der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

Version BACnet-Standard

Anzeige der Hauptrevision des BACnet-Standards.

Revision BACnet-Standard

Anzeige der Revision (kleinere Veränderungen) des BACnet-Standards.

Versionsnummer Datenbank

Anzeige der Versionsnummer der Datenbank. Diese wird immer dann hochgezählt, falls ein Objekt hinzugefügt, verändert oder gelöscht wurde. Auch nach einer Wiederherstellung von BACnet-Software wird die Versionsnummer hochgezählt.

Version Anwendungssoftware

Versionsbezeichnung der Anwendungssoftware der Steuerung. Es ist dem Hersteller der Steuerung überlassen, wie diese Versionsbezeichnung aufgebaut ist.

sichern und wiederherstellen

In diesem Abschnitt werden Informationen im Zusammenhang mit Sicherungen und Wiederherstellungen dargestellt.



sichern und wiederherstellen	
Liste Konfigurationsdateien	<input type="text"/>
Timeout Backupfehler	<input type="text" value="0"/> s

Abschnitt der Anzeige der Informationen betreffend Erstellung von Sicherungen und Wiederherstellungen des Infobild der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

Liste Konfigurationsdateien

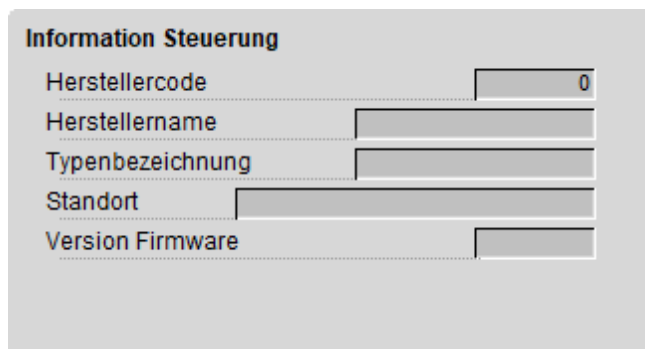
(Anzeige der) Liste der Dateien, welche mittels eines Backups gesichert werden sollen (Vergleiche mit der Anmerkung zum Abschnitt mit der Bezeichnung "Listen" oben).

Timeout Backupfehler

Konfiguration derjenigen Zeitdauer, nach welcher eine Sicherung oder eine Wiederherstellung abgebrochen werden soll, falls sie gestartet, jedoch nicht erfolgreich beendet wurde.

Information Steuerung

In diesem Abschnitt werden wesentliche Version zur Hardware der Steuerung zusammen mit der Firmware derselben abgebildet.



Information Steuerung	
Herstellercode	<input type="text" value="0"/>
Herstellername	<input type="text"/>
Typenbezeichnung	<input type="text"/>
Standort	<input type="text"/>
Version Firmware	<input type="text"/>

Abschnitt der Anzeige der Informationen der Steuerung der Steuerungsüberwachung (BacDevice)

Herstellercode

Anzeige des Codes des Herstellers der Steuerung.

Herstellername

Anzeige des Namens des Herstellers der Steuerung.

Typenbezeichnung

Anzeige des Typs der Steuerung.

Standort

Anzeige des Standorts der Steuerung.

Version Firmware

Anzeige der Version der Firmware, welche auf der Steuerung installiert ist.

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

The screenshot shows a grey rectangular panel with the title "allgemeine Informationen" in bold. Below the title are four input fields: "Bezeichnung der Steuerung" (a single-line text box), "Objektname" (a single-line text box), "Objekttyp" (a single-line text box with a dropdown arrow on the right), and "Beschreibung" (a multi-line text area).

linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der Steuerungsüberwachung (BacDevice, Teilbild rechts abgeschnitten)

The screenshot shows a grey rectangular panel with two input fields: "Bezeichnung der Objektinstanz" (a single-line text box) and "Profilname" (a single-line text box).

rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der Steuerungsüberwachung (BacDevice, links abgeschnitten)

Es bedeuten:

Bezeichnung der Steuerung

Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche die Steuerungsüberwachung enthält. Ist diese Bezeichnung ungleich der Bezeichnung der Steuerungsüberwachung, dann ist etwas schief gelaufen!

Objektname

Anzeige des Objektname der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des binären Ausgangs zu ermitteln.

Objekttyp

Anzeige des Objekttyps der Steuerungsüberwachung. Ist dieser ungleich "device", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.

Objektbeschreibung

Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung der Steuerungsüberwachung.

Bezeichnung der Objektinstanz

Anzeige der Objektinstanz der Steuerungsüberwachung

Profilname

Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem die Steuerungsüberwachung zugeordnet ist.

2.74.7 Alarmkonfigurationsbild

Das Bild der Konfiguration der Leitsystem-Alarmierung wird nachfolgend abgebildet:

Alarm	
Störung Kommunikation	
Aktivierung	Ein
Priorität	3
Alarmgruppe	991
Alarmtext	no connection
Störung Programm	
Aktivierung	Ein
Priorität	2
Alarmgruppe	992
Alarmtext	program not running

Bild der Konfiguration der Alarmierungen auf GLT-Ebene der Steuerungsüberwachung(BacDevice)

Dieses Konfigurationsbild enthält die folgenden speziellen Bedienelemente:

Aktivierung

Aktivierung der Überprüfung einer Störmeldung der Steuerungsüberwachung.

Priorität

Konfiguration der Priorität der Störmeldung der Steuerungsüberwachung. Bitte beachten Sie, dass diese Priorität ausschliesslich auf der Ebene der Gebäudeleittechnik konfiguriert werden kann. Darum kann diese - im Gegensatz zu denjenigen der übrigen BACnet-Objekte - an dieser Stelle konfiguriert werden.

Alarmgruppe

Konfiguration der Alarmgruppe, zu welcher diese Störmeldung der Kommunikation zugeordnet wird.

Alarmtext

Konfiguration des Alarmtextes, welcher bei einer Anzeige einer entsprechenden Störmeldung im Alarmviewer angezeigt wird.

Beachten Sie die folgenden Eigenheiten dieser Konfiguration:

- Die Überprüfung der Störmeldung erfolgt ausschliesslich auf Ebene der Gebäudeleittechnik.
- Die Logik der Alarmierung kann nicht konfiguriert werden.

Störung Programm bis Alarmtext

Konfiguration der Alarmierung, falls sich das Programm der Steuerung nicht im Normalbetrieb befindet.

2.75 KBOB-Objekte allgemein

Die sogenannten "KBOB-Objekte" sind von der Firma MST implementiert worden, um den KBOB-Standard zu visualisieren. Nähere diesbezüglich können unter dem Link eingesehen werden: "<https://www.kbob.admin.ch/kbob/de/home.html>". Die KBOB-Objekte werden mittels Structured-View Objekte eingelesen. Die Structured-View Objekte besitzen keine eigenen visuellen Elemente, da sonst die Grösse der Datei ProMoS.dms viel zu gross würde.

In diesem Kapitel werden nur die gemeinsamen Elemente aller KBOB-Objekte beschrieben. Dafür wird exemplarisch der Aufbau des KBOB-Objekts der Meldung beschreiben. Bei den anderen Objekten werden ausschliesslich die allgemeinen Erläuterungen und die Objektliste dokumentiert.

2.75.1 Objektliste

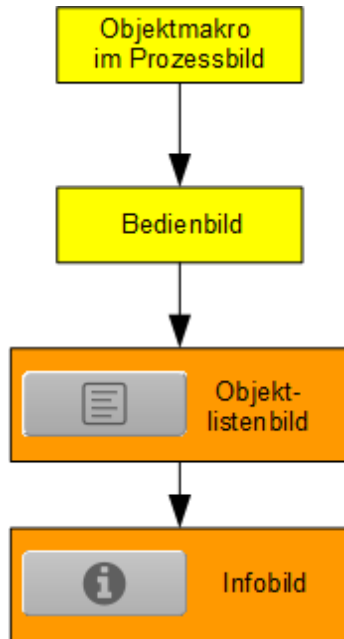
Die KBOB-Objekte sind wie folgt aufgebaut:

Nr.	Bezeichnung	Anlagenteil	GA – Funktion		BACnet Objekttyp	Attribut VLO	Bemerkungen
-	KBOB	Diverse	Diverse	①	structured view	Diverse	-

① Das Structured view Objekt dient als Zusammenfassung von einem oder mehreren anderen BACnet-Objekten, aus welchen das KBOB-Objekt aufgebaut ist.

2.75.2 Bildaufbau

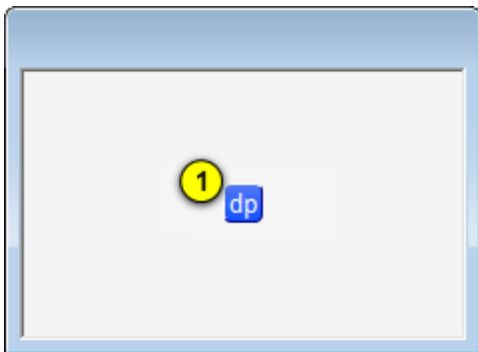
Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Trenddatenaufzeichnung (KBOB).



Übersicht über den Bildaufbau eines KBOB-Objektes (KBOB)

Die orange Farbe in der obigen Abbildung bedeutet, das Objektlisten- sowie das Infobild nur dann aufgerufen werden können, falls die Benutzerin oder der Benutzer über das Benutzerrecht 2 (für das Bild der Liste der Objekte) respektive das Benutzerrecht 9 (für das Infobild) besitzt und zudem eingeloggt ist. Das Infobild kann nur darum ausschliesslich nur mit dem Benutzerrecht aufgerufen werden, weil es eigentlich vor allem für Qualitätssicherungszwecke bei der Projekterstellung richtig benötigt wird.

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches das KBOB-Objekt als Objektsymbol enthält.



Prozessbild mit dem Objektsymbol eines KBOB-Objektes

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche , falls Sie das [Bedienbild](#) des KBOB-Objektes öffnen möchten.

2.75.3 Objektsymbole

Da die Objektsymbole der KBOB-Objekte verschieden sind, werden sie separat dargestellt.

2.75.4 Zustände

Die Zustände des KBOB-Objektes werden bei den verschiedenen KBOB-Objekten separat beschrieben. Darum werden an dieser Stelle auch keine

Es werden im Allgemeinen Ein- und Aus- sowie Hand- oder Ausschaltungen sowie Störmeldungen angezeigt., letztere jedoch nur dann , falls es sich um eine Störmeldung des Nichtnormalbetriebs handelt.

2.75.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbild der KBOB-Objekte (KBOB, auf Seitenbreite verkleinert):



Bedienbild des KBOB-Objektes

4

Das Bedienbild der KBOB-Objekte enthält die wichtigsten Informationen aller Objekte, welche in Abschnitten gegliedert sind, welche mit verschiedenen Icons gekennzeichnet sind. Eine Auswahl der verschiedenen Icons zusammen mit der Beschreibung der Bedeutung derselben ist nachfolgend aufgelistet:

Icon	Bedeutung
	Betriebsinformationen des KBOB-Objektes.
	Anzeige von Betriebsstunden von Antrieben
	Anzeige von Wartungen
	Anzeige von Hand- oder Ausschaltungen (beispielsw eise beim einstufigen Antrieb)
	Anzeige von Ausschaltungen (beispielsw eise für Reparaturen oder Wartungen oder falls ein Gerät defekt ist)
	Anzeige von Störmeldungen sow ie der Quittierung derselben

Ist der Link zum Bild der Liste der Objekte deaktiviert, dann wird die entsprechende Schaltfläche ebenfalls deaktiviert dargestellt:

KBOB_Meldung_0001_01

Replace BMO-Name!

Meldung **Meldung ausser Betrieb**

Störmeldung **Quittierung**

Bemerkung

ESchema

BMO:KBOB

Vers. 2.7.13.120

Bedienebild des KBOB-Objektes mit deaktivierter Schaltfläche des Bildverweises auf das Bild der Liste der Objekte

2.75.6 Bild der Liste der Objekte

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bild der Liste der KBOB-Objekte (auf Seitenbreite verkleinert):



Bild der Liste der Objekte der KBOB-Meldung (auf Seitenbreite verkleinert)

Abgesehen von den üblichen Elementen besitzt das Bild der Liste der Objekte die folgenden speziellen Elemente:

- 1 **"Zustand"**: Verweis auf die Meldung (Objekt des Datentyps Bac_binary-input), auf welches das KBOB-Objekt (welches den Datentyp "Bac_structured-view" besitzt) referenziert. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf diese Schaltfläche, falls sie die Daten des entsprechenden Grundobjekts ansehen respektive gegebenenfalls ändern möchten.
- 2 **"Trend"**: Verweis auf die Konfiguration der Erfassung der historischen Daten und die Anzeige derselben, sofern das KBOB-Objekt mit einer solchen ausgestattet ist. Durch Mausklick mit der linken Maustaste können ebenfalls die Daten des entsprechenden Grundobjekts angesehen werden respektive verändert werden.
- 3 **"Störung"**: Verweis auf den binären Wert, welche die Störmeldung des KBOB-Objekt als separates BACnet-Objekt enthält.

Beachten Sie bitte, dass die Beschreibungen in den entsprechenden Grundobjekten gegebenenfalls angepasst werden können. Die entsprechende Variable besitzt die Bezeichnung "description".

Falls Sie mit dem Benutzerrecht 9 angemeldet sind, dann erscheint dieses Bedienbild wie folgt:

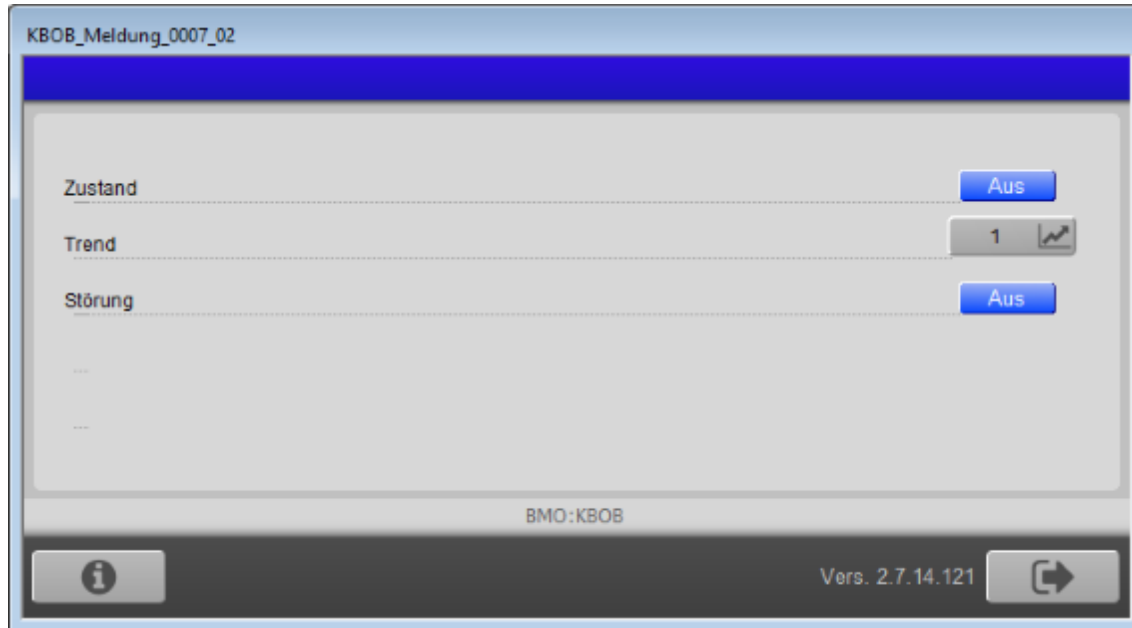


Bild der Liste der Objekte der KBOB-Objekte mit Verweis auf Infobild (auf Seitenbreite verkleinert)

Klicken Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche mit dem Symbol des Infobilds, falls Sie Variablen des Structured View Objektes selber und nicht diejenigen der referenzierten Grundobjekte überprüfen möchten.

2.75.7 Infobild

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Infobild KBOB-Objekte (auf Seitenbreite angepasst).

The screenshot shows a software window titled "Infobild KBOB_info05" with a blue header bar that says "Replace BMO-Name!". Below the header, there are two main sections: "allgemeine Informationen" and "Referenzierungen".

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung	Bezeichnung der Objektinstanz
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Objektname	Profilname
<input type="text"/>	<input type="text"/>
Objekttyp	sv-dummy (29)
Objektbeschreibung	
<input type="text" value="The quick brown fox jumps over the lazy dog"/>	

Referenzierungen

Eigenschaftsreferenzen

<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

At the bottom of the window, it displays "BMO:KBOB", "Vers. 2.7.13.120", and a button with a right-pointing arrow.

Infobild der KBOB-Objekte (auf Seitenbreite verkleinert)

Aufgrund der Grösse des Infobilds werden die einzelnen Abschnitte einzeln beschrieben:

allgemeine Informationen

In diesem Abschnitt werden diejenigen Eigenschaften zusammengefasst, welche bei den meisten anderen BACnet-Objekte vorhanden sind. Dieser wird nachfolgend, auf den linken und den rechten Teil aufgeteilt, ebenfalls noch einmal abgebildet:

allgemeine Informationen

Bezeichnung der Steuerung **1**

Objektname **2**

Objekttyp **3** sv-dummy (29)

Objektbeschreibung **4**

The quick brown fox jumps over the lazy dog

linker Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der KBOB-Objekte (Teilbild rechts abgeschnitten)

Bezeichnung der Objektinstanz **5**

Profilname **6**

3

4

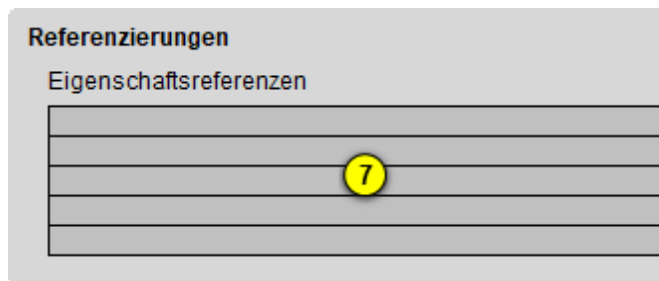
rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der KBOB-Objekte (links abgeschnitten)

Es bedeuten:

- 1** "**Bezeichnung der Steuerung**": Anzeige des BACnet-Bezeichnung der Steuerung, welche das KBOB-Objekt enthält.
- 2** "**Objektname**": Anzeige des Objektnamen der Objektinstanz. Beachten Sie bitte, dass diese Bezeichnung vor allem dazu dient, die AKS-Bezeichnung (AKS := Anlagenkennzeichnungssystem) des KBOB-Objektes zu ermitteln.
- 3** "**Objekttyp**": Anzeige des Objekttyps des KBOB-Objektes. Ist dieser ungleich "structured-view", dann ist etwas mit dem Engineering des Projekt schief gelaufen und muss korrigiert werden.
- 4** "**Objektbeschreibung**": Konfiguration der frei wählbaren Beschreibung des KBOB-Objektes

- 5 **"Bezeichnung der Objektinstanz"**: Anzeige der Objektinstanz des KBOB-Objektes
- 6 **"Profilname"**: Anzeige der Bezeichnung des Profils, zu welchem das KBOB-Objekt zugeordnet ist.

Referenzierungen



rechter Teil des Abschnitts des Infobilds mit den allgemeinen Einstellungen der KBOB-Objekte (links abgeschnitten)

Es bedeuten:

- 7 **"Eigenschaftsreferenzen"**: Anzeige der Referenzen, durch welche das KBOB-Objekt definiert ist. Auch diese Anzeige dient primär der Fehlersuche.

2.75.8 Variablenliste

Nachfolgend sei die Variablenliste KBOB-Objekte abgedruckt, falls die Variablen nicht ausschliesslich der Visualisierung des Objekts oder interne Variablen des Objekts sind, welche bei allen Vorlagenobjekte im Hintergrund verwendet werden. Bitte beachten Sie, dass nicht sämtliche Variablen der Structured View Objekte visualisiert werden. Beachten Sie bitte, dass bei der Beschreibung der KBOB-Objekte diese Variablenliste nicht vorhanden ist, da die Variablen in den entsprechenden Grundobjekten ausführlich beschrieben werden.

DMS-Name	Kommentar	Beschreibung	Verweis	Grundeinstellung
_DeviceName	Devicename	Name der Steuerung, w elche das KBOB-Objekt enthält	Infobild , Punkt 15	-
Bemerkung	Bemerkung	Bemerkung des Vorlagenobjekts, w ird nur auf GLT-Ebene verw endet	Bedienbild , unten	-
ESchema	ESchema	Elektroschemabezeichnung des KBOB-Objekts	Bedienbild , unten	-
description	Objektbeschreibung	frei w ählbare Objektbeschreibung des KBOB-Objekts	Infobild , Punkt 4	-
object-identifizier	Bezeichnung der Objektinstanz	BACnet-Bezeichnung des Objekttyps und der Objektinstanz des KBOB-Objekts	Infobild , Punkt 5	-
object-name	Objektname	Anzeige des Objektname ns, w elcher vor allem für die Erzeugung der AKS-Bezeichnung des KBOB-Objekts verw endet w ird	Infobild , Punkt 2	-
object-type	Objekttyp	Typ des KBOB-Objekts	Infobild , Punkt 3	structure d-view
profile-name	Profilname	Profil, zu w elchem das KBOB-zugeordnet ist	Infobild , Punkt 6	-
subordinate-annotations	Notizen Eigenschaftsreferenzen	Frei w ählbare Notizen für jede Referenz auf eine Grundobjekt, w elches mittels dem KBOB-Objekt referenziert w ird.	Infobild , Punkt 7	-
subordiante-list	Eigenschaftsreferenzen	Referenzen auf BACnet-Objekte, w elche dadurch zu einem KBOB-Objekt zusammengebunden w erden	Infobild , Punkt 7	-

2.76 RAL01 Konfiguration Fernalarmierung

Das BACnet Objekt RAL01 dient dazu, eine spezielle Art der Fernalarmierung zu konfigurieren. Dabei wird bei jedem Alarm per Mail eine Alarmierung ausgelöst. Im vorliegenden Fall besitzt das Mail die Kennung

{Telefonnummer}@snb.ch

Der E-Mailserver übersetzt die Störmeldung in ein SMS und sendet es dem jeweiligen Empfänger. Es werden fünf Empfänger vordefiniert. Deren Bezeichnungen sind "Empfaenger_1" bis "Empfaenger_5". Der erste Empfänger ist als 24h-Pikettdienst vorgesehen, dessen Wochenplan 7 Tage in der Woche 24 Stunden aktiviert ist. Bei den vier anderen Empfängern ist vorgesehen, dass deren Wochenpläne angepasst werden können.

Im Vorlagenobjekt "RAL01" können die Empfänger aktiviert respektive deaktiviert werden. Es kann deren Telefonnummer konfiguriert werden. Die Wochenpläne des Einsatzdienstes können angepasst werden. Nach allen Veränderungen müssen manuell alle Konfigurationen mittels Mausklick im MALM-Manager aktiviert werden. Es kann schlussendlich ein Testalarm ausgelöst werden, damit überprüft werden kann, ob das System funktionstüchtig ist. Beachten Sie, dass diese Konfiguration nicht den MALM-Konfiguration vollständig ersetzt. Sie ist vielmehr eine Benutzerschnittstelle, damit im täglichen Gebrauch die Anwender mittels pWebAccess/ Browser die Pikettdienste selbständig anpassen können.

Zur Bezeichnung "RAL01" bedeutet "Remote Alarm", also "Fernalarm".

2.76.1 Variablenliste

Die Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01) besitzt keine BACnet-Objekte. Sie besitzt keine Verbindung zu einer Steuerung, sondern operiert vollständig auf der Leitsystemebene. Sie enthält die folgenden Variablen, sofern diese nicht interne Variablen sind:

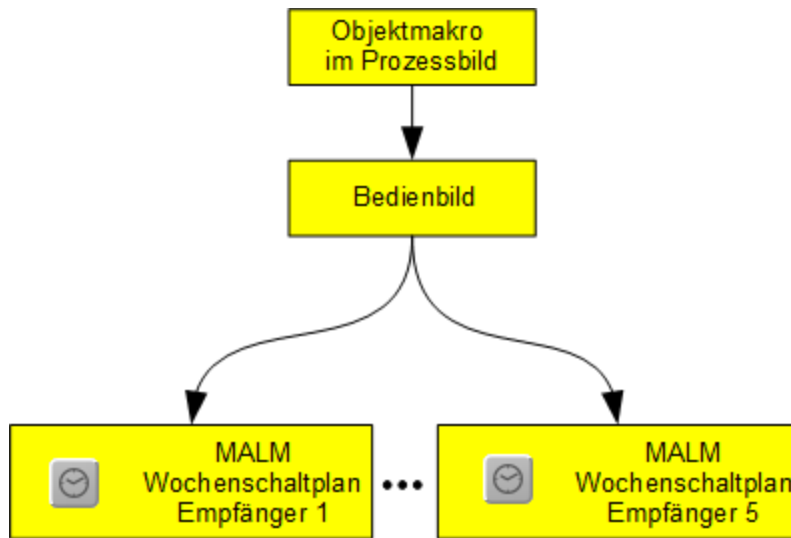
DMS-Name / SPS-Label	Kommentar	Typ DMS	Typ SPS	Parameter-nummer	Parameter-Art/Umrechnung	Beschreibung	Grund-einstellung
Bemerkung	Bemerkung	STR	-	-	-	ist die dekorative Bemerkung der Konfiguration der Fernalarmierung.	-
EinstellungenSichern	Einstellung sichern	BIT	-	-	-	dient zum Sichern der Einstellungen und zum Updaten des MALMs. Ist noch nicht funktional.	OFF
Empfaenger_1TelNr bis Empfaenger_5TelNr	Empfänger 1 Telefonnummer bis Empfänger 5 Telefonnummer	STR	-	-	-	Telefonnummern der Empfänger, welche als erster Teil der E-Mail-Adressen verwendet werden.	-
Empfaenger_1TelNr:aktiv bis	Empfänger 1 aktiv	BIT	-	-	-	zeigt an, ob der Empfänger sich im Pkettendienst befindet. Ist noch nicht funktional.	ON

Sched:Cal:WD:Fr:Active bis Sched:Cal:WD:We:Active	-	BIT	-	-	-	zeigt an, ob der Wochentag für den betreffenden Empfänger aktiviert ist.	-
Sched:Cal:WD:Fr:All day Sched:Cal:WD:We:Active	-	BIT	-	-	-	zeigt an, ob der Empfänger während des ganzen Tags sich im Pikettdienst befindet	OFF
Sched:Cal:WD:Fr:Int:01:From und Sched:Cal:WD:Fr:Int:02:From bis Sched:Cal:WD:We:Int:01:From und Sched:Cal:WD:We:Int:02:From	-	DWU	-	-	-	ist die Startzeit des ersten respektive zweiten Teil des Pikettdienstes des betreffenden Empfängers für den entsprechenden Tag	0
Sched:Cal:WD:Fr:Int:01:To und Sched:Cal:WD:Fr:Int:02:To bis Sched:Cal:WD:We:Int:01:To und Sched:Cal:WD:We:Int:02:To	-	DWU	-	-	-	ist die Stopzeit des ersten respektive zweiten Teil des Pikettdienstes des betreffenden Empfängers für den entsprechenden Tag	0

Testalarm	Testalarm	BIT	-	-	-	ist der Testalarm, welcher zur Überprüfung der Funktion des MALM von Hand ausgelöst werden kann.	OFF
Testalarm:Quit	Quittierung	BIT	-	-	-	ist die Quittierung des Testalarms.	OFF

2.76.2 Bildaufbau

Die [Abbildung unten](#) zeigt schematisch den Bildaufbau der Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01).



Übersicht über den Aufbau der Konfiguration der Fernalarmierungen (RAL01)

Im Folgenden werden die einzelnen Elemente des Bildaufbaus mit Abbildungen gezeigt. Die folgende Abbildung zeigt das [Prozessbild](#), welches die Konfiguration der Fernalarmierung als Objektsymbol enthält:

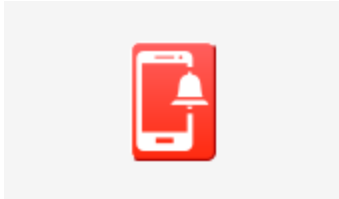


Prozessbild mit dem Objektsymbol der stetigen Klappe oder des stetigen Ventils mit analoger Rückmeldung (Bac_VEN30)

Wird mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche des Objektsymbols geklickt 1, dann öffnet sich das [Bedienbild](#) der Konfiguration der Fernalarmierung.

2.76.3 Zustände

Die Konfiguration der Fernalarmierung besitzt genau zwei Zustände. Falls kein Testalarm aktiv ist, wird das Objektsymbol oben gezeigt grau eingefärbt. Ist jedoch ein Testalarm aktiv, dann wird das Objektsymbol rot, das Icon auf dem Objektsymbol weiss eingefärbt:



Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01) mit aktivierten Testalarm

2.76.4 Objektsymbole

Die Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01) besitzt genau das oben bereits abgebildete Objektsymbol. Daher wird auf eine erneute Abbildung desselben an dieser Stelle verzichtet.

2.76.5 Bedienbild

Die [nachfolgende Abbildung](#) zeigt das Bedienbilder Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01):

Konfiguration Fernalarmierung Bedienbild (RAL01_01)

Replace BMO-Name!

24h Alarmierung

1 Empfänger 1 2

Pikett-Alarmierung

Empfänger 2

Empfänger 3

Empfänger 4

Empfänger 5

MALM aktualisieren

Einstellungen sichern 3

Test

Testalarm 4

Quittierung 5

Bemerkung

BMO:RAL01

Vers. 2.14.27.148

Bedienbild der Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01)

Abgesehen von den üblichen Bildelementen besitzt dieses Bedienbild die folgenden speziellen Bedienelemente:

Da die Konfiguration der Empfänger für alle fünf Empfänger praktisch identisch ist, wird diese exemplarisch für den Empfänger 1 beschrieben.

① (Checkbox links neben **"Empfänger 1"**): Konfiguration der Aktivierung des Empfängers. Beachten Sie, dass vorgesehen ist, dass der Empfänger 1 immer aktiviert ist. Die Empfänger 2 bis 5 können jedoch durchaus deaktiviert sein. Beachten Sie, dass diese Checkbox in der vorliegenden Version noch nicht aktiviert ist.

② **"Empfänger 1"**: Konfiguration der Telefonnummer des Empfängers. Beachten Sie, dass die Telefonnummer nicht mit Leerzeichen beschrieben werden darf, da ansonsten die E-Mailadresse ungültig würde. Eine Prüfung auf Korrektheit der Telefonnummer findet innerhalb des Vorlagenobjekts nicht statt. Darum ist es ratsam, bei einer Änderung einer Telefonadresse einen Testalarm zu erzeugen, um zu überprüfen, ob die Telefonnummer richtig eingetippt wurde. Vergessen Sie nicht, die Einstellungen zu sichern (vergleiche mit dem nächsten Punkt), falls Sie diese geändert haben. Ansonsten werden sie nicht vom MALM-Manager übernommen. Weiter ist zu bemerken, dass für die korrekte Erzeugung der E-Mailadressen zuerst die Gruppe **"MALM_EMAIL"** sowie die Empfänger 1 bis 5 als **"Empfaenger_1"** bis **"Empfaenger_5"** vorgäng mittels dem MALM-Konfigurator zu erstellen. Mit **"{Vorlagenobjektname}"** als Bezeichnung für das Vorlagenobjekt müssen die folgenden Datenpunkte in der Datei mit der Bezeichnung **"ProMoS.dms"** vorhanden sein, damit die Erzeugung der Mailadressen korrekt funktioniert.

```
System:MALM:RAL01:Zusatz;STR;@snb.ch;RW
System:MALM:RAL01;STR;Hilfs-VLO Fernalarmierung;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_1;STR;Empfänger 1;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_1:Mail:PRG;STR;ADD(BMO:RAL01:Empfaenger_1TelNr, RAL01:Zusatz);RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_2;STR;Empfänger 2;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_2:Mail:PRG;STR;ADD(BMO:RAL01:Empfaenger_2TelNr, RAL01:Zusatz);RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_3;STR;Empfänger 3;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_3:Mail:PRG;STR;ADD(BMO:RAL01:Empfaenger_3TelNr, RAL01:Zusatz);RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_4;STR;Empfänger 4;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_4:Mail:PRG;STR;ADD(BMO:RAL01:Empfaenger_4TelNr, RAL01:Zusatz);RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_5;STR;Empfänger 5;RW
System:MALM:Rcp:Empfaenger_5:Mail:PRG;STR;ADD(BMO:RAL01:Empfaenger_5TelNr, RAL01:Zusatz);RW
```

③ **"Einstellungen sichern"**: Beachten Sie, dass diese Schaltfläche bislang ohne Funktion ist. In der aktuellen Form muss der MALM-Manager nach einer allfälligen Änderung von Hand neu gestartet werden. Damit allfällige Änderungen an einzelnen oder an mehreren Empfängern übernommen vom MALM-Manager werden, müssen diese gesichert werden (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt). Klicken Sie zu diesem Zweck auf die entsprechende Schaltfläche.

④ **"Testalarm"**: Manuelle Auslösung eines Testalarms. Wie oben bereits mehrfach erwähnt, ist es ratsam, nach Änderungen in den Konfigurationen der einzelnen Empfänger von Hand einen Testalarm auszulösen, damit überprüft werden kann, ob die Änderungen erfolgreich ausgeführt werden. Voraussetzung ist, dass die Änderungen mittels der Schaltfläche mit der Bezeichnung **"Einstellungen"**

sichern" (vergleiche mit dem vorhergehenden Punkt) gesichert werden. Der Testalarm wird nach 10 Sekunden automatisch wieder zurückgesetzt.

5 "Quittierung": Manuelle Quittierung des Testalarms. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf die Schaltfläche, falls ein Testalarm ausgelöst wurde und der resultierende Alarm bislang von Hand noch nicht quittiert wurde.

2.76.6 Wochenplan


Das Infobild des stetigen Ventils (Bac_VEN30) sieht wie folgt aus:

Wochenplan Pikettdienst Konfiguration Fernalarmierung Bedienbild (RAL01_02)

Empfänger 1

	Einstellungen		Schaltung 1		Schaltung 2	
	Aktiv	ganzer Tag	Ein	Aus	Ein	Aus
Montag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Dienstag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Mittwoch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Donnerstag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Freitag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Samstag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00
Sonntag	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	00:00:00	00:00:00	00:00:00	00:00:00

System:MALM:Rcp:Empfaenger_1

Vers. 2.14.27.148 

Wochenplan des Pikettdienstes der einzelnen Empfänger der Konfiguration der Fernalarmierung (RAL01)

Bevor die einzelnen spezifischen Elemente des Wochenplans beschrieben werden, sei hier noch eine Eigentümlichkeit des Bilds der Konfiguration des Wochenplans des Pikettdienstes erläutert: Im Gegensatz zur überwiegenden Mehrheit der Vorlagenobjekte werden Datenpunkte ausserhalb des des Vorlagenobjektes referenziert. Im Fall des Empfängers 2 werden die Datenpunkte angezeigt und können bearbeitet werden, deren AKS-Bezeichnung mit "System:MALM:Rcp:Empfaenger_2" beginnen. Das führt dazu, dass die Benutzerführung im Bedienbild bewusst eingeschränkt wurde. Üblicherweise würden die anderen Konfigurationsmöglichkeiten deaktiviert, falls die Checkbox mit der Bezeichnung "Aktiv" deaktiviert ist. Denn falls ein Tag nicht aktiviert ist, dann macht es keinen Sinn, Schaltungen für die Aktivierung des Pikettdienstes zu konfigurieren, da in in diesem Fall kein Empfänger benachrichtigt

wird. Da jedoch aufgrund der speziellen Konfiguration der Uinitialisierung des Wochenplans alle Datenpunkte ebenfalls unter dem MALM-Datenpunkt im Systembaum abgelegt oder in die Vorlage mittels recht vielen respektive umständlichen Leitfunktionen in die Vorlage zurück kopiert werden müssten, wurde bewusst darauf verzichtet. Ebenfalls wird das gleiche Bedienbild mit der Bezeichnung "RAL01_02" durch das Bedienbild der Fernalarmierung aufgebaut, was ebenfalls nicht üblich für Vorlagenobjekte ist. Somit kann der Wochenplan für jeden Empfänger separat konfiguriert werden. Der Wochenplan des Empfängers 1 sollte nicht angepasst werden, da dieser für jeden Tag 24 Stunden lang aktiviert sein muss.

Ansonsten besitzt diese Konfiguration die folgenden speziellen Datenpunkte, wobei exemplarisch die Konfiguration des Mittwochs beschrieben werde:

① **"Aktiv"**: Konfiguration der Aktivierung der Schaltung des Tages. Ist diese Checkbox deaktiviert, dann werden am Mittwoch der Empfänger 2 keine Benachrichtigungen zugestellt. Ist diese Checkbox aktiviert, dann sind die weiteren Elemente der Konfiguration des Pikettdien

② **"Tag"**: Konfiguration, ob der Empfänger 2 während des ganzen Mittwochs (also von 0:00:00 bis 23:59:59 Uhr) Erhalten soll.

Bitte beachten Sie für die Eingabe der Schaltungen, dass keine Überprüfung auf Überlappungen oder Invertierungen (Falls die Auszeit eine Schaltung kleiner als die Einzeit derselben wäre) gemacht werden. Es bleibt dem Anwender überlassen, zu überprüfen, ob die Aktivierungszeiten sinnvoll sind.

③ **"Schaltung 1 Ein"** bis **"Schaltung 1 Aus"**: Anfang und Ende der ersten möglichen Aktivierung des Pikettdienstes am gegebenen Tag. Wie oben bereits beschrieben, ist diese Eingabe nur dann sinnvoll, falls der Wochenplan des Empfängers aktiviert ist, der Wochentag der ersten Schaltung aktiviert ist und die Checkbox mit der Bezeichnung "ganzer Tag" nicht aktiviert ist. Ansonsten ist ein allfälliger Eintrag in diese Felder bedeutungslos.

④ **"Schaltung 2 Ein"** bis **"Schaltung 2 Aus"**: Anfang und Ende der zweiten möglichen Aktivierung des Pikettdienstes am gegebenen Tag. Für die Bedingungen für eine sinnvolle Eingabe siehe vorhergehenden Punkt ③ .

Index

- E -

Einstellungen PID11 396