

Technisches Handbuch



MDT Bedienzentrale Smart

BE-GBZW.01

BE-GBZS.01

BE-BZS86.01

Weitere Dokumente :

Datenblätter :

https://www.mdt.de/download/MDT_DB_Bedienzentrale_Smart_01.pdf

Montageanleitung :

https://www.mdt.de/download/MDT_AOI_Central_Operation_Unit_Smart_01.pdf

History

https://www.mdt.de/download/MDT_CL_BE_01_Central_Operation_Unit_Smart.pdf

Lösungsvorschläge für MDT Produkte:

https://www.mdt.de/Downloads_Loesungen.html

1 Inhalt

1 Inhalt.....	2
2 Übersicht	5
2.1 Übersicht	5
2.2 Besondere Funktionen der Bedienzentrale Smart	5
2.3 Anschluss-Schema.....	10
2.4 Aufbau & Bedienung.....	10
2.5 Inbetriebnahme	11
2.6 Symbole nachladen.....	11
3 Kommunikationsobjekte	12
3.1 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte	12
4 Referenz ETS-Parameter	19
4.1 Allgemeine Einstellungen	19
4.2 Uhrzeit-/Astroeinstellungen	20
4.2.1 Erweiterte Sonnenauf-/untergangseinstellungen	22
4.3 Displayeinstellungen	23
4.3.1 Darstellung	23
4.3.2 Automatische Helligkeitsanpassung.....	23
4.3.3 Benutzerdefinierte Farben	26
4.4 Info-/Standbyanzeige.....	27
4.4.1 Infoanzeige	27
4.4.2 Aktivierung Statuswerte 1-3	30
4.4.3 Meldungen/Alarmer.....	31
4.5 Funktionsebenen.....	34
4.6 PIN-Code.....	35
4.6.1 Steuerung Alarmanlage	35
4.6.2 Gerätesperre.....	36
4.6.3 Tastenfunktion mit PIN-Code	37
4.6.4 Änderung der Schaltuhr sperren.....	38
4.6.5 PIN-Code Eingabe am Gerät	38
4.7 Logik	40
4.8 Temperatur/Lüftung	41
4.8.1 Temperaturmessung	41
4.8.2 Reglerart	44
4.8.3 Regelparameter.....	57
4.8.3.1 stetige PI-Regelung	58

- 4.8.3.2 PWM (schaltende PI-Regelung) 60
- 4.8.3.3 Zweipunkt regler 62
- 4.8.3.4 Wirksinn 63
- 4.8.3.5 zusätzliche Einstellungen bei Heiz- & Kühlbetrieb 64
- 4.8.4 Lüftungssteuerung 66
 - 4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert 66
 - 4.8.4.2 Stufenregler binärkodiert 72
 - 4.8.4.3 Stufenregler einfach 73
 - 4.8.4.4 Stufenregler als Byte 73
 - 4.8.4.5 externe Regelung (Slave) 74
- 4.8.5 Bedienung Heizen/Lüften 75
 - 4.8.5.1 Betriebsartenumschaltung 75
 - 4.8.5.2 Temperaturverschiebung 79
 - 4.8.5.3 Heizen/Kühlen Umschaltung 80
 - 4.8.5.4 Lüftungssteuerung Stufen 81
 - 4.8.5.5 Lüftungssteuerung Auto/Manuell 83
- 4.9 Direkttasten 84
 - 4.9.1 Schalten 86
 - 4.9.2 Werte senden 90
 - 4.9.3 Schalten/Werte senden kurz/lang (mit 2 Objekten) 98
 - 4.9.4 Szene 102
 - 4.9.5 Jalousie 105
 - 4.9.6 Dimmen 108
 - 4.9.7 Betriebsartenumschaltung 111
 - 4.9.8 Temperaturverschiebung 114
- 4.10 Menü-/Schaltuhrfunktionen 118
 - 4.10.1 Grundeinstellungen 118
 - 4.10.2 Automatische Feiertagsberechnung 123
 - 4.10.3 Funktion 1-20 125
 - 4.10.3.1 identische Parameter/Anzeige am Gerät 125
 - 4.10.3.2 Schalten 129
 - 4.10.3.3 Werte senden 130
 - 4.10.3.4 Temperaturverschiebung 137
 - 4.10.3.5 Betriebsartenumschaltung 141
 - 4.10.3.6 Jalousie/Rollladen 144
 - 4.10.3.7 Dimmen 147
 - 4.10.4 Schaltuhr 150

- 4.10.4.1 Änderungen am Gerät einschränken..... 151
- 4.10.4.2 Schaltzeiten 151
- 4.10.4.3 Sperre/Freigabe..... 152
- 4.10.4.4 Urlaub 154
- 4.10.4.5 Verhalten bei Feiertag 157
- 4.11 Status LED 158
 - 4.11.1 LED Grundeinstellung..... 158
 - 4.11.2 LED 1-6/LED Direkttaste 1-4 160
 - 4.11.2.1 Priorität..... 162
- 5 Index..... 163
 - 5.1 Abbildungsverzeichnis 163
 - 5.2 Tabellenverzeichnis..... 165
- 6 Anhang 168
 - 6.1 Gesetzliche Bestimmungen 168
 - 6.2 Entsorgungsroutine..... 168
 - 6.3 Montage..... 168
 - 6.4 History 168

2 Übersicht

2.1 Übersicht

Die Beschreibung bezieht sich auf nachfolgende Geräte (Bestellnummer jeweils fett gedruckt):

- **BE-GBZx.01**, Glas Bedienzentrale Smart weiß/schwarz
 - Großes aktives Farbdisplay, 6 kapazitive Tastflächen, 6 RGB Status LED
 - 4 Direkttasten
 - 20 Schaltuhrfunktionen mit jeweils 6 Time-Slots
 - 6 Logikblöcke
 - integrierter Temperaturregler und FanCoil Ansteuerung
 - PIN-Code Funktionalität zum Sperren des Gerätes/Aktivierung der Alarmanlage oder unterbinden von Änderungen durch dritte
- **BE-BZ86.01**, Bedienzentrale Smart 86 weiß
 - Großes aktives Farbdisplay, 6 mechanische Tasten mit Fingermulden, 6 RGB Status LED
 - 4 Direkttasten
 - 20 Schaltuhrfunktionen mit jeweils 6 Time-Slots
 - 6 Logikblöcke
 - integrierter Temperaturregler und FanCoil Ansteuerung
 - PIN-Code Funktionalität zum Sperren des Gerätes/Aktivierung der Alarmanlage oder unterbinden von Änderungen durch dritte

2.2 Besondere Funktionen der Bedienzentrale Smart

Die Bedienzentrale Smart vereint eine Vielzahl an Funktionen in einem Gerät und ist gerade für das Smart Home als zentrales Bediengerät sehr geeignet. Zum Funktionsumfang gehört eine integrierte Zeitschaltuhr für bis zu 20 Kanäle mit Urlaubsfunktion und automatischer Feiertagsberechnung, eine Lüftungssteuerung, vier Direktbedienfunktionen für die wichtigsten Funktionen wie beispielsweise „Anwesend“, „Zentral Aus“, Licht oder Jalousie, sowie ein komfortabler Raumtemperaturregler mit Temperatursensor. Ein Codeschloss mit 4-6 Ziffern schützt die Bedienzentrale vor der Bedienung unbefugter Dritter, schützt eine einzelne Tastenfunktion, sperrt die Zeitschaltuhr oder ermöglicht ein sicheres Scharfschalten der Alarmfunktion. Mit den 6 Sensorflächen lassen sich alle Funktionen auf dem großen, aktiven Farbdisplay komfortabel bedienen. Angezeigt werden die Innen-/Außentemperatur, Sollwerte, Datum/Uhrzeit, Statusinformationen, bis zu 4 Alarmmeldungen, sowie 14 Byte Textnachrichten. Die 6 Status LEDs sind unabhängig ansteuerbar. Des Weiteren stehen 6 Logikfunktionen zur Verfügung, mit denen interne als auch externe Statusinformationen verarbeitet werden können. Die Glasbedienzentrale Smart ist im Design des Glastaster II Smart. Das Bedienkonzept der Glasbedienzentrale Smart ist jedoch komplett anders und ersetzt keinen Glastaster II Smart. Hier werden neben 4 Direktfunktionen, 20 weitere Funktionen über ein Bedienmenü gesteuert. Im Bedienmenü wird erst die Funktion ausgewählt und dann geschaltet. Des Weiteren können über das Bedienmenü die Einstellungen der Zeit, die Urlaubsteuerung, die Zeitschaltuhr, sowie eine manuelle Einstellung des Feiertags Modus vorgenommen werden.

Tages-/Wochenzeitschaltuhr mit Astroschaltfunktion, Urlaubsfunktion und automatischer Feiertagsberechnung

Mit der integrierten Zeitschaltuhr können bis zu 20 Funktionen/Kanäle geschaltet werden. Die Zeitschaltuhr ist eine Tages-/Wochenzeitschaltuhr und verfügt über eine Astroschaltfunktion, eine Urlaubsfunktion, sowie eine automatische Feiertagsberechnung. Grundsätzlich kann die Zeitschaltuhr als Master eingesetzt werden und versorgt alle anderen Teilnehmer mit Datum/Uhrzeit. Die automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung ist separat einstellbar, sodass im Falle der Abschaffung der Zeitumstellung die Normalzeit jederzeit wieder eingestellt werden kann. Ist bereits ein Zeitgeber im KNX System vorhanden, beispielsweise das IP Interface mit Zeitserverfunktion (SCN-IP000.03), kann die Zeitschaltuhr mit der zur Verfügung gestellten Systemzeit im Slave Modus arbeiten. Jede(r) Funktion/Kanal kann individuell benannt werden und ist über die Zeitschaltuhrfunktion steuerbar. Pro Funktion/Kanal sind 6 Schaltzeiten möglich. Diese können täglich oder innerhalb der Woche an verschiedenen Tagen ausgeführt werden.

Einstellungen am Gerät änderbar

nicht aktiv aktiv

#	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Modus	Bedingung	Std	Min	Wert	Wert änderbar
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonnenaufgang	Zeitverschiebung		0	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonnenaufgang	Zeitverschiebung		+10min	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonnenaufgang	frühestens um...	09	00	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonnenuntergang	spätestens um...	22	00	<input type="radio"/> Aus <input checked="" type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonnenuntergang	Zeitverschiebung		0	<input type="radio"/> Aus <input checked="" type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeit		10	00	<input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein	<input checked="" type="checkbox"/>

Neben der Auswahl des Tages und der Zeit wann eine Funktion ausgeführt werden soll, können auch noch zusätzliche *Modus* Einstellungen und entsprechende *Bedingungen* festgelegt werden. Beim *Modus* stehen neben dem normalen Standardparameter *Uhrzeit* zusätzlich *Sonnenaufgang*, *Sonnenuntergang*, *Morgendämmerung*, *Abenddämmerung* und *Zufall* zur Verfügung. In Kombination mit den Bedingungen *Zeitverschiebung* (+/- bis zu 2 Std.), *spätestens um*, *frühestens um* oder bei *Zufall +/- 10min* bis zu einer Stunde lassen sich eine Vielzahl an sinnvollen Funktionen generieren. Beispiel siehe Beschreibung Astroschaltfunktion.

Astroschaltfunktion für komfortable Jalousie- / Beleuchtungssteuerung

Mittels Astrofunktion werden die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten berechnet. Benötigt wird der Standort, entweder als Ortsangabe oder durch Standort Koordinaten, und das Datum durch die Zeitschaltuhr. Anschließend ist folgendes Szenario möglich: Bei Sonnenuntergang wird die Außenbeleuchtung zur richtigen Zeit eingeschaltet, fahren die Jalousien zum Abend hin rechtzeitig nach unten, bevor Fremde ins Haus hinein schauen, und wird eine Stunde vor dem Schließen der Jalousie im Haus eine Anwesenheitsbeleuchtung eingeschaltet, damit das Haus auch in Abwesenheit bewohnt aussieht. Bei Sonnenaufgang wird die Außenbeleuchtung wieder frühzeitig ausgeschaltet und fährt die Jalousien am Morgen nach oben. Im Sommer, wenn die Sonne um 05.20 Uhr* aufgeht, wird über eine Zusatzbedingung *frühestens um* festgelegt, ab wann die Jalousie nach oben fahren darf, beispielsweise 07.30 Uhr. Im Winter, wenn die Sonne um 08.30 Uhr* aufgeht, kann über die Zusatzbedingung *spätestens um* festgelegt werden, das die Jalousie beispielsweise spätestens um 08.00 Uhr nach oben fahren. Zusätzlich wird die Anwesenheitsbeleuchtung eingeschaltet und um 10.00 Uhr, wenn es hell ist wieder ausgeschaltet. Dieses Szenario ist ohne externen Dämmerungsschalter und ohne Logikbaustein möglich. Diverses Feintuning der Schaltschwelle der Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangszeiten ist über den Parameter *Individuelle Einstellungen Sonnenauf-/Sonnenuntergang* möglich. (* Zeitbeispiele aus Juni / Dezember eines Jahres)

Urlaubsfunktion mit Zeitraumaktivierung

Die Urlaubsfunktion führt gewünschte Aktionen bei längerer Abwesenheit aus, beispielsweise die Absenkung der Raumtemperatur, Beleuchtungsszenarien, die Abschaltung verschiedener Funktionen, etc. Die Aktivierung der Urlaubsfunktion erfolgt über ein 1-Bit Objekt (Ein/Aus) oder über ein 1-Byte Objekt. Mit dem 1 Bit Objekt wird die Urlaubsfunktion zu verschiedenen Zeitpunkten aktiv Ein oder Aus geschaltet, mit dem 1-Byte Objekt wird die Urlaubsfunktion für einen festen Zeitraum, beispielsweise 7 Tage aktiviert. Das Statusobjekt gibt die verbleibenden Rest Tage aus.

Mit der automatischen Feiertagsberechnung können Feiertage auch unter der Woche entspannt genossen werden

Die automatische Feiertagsberechnung kann für alle Länder individuell parametrierbar werden. Für Deutschland und Österreich sind die Feiertage aller Bundesländer vorkonfiguriert. Weitere individuelle Termine können hinzugefügt werden. Das Ereignis *Feiertag* kann aktiv in die Zeitschaltuhr einwirken. Einstellbar ist *keine Aktion* oder *Feiertag wie Sonntag*. Liegt nun der Feiertag unter der Woche und sind die Einstellungen *Feiertag wie Sonntag* gesetzt, fahren beispielsweise die Jalousien auch unter der Woche später rauf und man kann den Feiertag entspannt etwas später beginnen. (Spätere Uhrzeiteinstellung am Sonntag vorausgesetzt). Auch das Warmwasser stellt sich auf ein späteres Aufstehen ein, die Zeit der Zirkulationspumpe verschiebt sich ebenfalls nach hinten und liefert zu einem späteren Zeitpunkt Warmwasser, wenn es benötigt wird.

Zeitfunktion auf externen Anzeigedisplays

Die Zeitschaltuhr kann das Zeitlegramm im Minutentakt zyklisch senden. Hierdurch können Zeitanzeigen auf Displays realisiert werden, die über keine eigene Uhrenfunktion verfügen.

4 Direktbedienfunktionen

Auf der ersten Seite der Bedienzentrale stehen vier Direktbedienfunktionen zur Verfügung. Diese können sowohl einzeln, als auch gruppiert ausgeführt werden. Hier können wichtige Funktionen, wie Schalten, Dimmen, Wert, Szenen, Jalousie oder Betriebsartenumschaltung, direkt ausgeführt werden. Gerade Zentralfunktionen wie Zentral Aus, Anwesend, Standby oder Licht Flur lassen sich optimal umsetzen.

20 Bedienfunktionen über Menü / Schaltuhr

Generell können über die Bedienzentrale Smart max. 24 Funktionen verwaltet werden. Dabei stehen vier Direktbedienfunktionen zur Verfügung, wie oben beschrieben. Zwanzig Funktionen können über manuelle Bedientasten und/oder die Zeitschaltuhr gesteuert werden. Hierbei werden die zwanzig Funktionen einem Menü mit vier Funktionsebenen (Licht, Jalousie, Temperatur oder Sonstige) zugeordnet. Hieraus ergibt sich ein neues überschaubares Bedienkonzept der Bedienzentrale bestehend aus der oberen Ebene mit der Auswahl der Funktionsebene, aus der mittleren Ebene mit der Auswahl der Funktion, und der unteren Ebene mit der tatsächlichen Schaltfunktion. Gleich ob eine Bedienfunktion und/oder eine Zeitschaltuhrfunktion benötigt werden, belegt diese immer eine der zwanzig Funktionen. Über die 20 Bedienfunktionen lassen sich normale Schaltfunktionen, Jalousie/Rollladen, Heizung/Temperatursollwerte, Szenen, Werte und Betriebsarten steuern. Jede Schaltuhrfunktion verfügt über ein eigenes Sperrobjekt.

Komfortabler Raumtemperaturregler mit Temperatursensor

Der Funktionsumfang des Raumtemperaturreglers reicht von der einfachen Heizungssteuerung bis hin zur kompletten Klimatisierung eines Raumes. Hierfür stehen die Betriebsarten *Heizen*, *Kühlen* und *Heizen und Kühlen* zur Verfügung. Als Regelparameter kann die 2-Punkt-Regelung, eine schaltende PI-Regelung (PWM) oder die stetige PI-Regelung gewählt werden. Der Raumtemperaturregler unterstützt im Heiz-/Kühlbetrieb Ein- und Zwei-Kreis Systeme. Somit ist es möglich Klimaanlage mit einem gemeinsamen Rohrsystem, sowie auch Anlagen mit zwei getrennten Rohrsystemen für Heizen / Kühlen, zu steuern. Die Temperaturmessung erfolgt durch einen im Außenrand verborgenen Temperatursensor der Bedienzentrale, welcher die genaue Raumtemperatur erfasst und auf den Bus sendet. Durch den Parameter *Sensor intern/extern* kann zusätzlich eine Messnebenstelle aktiviert werden. Soll z.B. in großen Räumen der Mittelwert aus zwei Temperaturen gebildet werden, so wird der Parameter auf *50% intern / 50% extern* eingestellt und es ergibt sich ein optimaler Raumtemperaturwert. Fällt der externe Sensor aus, wird eine Fehlermeldung generiert und der interne Sensor auf 100% gesetzt. Ebenso kann ein oberer und unterer Meldewert aktiviert werden, welcher bei Überschreiten/Unterschreiten eine 1 Bit Meldung ausgibt.

Lüftungssteuerung

Die integrierte Lüftungssteuerung ermöglicht die Ansteuerung von Lüftern manuell in bis zu 4 Stufen, über den Stellwert des Temperaturreglers oder mittels der Temperaturdifferenz aus Soll- und Istwert. Des Weiteren sorgt die Tag-/Nachtfunktion für die individuelle Einstellung der Lüftung nach der Tageszeit. Beispielsweise läuft die Lüftungssteuerung tagsüber je nach Anforderung in bis zu 4 Stufen, so stehen im Nachtbetrieb maximal zwei Stufen zur Verfügung um störende Geräuschpegel und Zugluft zu vermeiden. Eine Festsitzschutz-Funktion zum Schutz der Lüftungsanlage ist auswählbar. Das Verhalten der Sperrfunktion ist gezielt einstellbar.

Codeschloss

Die Bedienzentrale Smart verfügt über ein Codeschloss mit einer Ziffernlänge von 4-6 Ziffern. Die Codeschlossfunktion kann einer der vier möglichen Anwendungen zugeordnet werden. Entweder als Gerätesperre, hier wird der Zugriff auf die gesamte Bedienzentrale Smart geschützt und ist nur über PIN-Code oder ein ext. Objekte freizuschalten. Oder als Tastensperre, hier wird eine Direktbedientaste gesperrt und erst ausgeführt, wenn die Tastenaktion mit dem PIN-Code bestätigt wurde. Oder zur Steuerung der Alarmanlage, hier wird über eine Direktbedientaste, geschützt über PIN-Code, die Alarmanlage scharf geschaltet werden. Daraufhin ist die Bedienzentrale Smart komplett gesperrt. Nur über den PIN-Code kann diese wieder freigegeben und die Alarmanlage unscharf geschaltet werden. Und zum Schluss, zum Schutz der Zeitschaltuhr vor unbefugter Änderung.

Statusanzeigen

Im Standby-Modus der Bedienzentrale können bis zu 4 Status-elemente angezeigt werden. Diese Status-Elemente können beliebige Werte des KNX Bus, 14 Byte Status Texte, Datum/Uhrzeit, interne Raumtemperatur, Sonnenaufgang/Sonnenuntergang und vieles mehr sein. Über die 14 Byte Status Texte können beispielsweise Multimedia Infos wie Playlist, aktuelles Lied, usw. visualisiert und auch Lauftexte realisiert werden.

Textmeldungen

Zusätzlich zu den 4 Statusanzeigen können noch weitere 4 Textmeldungen mit maximal 14 Zeichen fest eingestellt werden. Diese 4 Textmeldungen werden auf dem Display angezeigt, sobald das dazugehörige Kommunikationsobjekt den Wert 1 empfängt. Die Meldung bleibt solange erhalten, bis diese per Taste quittiert wird oder eine definierte Zeit abgelaufen ist. Zusätzlich kann eine fünfte variable Textnachricht aktiviert werden. An dieses Objekt kann ein beliebiger Text mit der Länge von 14 Zeichen gesendet werden. Bei Empfang des Objektes wird dieser variable Text im Display angezeigt bis dieser per Taste quittiert wird oder ebenfalls eine definierte Zeit abgelaufen ist.

Aktives Farbdisplay

Die Glasbedienzentrale Smart, BE-GBZW.01, verfügt über ein großes, aktives Farbdisplay. Dieses ist in 10 Helligkeitsstufen einstellbar und verfügt über eine automatische Anpassung durch einen Helligkeitssensor. Die Darstellung der Hintergrundfarbe kann je nach Kundenwunsch für den Tag- oder Nachtbetrieb jeweils in Weiß oder Schwarz eingestellt werden.

Logikfunktionen

Die Applikation der Bedienzentrale stellt insgesamt 6 Logikfunktionen zur Verfügung, mit denen auch verschachtelte Funktionsaufrufe realisiert werden können, beispielsweise einen Szenenaufruf nur im Tag-Betrieb freizugeben. Die Logikfunktion kann sowohl interne als auch externe Statusinformationen verarbeiten. Dies ermöglicht beispielsweise das Auslösen eines zweiten Telegramms bei Tastendruck. Zur Verfügung stehen die Verknüpfungen Und, Oder und XOR. Bei Erfüllung der Bedingungen können am Ausgang 1 Bit / 1 Byte Werte gesendet oder Szenen aufgerufen werden.

Device Configuration App

Die DCA App für die Bedienzentrale Smart steht im KNX Online Shop und auf der MDT Homepage zum kostenlosen Download zur Verfügung. DCA Apps werden ab der ETS 5 unterstützt. Die Datei der DCA App „MDT_DCA_Operation_Unit_Smart_v10 .etsapp“ wird nach dem Download in der ETS 5.6.x als zusätzliche App installiert. Nach erfolgreicher Installation erscheint die DCA App mit in der Applikation der Bedienzentrale Smart. Mit dieser App können Bilder/Symbole in der Bedienzentrale Smart gegen eigene Symbole ausgetauscht werden. Die nachzuladenden Bilder müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Format: Bitmap
- Größe: 64x64 Pixel
- Farbe: Schwarz/Weiß

Bereits fertige Symbole/Icons finden Sie in einer guten Qualität und Auswahl im Internet beim KNX-User-Forum unter:

<https://service.knx-user-forum.de/?comm=iconset>

Die Symbole / Icons im KNX-User-Forum stehen in den Formaten *.hsm, *.png und *.bmp zur Verfügung.

Für die Bedienzentrale Smart wählen Sie bitte das *.bmp Format aus.

Montagehöhe

Die empfohlene Montagehöhe für die Glasbedienzentrale liegt bei 1,6m.

2.3 Anschluss-Schema

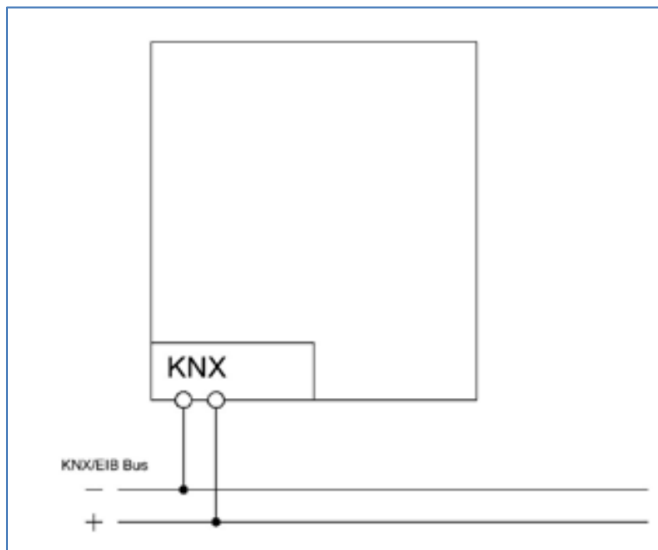


Abbildung 1: Exemplarisches Anschluss Schema

2.4 Aufbau & Bedienung

Das nachfolgende Bild zeigt den Aufbau der Bedienzentrale Smart:

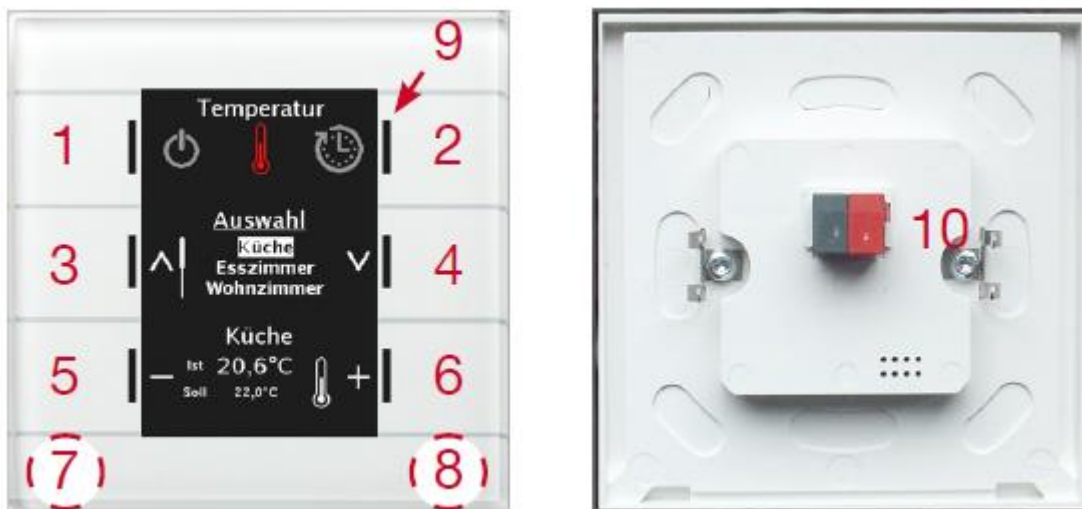


Abbildung 2: Aufbau & Bedienung

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 = Sensorflächen zur Bedienung der Tastenfunktionen
- 7, 8 = Gleichzeitig Drücken um in den Programmiermodus zu gelangen
- 9 = RGB-Statusanzeige
- 10 = Busanschlussklemme

2.5 Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Programmierung der Applikation:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface
- (2) Busspannung zuschalten
- (3) Programmiermodus durch gleichzeitiges Drücken der Tasten 7 und 8 am Gerät aktivieren (Status-LED's rechts und links an der Bedienzentrale Smart leuchten abwechselnd rot)
- (4) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle (rote LED's gehen aus sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist)
- (5) Laden der Applikation, mit gewünschter Parametrierung
- (6) Wenn das Gerät betriebsbereit ist kann die gewünschte Funktion geprüft werden (ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich)

2.6 Symbole nachladen

Es können beliebige Symbole in die Bedienzentrale Smart nachgeladen werden. Dazu muss einmalig eine DCA App „MDT_DCA_Glass_Operation_Unit_Smart_v10.etsapp“ von der MDT Website oder aus dem Shop von my.knx.org heruntergeladen und installiert werden. Die nachzuladenden Bilder müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Format: Bitmap
- Größe: 64x64 Pixel
- Farbe: Schwarz/Weiß
- Verwendung der ETS5 oder neuer

3 Kommunikationsobjekte

3.1 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Standardeinstellungen pro Menü/Schaltuhrfunktion									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
0	Funktion 1	Jalousie Auf/Ab	1 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Dimmen Ein/Aus	1 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Umschalten	1 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Zustand senden	1 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Prozentwert	1 Byte	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Szene	1 Byte	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Zwangsführung	2 Bit	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Sollwertverschiebung	1 Bit / 1 Byte/ 2 Byte	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Basis Komfort Sollwert	2 Byte	Niedrig	X			X	
0	Funktion 1	Betriebsartvorwahl	1 Byte	Niedrig	X			X	
1	Funktion 1	Lamellen/Stop	1 Bit	Niedrig	X			X	
1	Funktion 1	Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop	1 Bit	Niedrig	X			X	
1	Funktion 1	Status Prozentwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
1	Funktion 1	Status Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
1	Funktion 1	Status Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
1	Funktion 1	Status Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
1	Funktion 1	Dimmen	4 Bit	Niedrig	X			X	
1	Funktion 1	Status HVAC Mode/Status	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
2	Funktion 1	Status aktueller Sollwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	
2	Funktion 1	Absolute Position	1 Byte	Niedrig	X			X	
2	Funktion 1	Dimmen absolut	1 Byte	Niedrig	X			X	X
3	Funktion 1	Status für Anzeige	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
3	Funktion 1	Status für Anzeige	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
3	Funktion 1	Status Basis Komfort Sollwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
3	Funktion 1	Sollwertverschiebung	2 Byte	Niedrig	X			X	X
3	Funktion 1	Status Dimmwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
3	Funktion 1	Status der Jalousie	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
4	Funktion 1	Sperre Zeitschaltuhr	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+5	nächste Taste								

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen pro Menü-/Schaltuhrfunktion

Zentrale Objekte Zeitschaltuhr									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
128	Zentrale Sperre Zeitschaltuhr	Sperre setzen	1 Bit	Niedrig	X		X		
129	Zentrale Sperre Zeitschaltuhr	Status	1 Bit	Niedrig	X	X		X	X
130	Urlaub	Aktivierung	1 Bit	Niedrig	X		X		
130	Urlaub	Anzahl Tage	1 Byte	Niedrig	X		X		X
131	Urlaub	Status	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
131	Urlaub	Status (Dauer in Tagen)	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
132	Feiertag	Aktivierung	1 Bit	Niedrig	X		X		
133	Feiertag	Status	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
134	Schaltzeiten intern	VisuControl Easy	14 Byte	Niedrig	X		X	X	

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen zentrale Objekte Zeitschaltuhr

Standardeinstellungen Logikfunktion									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
208	Logik A	Eingangslogik 1	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
209	Logik A	Eingangslogik 1	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
210	Logik A	Eingangslogik 1	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
211	Logik A	Eingangslogik 1	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
212	Logik A	Ausgang Schalten Ausgang Szene Ausgang Wert Ausgang Prozentwert	1 Bit 1 Byte 1 Byte 1 Byte	Niedrig	X	X		X	
+5	nächste Logik								

Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Logikfunktion

Standardeinstellungen Status LEDs									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
186	LED 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+1	nächste LED								
192	LED Direkttaste 1	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+1	nächste LED								
196	LED 1 Priorität	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+ 1	nächste LED Priorität								
202	LED Direkttaste 1 Priorität	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+ 1	nächste LED Priorität								
206	LED	Sperrobjekt	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
91	LED	Blinkstatus	1 Bit	Niedrig	X	X		X	

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Status LEDs

Standardeinstellungen Temperaturregler									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
145	Temperaturmesswert	Messwert senden	2 Byte	Niedrig	X	X		X	
146	max. Temperatur	Wert überschritten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
147	min. Temperatur	Wert Überschritten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
150	Externer Temperatursensor	Messwert empfangen	2 Byte	Niedrig	X		X		
151	Komfort Sollwert	Sollwert vorgeben	2 Byte	Niedrig	X	X	X	X	
152	Manuelle Sollwertverschiebung	Absenkung/Anhebung	2 Byte	Niedrig	X		X		
153	Stellwert Heizen	Stellgröße senden	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
153	Stellwert Heizen	Stellgröße senden	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
153	Stellwert Heizen/Kühlen	Stellgröße senden	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
153	Stellwert Heizen/Kühlen	Stellgröße senden	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
155	Stellwert Kühlen	Stellgröße senden	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
155	Stellwert Kühlen	Stellgröße senden	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
156	Betriebsart Komfort	Betriebsart schalten	1 Bit	Niedrig	X	X	X		
157	Betriebsart Nacht	Betriebsart schalten	1 Bit	Niedrig	X	X	X		
158	Betriebsart Frost/Hitzeschutz	Betriebsart schalten	1 Bit	Niedrig	X	X	X		
159	Sperrojekt Heizen	Heizen sperren	1 Bit	Niedrig	X		X		
160	Sperrojekt Kühlen	Kühlen sperren	1 Bit	Niedrig	X		X		
161	Anforderung Heizen	Anforderung senden	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
162	Anforderung Kühlen	Anforderung senden	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
163	Umschalten Heizen/Kühlen	0=Kühlen 1=Heizen	1 Bit	Niedrig	X		X		
165	Maximaler Temperaturwert	Speicher auslesen	2 Byte	Niedrig	X	X	X	X	
166	Minimaler Temperaturwert	Speicher auslesen	2 Byte	Niedrig	X	X	X	X	
167	Min/Max Werte Reset	Speicher rücksetzen	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
168	Rücksetzen der Sollwerte	Parameterwerte aufrufen	1 Bit	Niedrig	X		X		
169	DPT_HVAC Status	Reglerstatus senden	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
170	Fehler Ext. Sensor	Fehlermeldung	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
171	Aktueller Sollwert	Sollwert senden	2 Byte	Niedrig	X	X		X	
172	DPT_RHCC	Reglerstatus senden	2 Byte	Niedrig	X	X		X	
173	Betriebsartvorwahl	Betriebsart wählen	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
174	Manuelle Sollwertverschiebung	Anhebung/Absenkung	1 Bit	Niedrig	X		X		
175	Vorlauftemperatur	Messwert empfangen	2 Byte	Niedrig	X		X	X	

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Temperaturregler

Standardeinstellungen Lüftungssteuerung									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
176	Lüftungssteuerung	Sperren	1 Bit	Niedrig	X		X		
177	Lüftungssteuerung	Stufe 1	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
177	Lüftungssteuerung	Bit 0	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
178	Lüftungssteuerung	Stufe 2	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
178	Lüftungssteuerung	Bit 1	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
178	Lüftungssteuerung	Stufe 1+2	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
179	Lüftungssteuerung	Stufe 3	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
179	Lüftungssteuerung	Bit 2	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
179	Lüftungssteuerung	Stufe 1+2+3	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
180	Lüftungssteuerung	Stufe 4	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
180	Lüftungssteuerung	Stufe 1+2+3+4	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
181	Lüftungssteuerung	1 Byte Status Lüfterstufe	1 Byte	Niedrig	X	X	X	X	
181	Lüftungssteuerung	Status Lüftung aktiv	1 Bit	Niedrig	X	X	X	X	
182	Lüftungssteuerung	Stellwert	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
183	Lüftungssteuerung	Prioritätsobjekt	1 Bit	Niedrig	X		X		
184	Lüftungssteuerung	Automatik Schalten	1 Bit	Niedrig	X	X	X	X	
185	Lüftungssteuerung	Stufen manuell steuern	1 Bit	Niedrig	X		X		

Tabelle 6: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Lüftungssteuerung

Standardeinstellungen PIN Code									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
238	Alarmanlage mit PIN-Code	Scharf = 1, Unscharf = 0	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
238	Gerätesperre mit PIN-Code	gesperrt = 1, nicht gesperrt = 0	1 Bit	Niedrig	X		X		
238	Tastenfunktion mit PIN-Code	Eingang/ Ausgang	1 Bit	Niedrig	X	X	X	X	

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen PIN Code

Standardeinstellungen pro Direkttaste									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
100	Taste 1 Taste 1/2	Jalousie Jalousie Auf/Ab	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Taste 1/2	Dimmen Ein/Aus	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Schalten Schalten Ein/Aus	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1	Umschalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1	Zustand senden	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Prozentwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Szene	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Zwangsführung	2 Bit	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	
100	Tasten 1/2	Sollwertverschiebung	1 Bit / 1 Byte/ 2 Byte	Niedrig	X	X		X	
100	Taste 1 Tasten 1/2	Betriebsartvorwahl Betriebsartenumschaltung	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
101	Tasten 1/2	Stop/Lamellen Auf/Zu	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
101	Taste 1	Lamellen/Stop	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
101	Taste 1/ Taste 1 kurz	Wert für Umschaltung	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Status Status für Anzeige	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Status Prozentwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Status Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Status Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Status Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz	Dimmen	4 Bit	Niedrig	X		X	X	
101	Tasten 1/2	Status Ist-Temperatur	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
101	Taste 1	Status HVAC Mode/Status	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
102	Taste 1 lang	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1 lang	Umschalten	1 Bit	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1	Wert für Umschaltung	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
102	Taste 1	Wert für Richtungswechsel	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
102	Taste 1 lang	Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	

	Tasten 1/2 lang								
102	Taste 1 lang Tasten 1/2 lang	Prozentwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1 lang Tasten 1/2 lang	Szene	1 Byte	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1 lang Tasten 1/2 lang	Zwangsführung	2 Bit	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1 lang Tasten 1/2 lang	Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	
102	Taste 1 lang Tasten 1/2 lang	Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	
102	Tasten 1/2	Status aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 lang	Wert für Umschaltung	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status Status für Anzeige	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status Status für Anzeige	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status Prozentwert Status Dezimalwert	1 Byte	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status für Anzeige Status Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status für Anzeige Status Helligkeitswert	2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
103	Taste 1 Taste 1/2	Status Sollwertverschiebung	1 Byte/ 2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
104	Taste 1 Tasten 1/2	Sperrobjekt	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
+5	nächste Taste								

Tabelle 8: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen pro Direkttaste

Standardeinstellungen allgemeine Objekte									
Nr.	Name	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
121	Tag/Nacht	Eingang	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
122	Präsenz	Eingang	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
123	Tastenbetätigung	Ausgang	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
124	Display	Helligkeit	1 Byte	Niedrig	X		X		
125	Uhrzeit	Aktuellen Wert empfangen/senden	3 Byte	Niedrig	X		X	X	X
126	Datum	Aktuellen Wert empfangen/senden	3 Byte	Niedrig	X		X	X	X
127	Uhrzeit/Datum	Aktuellen Wert empfangen/senden	8 Byte	Niedrig	X		X	X	X
135 – 138	Meldung 1-4 (Meldung 1 höchste Priorität)	Eingang	1 Bit	Niedrig	X		X	X	X
139	Meldung Text (niedrigste Priorität)	Eingang	14 Byte	Niedrig	X		X	X	X
140 141	Statustext 1 Statustext 2	Eingang	14 Byte	Niedrig	X		X	X	X
142 – 144	Statuswert 1-3	Eingang	1 Bit 1 Byte 2 Byte	Niedrig	X		X	X	X
120	In Betrieb	Ausgang	1 Bit	Niedrig	X	X		X	

Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen allgemeine Objekte

Aus den obigen Tabellen können die voreingestellten Standardeinstellungen entnommen werden. Die Priorität der einzelnen Kommunikationsobjekte sowie die Flags können nach Bedarf vom Benutzer angepasst werden. Die Flags weisen den Kommunikationsobjekten ihre jeweilige Aufgabe in der Programmierung zu, dabei steht K für Kommunikation, L für Lesen, S für Schreiben, Ü für Übertragen und A für Aktualisieren.

4 Referenz ETS-Parameter

4.1 Allgemeine Einstellungen

Im Menü allgemeine Einstellungen werden die grundsätzlichen Einstellungen für das Gerät definiert:

Hardware Auswahl	<input checked="" type="radio"/> BE-GBZx.01 Glas Bedienzentrale Smart <input type="radio"/> BE-BZS86.01 Bedienzentrale Smart 86
"In Betrieb" zyklisch senden	nicht aktiv
Geräteanlaufzeit	2 s
Reaktionszeit bei Tastendruck	schnell
Zeit langer Tastendruck	0,4 s
Sprache	<input checked="" type="radio"/> Deutsch <input type="radio"/> Englisch
Wert für Tag/Nacht	<input checked="" type="radio"/> Tag = 1 / Nacht = 0 <input type="radio"/> Tag = 0 / Nacht = 1
Tag/Nacht Objekt bei Busspannungswiederkehr	<input type="radio"/> nicht abfragen <input checked="" type="radio"/> abfragen
Putzfunktion	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv

Abbildung 3: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
In Betrieb zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ 1min – 24h 	Aktivierung eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms
Geräteanlaufzeit	2-240s [2s]	Definiert die Zeit zwischen dem der Busspannungswiederkehr und dem funktionalen Start des Gerätes
Reaktionszeit bei Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ schnell ▪ mittel ▪ langsam 	Definiert die Entprellzeit für einen Tastendruck
Zeit langer Tastendruck	0,1s-25s [0,4s]	Definiert die Zeit zur Erkennung eines langen Tastendrucks
Sprache	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deutsch ▪ Englisch 	Einstellung der Sprache auf dem Display des Gerätes

Wert für Tag/Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tag = 1/Nacht = 0 ▪ Tag = 0/Nacht = 1 	Einstellung der Polarität des Tag/Nacht Objektes
Tag/Nacht Objekt bei Busspannungswiederkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht abfragen ▪ abfragen 	Einstellung ob das Tag/Nacht Objekt bei einer Busspannungswiederkehr abgefragt werden soll
Putzfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung/Deaktivierung der Putzfunktion = Sperren aller Tasten für 30s. Die Putzfunktion wird durch ein weißes Blinken aller LEDs angezeigt

Tabelle 10: Allgemeine Einstellungen

Die Tabelle zeigt die allgemeinen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
120	In Betrieb	1 Bit	Aussenden eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms
121	Tag/Nacht	1 Bit	Empfang des Status für Tag/Nacht
123	Tastenbetätigung	1 Bit	Aussenden einer 1 bei einer aktiven Tastenbetätigung, z.B. für das Einschalten eines Orientierungslichts

Tabelle 11: Allgemeine Kommunikationsobjekte

4.2 Uhrzeit-/Astroeinstellungen

Im Menü Uhrzeit-/Astroeinstellungen werden alle Einstellungen definiert, welche die grundsätzlichen Einstellungen für das Gerät definiert:

Systemzeit Betriebsart Slave Master

Abfrage von Uhrzeit/Datum nach Reset nein ja

Automatische Umschaltung der Sommerzeit nicht aktiv aktiv

Standortbestimmung durch Koordinaten Ort

Land

Stadt

Zeitdifferenz zur Weltzeit (UTC + ...)

Sonnenauf-/untergang standard individuelle Einstellung

Abbildung 4: Uhrzeit-/Astroeinstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Systemzeit Betriebsart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Slave ▪ Master 	<p>Slave: Das Gerät bekommt die Uhrzeit von einem anderen Gerät gesendet.</p> <p>Master: Das Gerät sendet die Uhrzeit auf den Bus.</p>
Abfrage von Uhrzeit/Datum nach Reset (nur bei Slave)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nein ▪ ja 	Einstellung ob die Uhrzeit nach einem Neustart abgefragt werden soll
Systemzeit zyklisch senden (nur bei Master)	Nie, 1min-24h [1h]	Einstellung des Sendeintervalls für das zyklische Senden
Automatische Umschaltung der Sommerzeit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob das Gerät automatisch zwischen Sommer-/Winterzeit umstellt
Standortbestimmung durch	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordinaten ▪ Ort 	Definiert wie der Standort des Gerätes ermittelt werden soll
Bei Standortbestimmung durch Koordinaten	Einstellung von Längen- und Breitengrad	
Bei Standortbestimmung durch Ort	Einstellung des Ortes	
Zeitdifferenz zur Weltzeit (UTC+...)	Einstellung der Zeitzone	Einstellung der Zeitzone für die Berechnung der Uhrzeit

Tabelle 12: Uhrzeit-/Astroeinstellungen

Die Tabelle zeigt die Datums-/Uhrzeitobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
125	Uhrzeit	3 Byte	Aussenden/Empfangen der Uhrzeit
126	Datum	3 Byte	Aussenden/Empfangen des Datums
127	Uhrzeit/Datum	8 Byte	Aussenden/Empfangen von Uhrzeit und Datum

Tabelle 13: Kommunikationsobjekte Uhrzeit/Datum

4.2.1 Erweiterte Sonnenauf-/untergangseinstellungen

In bestimmten Fällen ist es notwendig den Sonnenaufgang/-untergang anzupassen, beispielsweise in einer sehr bergigen Region wo die Sonne früher hinterm Berg schwindet bzw. später aufgeht. Dazu kann der Sonnenaufgang/-untergang sowie die Morgen-/Abenddämmerung mit folgenden Parametern spezifisch angepasst werden:

Sonnenauf-/untergang	<input type="radio"/> standard <input checked="" type="radio"/> individuelle Einstellung
Höhenwinkel Sonnenaufgang	-0° 50' (-0,83°, Sonnenauf-/untergang) ▼
Höhenwinkel Sonnenuntergang	-0° 50' (-0,83°, Sonnenauf-/untergang) ▼
Höhenwinkel Morgendämmerung	-6° 00' (-6°, bürgerlicher Dämmerung) ▼
Höhenwinkel Abenddämmerung	-6° 00' (-6°, bürgerlicher Dämmerung) ▼

Abbildung 5: Erweiterte Sonnenauf-/untergangseinstellungen

4.3 Displayeinstellungen

4.3.1 Darstellung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Hintergrundfarbe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tag=Schwarz; Nacht = Schwarz ▪ Tag=Weiß; Nacht = Schwarz ▪ Tag=Schwarz; Nacht = Weiß ▪ Tag=Weiß; Nacht = Weiß 	Einstellung der Hintergrundfarbe des Displays
Schriftgröße in Funktionsname	<ul style="list-style-type: none"> ▪ klein ▪ groß 	Einstellung der Schriftgröße für den Funktionsnamen
Schriftgröße für Tastenbeschriftung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ klein ▪ groß 	Einstellung der Schriftgröße für die Tastenbeschriftung
Verhalten wenn Text zu lang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Text wird abgeschnitten ▪ Textgröße wird verkleinert 	Einstellung des Verhaltens wenn der Text nicht komplett dargestellt werden kann

Tabelle 14: Displaydarstellung

4.3.2 Automatische Helligkeitsanpassung

Mit den nachfolgenden Einstellungen kann die Anpassung des Displays an die Umgebung beeinflusst werden:

Verhalten bei Präsenz
 Display wird eingeschaltet
 Display wird eingeschaltet und Standby verlass...

Displayhelligkeit an Umgebung anpassen
 Nein Ja

Helligkeit

Minimale Helligkeit bei Tag

Minimale Helligkeit bei Nacht

Nachtabschaltung im Standby

Abbildung 6: Umgebungsanpassung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Verhalten bei Präsenz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Display wird eingeschaltet ▪ Display wird eingeschaltet und Standby verlassen 	Einstellung was bei einem „1“ Telegramm auf dem Präsenz Objekt passieren soll
Displayhelligkeit an Umgebung anpassen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Festlegung ob die Helligkeit dynamisch an die Umgebung angepasst werden soll
Displayhelligkeit an Umgebung anpassen: Nein		
Steuerung der Displayhelligkeit über Bus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Master-Betrieb ▪ Slave-Betrieb 	Synchronisierung der Helligkeit mehrerer Bedienzentralen über den Bus
Helligkeit bei Tag	0-100% [10%]	Einstellung eines festen Helligkeitswertes im Tagbetrieb
Helligkeit bei Nacht	0-100% [3%]	Einstellung eines festen Helligkeitswertes im Nachtbetrieb
Nachtabstaltung im Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Schwelle 1 (mäßig dunkel) ▪ Schwelle 2 (dunkel) ▪ Schwelle 3 (sehr dunkel) 	Einstellung des Display Verhaltens für die Nachtabstaltung im Standby-Modus
Displayhelligkeit an Umgebung anpassen: Ja		
Helligkeit	Helligkeitsstufe 1-10 [Helligkeitsstufe 8]	Einstellung der Grundhelligkeit des Displays
Minimale Helligkeit bei Tag	0-100% [10%]	Einstellung der minimalen Helligkeit des Displays; unterhalb dieses Wertes wird das Display im Tagbetrieb nicht abgedimmt
Minimale Helligkeit bei Nacht	0-100% [3%]	Einstellung der minimalen Helligkeit des Displays; unterhalb dieses Wertes wird das Display im Nachtbetrieb nicht abgedimmt
Nachtabstaltung im Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Schwelle 1 (mäßig dunkel) ▪ Schwelle 2 (dunkel) ▪ Schwelle 3 (sehr dunkel) 	Einstellung des Display Verhaltens für die Nachtabstaltung im Standby-Modus

Tabelle 15: Umgebungsanpassung

Die Glasbedienzentrale Smart verfügt über einen internen Helligkeitssensor und kann die Displayhelligkeit dynamisch an die Umgebung anpassen. Dabei beeinflusst der Parameter „Helligkeit“ das Dimmverhalten und die Schwelle ab wann das Display abgedimmt wird. Der Parameter für die minimale Helligkeit definiert die absolut unterste Schwelle bis zu welcher das Display abgedimmt wird.

Im programmierten Zustand kann das Menü für die Helligkeitseinstellung durch gleichzeitiges Drücken der Sensorflächen 7 und 8 aufgerufen werden:



In diesem Menü hat der Endbenutzer die Möglichkeit die Helligkeitseinstellungen eigenständig (ohne ETS) anzupassen. Die vorgenommenen Einstellungen werden bis zum nächsten Übertragen der Datenbank fest im Gerät gespeichert.

Ist der Parameter „**Displayhelligkeit an Umgebung anpassen**“ auf Ja gesetzt, so sind folgende Einstellungen verfügbar:

Helligkeit: Definiert die Grundhelligkeit des Displays und beeinflusst das Dimmverhalten des Displays gemäß dem gemessenen Wert für die Umgebungshelligkeit.

min. Helligkeit: Definiert die minimale Helligkeit bei Dunkelheit. Im Tagbetrieb wird die Einstellung für den Tagbetrieb eingestellt und im Nachtbetrieb die Einstellung für den Nachtbetrieb.

Ist der Parameter „**Displayhelligkeit an Umgebung anpassen**“ auf Nein gesetzt, so sind folgende Einstellungen verfügbar:

Helligkeit: Definiert die absolute, feste Helligkeit. Im Tagbetrieb wird die Einstellung für den Tagbetrieb eingestellt und im Nachtbetrieb die Einstellung für den Nachtbetrieb.

Ist die Einstellung „**Displayhelligkeit an Umgebung anpassen**“ auf Nein gesetzt so kann die Helligkeit der Bedienzentrale auch über den Bus gesteuert werden. Dabei kann eine Bedienzentrale entweder als Master gesetzt werden und seinen Helligkeitswert auf den Bus senden.

Die Bedienzentralen im Slave Betrieb empfangen dann die Uhrzeit und passen ihre Displayhelligkeit entsprechend an. Auch die Steuerung über einen anderen KNX Teilnehmer ist möglich.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
122	Präsenz	1 Bit	Eingang für Präsenz aktiv, z.B. von Präsenzmelder
124	Display Helligkeit	1 Byte	Empfangen/Senden der Helligkeit für das Display

Tabelle 16: Master/Slave Betrieb Display Helligkeit

4.3.3 Benutzerdefinierte Farben

Es können bis zu 3 benutzerdefinierte Farben zusammengemischt werden:

Benutzerdefinierte Farbe 1	
Rotanteil	0% ▼
Grünanteil	0% ▼
Blauanteil	0% ▼
Benutzerdefinierte Farbe 2	
Rotanteil	0% ▼
Grünanteil	0% ▼
Blauanteil	0% ▼
Benutzerdefinierte Farbe 3	
Rotanteil	0% ▼
Grünanteil	0% ▼
Blauanteil	0% ▼

Abbildung 7: Benutzerdefinierte Farben

Die benutzerdefinierte Farben können mit den entsprechenden Rot-/Grün-/Blauanteilen zusammengemischt werden und anschließend für die Symboldarstellung benutzt werden.

4.4 Info-/Standbyanzeige

4.4.1 Infoanzeige

Das nachfolgende Bild zeigt die Grundeinstellungen für die Info-/Standbyanzeige:

Zeit bis Display in Standby schaltet (0 = nie)	5 s
Standbyanzeige	<input checked="" type="radio"/> in einer Zeile anzeigen <input type="radio"/> in zwei Zeilen anzeigen
Wechselzeit der Anzeige (0=nie)	5 s
Standbyanzeige bei Tag	Standby über ganzen Bildschirm, LEDs aktiv
Statuselement 1	Uhrzeit mit Sonnenauf-/untergang
Statuselement 2	Datum
Statuselement 3	interne Temperatur
Statuselement 4	Uhrzeit mit Datum
Angezeigte Ebene nach Standby	Direkttasten
Standbyanzeige bei Nacht	Verhalten wie bei Tag
Aktion bei Tastenbetätigung wenn Display ausgeschaltet	<input type="radio"/> Standby wird verlassen <input checked="" type="radio"/> Standby wird angezeigt
Aktion bei Tastenbetätigung wenn Standby aktiv	<input checked="" type="radio"/> Funktion wird nicht ausgeführt <input type="radio"/> Funktion wird ausgeführt

Abbildung 8: Info-/Standbyanzeige

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grundeinstellungen für die Infoanzeige:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Farbe der Orientierungs-LEDs im Standby	Schwarz, Weiss [Weiss]	Einstellung der Farbe der Orientierungsanzeige; Diese kann für Tag/Nachtbetrieb verwendet werden; RGB-Statusanzeigen der Tasten werden als Orientierungsanzeige verwendet
Zeit bis Display in Standby schaltet (0 = nie)	0-60s [20s]	Einstellung der Zeit zwischen letzter Tastenberührung bis zum Schalten in den Standby
Standbyanzeige	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In einer Zeile anzeigen ▪ In zwei Zeilen anzeigen 	Einstellung ob die Anzeige während Standby in einer oder zwei Zeilen dargestellt wird

Standbyanzeige wechseln nach	1-60s [2s]	Einstellung der Wechselzeit zwischen den aktivierten Status-elementen
Standbyanzeige bei Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Standby ▪ Standby im oberen Drittel, LEDs aktiv ▪ Standby über ganzen Bildschirm, LEDs aktiv ▪ Display und LEDs aus ▪ Display aus und LEDs aktiv 	Einstellung des Anzeigeverhaltens der Infoanzeige im Tagbetrieb
Status-element 1-4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Uhrzeit ▪ Interne Temperatur ▪ Statuswert 1 ▪ Statuswert 2 ▪ Statuswert 3 ▪ Statustext 1 (über Objekt 120) ▪ Statustext 2 (über Objekt 121) ▪ Datum ▪ Uhrzeit mit Sonnenauf-/untergang ▪ Uhrzeit mit Datum 	Es können maximal 4 Status-elemente aktiviert werden, welche gemäß der Einstellung „Standbyanzeige wechseln nach“ umgeschaltet werden.
Angezeigte Ebene im/nach Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkttasten ▪ Licht ▪ Jalousie ▪ Temperatur ▪ Sonstige ▪ Heizung/Lüfter ▪ Zeitschaltuhr 	Bei der Einstellung „Standby im oberen Tastenfeld“ kann eine aktive Ebene während Standby ausgewählt werden; Bei „Standby über den ganzen Bildschirm“ eine Ebene nach Standby
Standbyanzeige bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Standby ▪ Standby im oberen Tastenfeld ▪ Standby über ganzen Bildschirm ▪ Verhalten wie Tag ▪ Display aus ▪ Display aus und Orientierungs-LEDs an 	Einstellung des Anzeigeverhaltens der Infoanzeige im Nachtbetrieb; Bei der Einstellung „Verhalten wie Tag“ werden die Einstellungen vom Tagbetrieb übernommen und es existieren keine Einstellungen für den Standbybetrieb

Statusэлемент 1-4	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Uhrzeit ▪ Interne Temperatur ▪ Statuswert 1 ▪ Statuswert 2 ▪ Statuswert 3 ▪ Statustext 1 (über Objekt 120) ▪ Statustext 2 (über Objekt 121) ▪ Datum ▪ Uhrzeit mit Sonnenauf-/untergang ▪ Uhrzeit mit Datum 	<p>- „nicht aktiv“ nur bei Statusэлемент 2-4!</p> <p>- „Interne Temperatur“ nur bei BE-GT2Tx.01!</p> <p>Es können maximal 4 Statusэлементe aktiviert werden, welche gemäß der Einstellung „Standbyanzeige wechseln nach“ umgeschaltet werden.</p>
Angezeigte Ebene im/nach Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkttasten ▪ Licht ▪ Jalousie ▪ Temperatur ▪ Sonstige ▪ Heizung/Lüfter ▪ Zeitschaltuhr 	Bei der Einstellung „Standby im oberen Tastenfeld“ kann eine aktive Ebene während Standby ausgewählt werden; Bei „Standby über den ganzen Bildschirm“ eine Ebene nach Standby
Aktion bei Tastenbetätigung wenn Display ausgeschaltet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standby wird verlassen ▪ Standby wird angezeigt 	Einstellung des Verhaltens bei Tastenbetätigung wenn Display aus ist (z.B. über Präsenzobjekt)
Aktion bei Tastenbetätigung wenn Standby aktiv	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktion wird nicht ausgeführt ▪ Funktion wird ausgeführt 	Einstellung ob auch im Standby die dahinterliegende Funktion mit dem ersten Tastendruck ausgeführt werden soll

Tabelle 17: Grundeinstellungen Info-Anzeige

Die Einstellung „Standby über ganzen Bildschirm“ aktiviert zusätzlich die Orientierungs-LEDs.

4.4.2 Aktivierung Statuswerte 1-3

Das folgende Bild zeigt die Einstellungen für die Aktivierung der Statuswerte 1-3:

Statuswert 1	Prozentwerte 0...100% (DPT 5.001)
Text für die Einheit	%
Beschreibung für Messwert	Farbton
Statuswert 2	Werte 0...255 (DPT 5.005)
Text für die Einheit	Grad
Beschreibung für Messwert	Farbton
Statuswert 3	nicht aktiv

Abbildung 9: Statuswerte 1-3

Kommunikationsobjekte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte für das Infodisplay:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
140	Statustext 1	14 Byte	Empfangen eines Statustextes
141	Statustext 2	14 Byte	Empfangen eines Statustextes
142	Statuswert 1		Empfangen eines Statuswertes; DPT gemäß Parametereinstellung
143	Statuswert 2		Empfangen eines Statuswertes; DPT gemäß Parametereinstellung
144	Statuswert 3		Empfangen eines Statuswertes; DPT gemäß Parametereinstellung

Abbildung 10: Kommunikationsobjekte Statuswerte/Statustexte

Über die Statuswerte können verschiedene Messwerte mit Einheit angezeigt werden. Mittels des Statustextes können beliebige Strings bis zu einer Länge von 14 Zeichen dargestellt werden.

4.4.3 Meldungen/Alarme

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für Meldungen und Alarme:

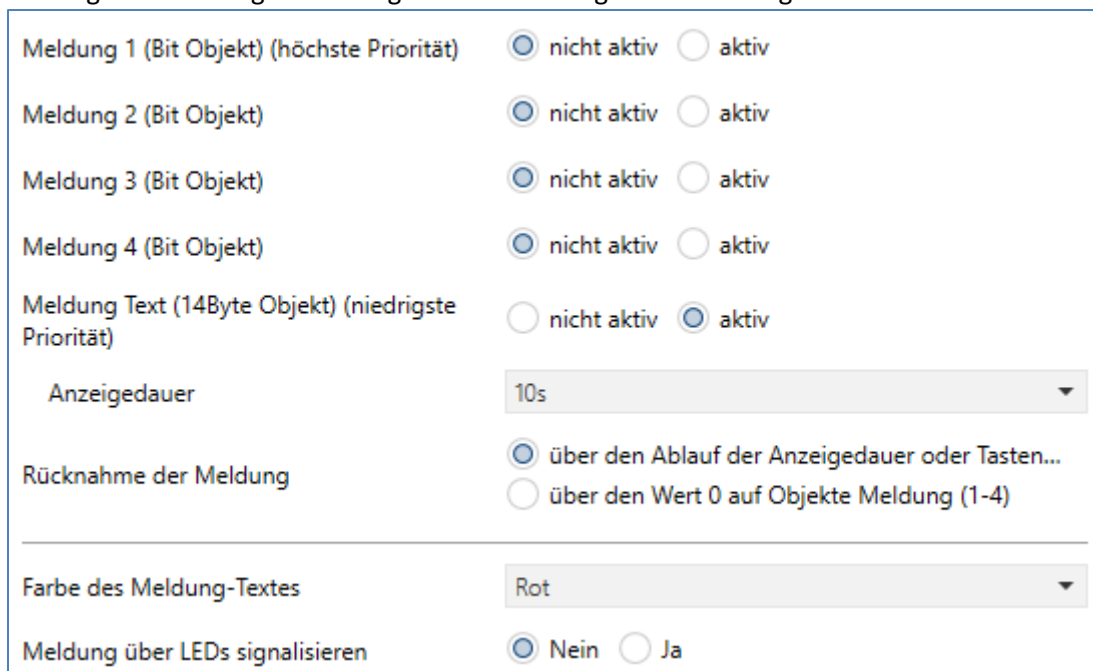


Abbildung 11: Meldungen/Alarme

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einstellungen für die Meldungen und Alarme:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Meldung 1-4 (Bit Objekt)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Meldung 1-4; Meldung 1 (höchste Priorität), Meldung 4 (niedrigste Priorität)
Text	beliebiger Text (max. 14 Zeichen)	Angezeigter Text wenn die Meldung ausgelöst wird
Anzeigedauer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ bis Taste gedrückt wird ▪ 1s-8h 	Einstellung wie lange die Meldung angezeigt werden soll
Meldung Text (14 Byte Objekt)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung des Meldungstextes über 14 Byte Objekt; Meldungstext hat die niedrigste Priorität aller Meldungen
Anzeigedauer	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ bis Taste gedrückt wird ▪ 1s-8h 	Einstellung wie lange die Meldung angezeigt werden soll
Rücknahme der Meldung (nur für Hardware ab Version R1.5)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ über den Ablauf der Anzeigedauer oder Tastenbetätigung ▪ über den Wert 0 auf Objekte „Meldung 1-4“ 	Einstellung wann die Meldung zurückgenommen werden soll

Farbe des Meldung-Textes	beliebige Farbe	Einstellung der Farbe für den Meldungstext
Meldung über LEDs signalisieren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Einstellung ob die LEDs bei einer aktiven Meldung blinken sollen

Tabelle 18: Meldungen/Alarme

Das Meldungsverhalten hängt von dem Parameter „Standbyanzeige bei Tag/Nacht“ ab. Die verschiedenen Verhalten sind nachfolgend dargestellt:

Standbyanzeige	Eintreffende Meldung im Standby
kein Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird keine Meldung angezeigt, jedoch gespeichert
Standby im oberen Tastenfeld	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldung wird auf oberem Tastenpaar angezeigt und die oberen LEDs wechseln zwischen parametrierter Farbe und Schwarz im 600ms Takt ▪ Gleichzeitig wird die parametrierte Farbe auf die doppelte Helligkeit gesetzt, um die Signalwirkung zu verstärken ▪ Die Meldung wird nur durch den Tastendruck einer der oberen Tasten quittiert ▪ Der Tastendruck auf den mittleren und unteren Tasten führt die angezeigten Schaltfunktionen durch
Standby über ganzen Bildschirm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldung wird mittig auf dem ganzen Bildschirm angezeigt und alle LEDs wechseln zwischen parametrierter Farbe und Schwarz ▪ Gleichzeitig wird die parametrierte Farbe auf die doppelte Helligkeit gesetzt, um die Signalwirkung zu verstärken. ▪ Die Meldung wird durch den Tastendruck einer beliebigen Taste quittiert
Display aus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird keine Meldung während Standby angezeigt, jedoch gespeichert. ▪ Die Meldung mit der höchsten Priorität wird durch den ersten Tastendruck nach dem Standby angezeigt ▪ Durch weitere Tastendrucke werden die angezeigten Meldungen quittiert ▪ Die Meldung wird mittig auf dem ganzen Bildschirm angezeigt und alle LEDs wechseln zwischen parametrierter Farbe und Schwarz ▪ Gleichzeitig wird die parametrierte Farbe auf die doppelte Helligkeit gesetzt, um die Signalwirkung zu verstärken.
Display aus und Orientierungs-LEDs an	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meldung wird mittig auf dem ganzen Bildschirm angezeigt und alle LEDs wechseln zwischen parametrierter Farbe und Schwarz ▪ Gleichzeitig wird die parametrierte Farbe auf die doppelte Helligkeit gesetzt, um die Signalwirkung zu verstärken. ▪ Nach der „Zeit bis Display in Standby schaltet“ hören die LEDs auf zu blinken und die Meldung wird ausgeblendet. ▪ Wird nachdem die LEDs nicht mehr blinken eine beliebige Taste gedrückt, wird die Meldung mit der höchsten Priorität wieder angezeigt. Weitere Tastenbetätigungen quittieren die Meldungen

Tabelle 19: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung im Standby

Standbyanzeige	Eintreffende Meldung während Bedienung
kein Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird keine Meldung angezeigt, jedoch gespeichert

Tabelle 20: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung während der Bedienung

Standbyanzeige	Eintreffende Meldung im Standby + Displayhelligkeit „Aus“ durch Helligkeitssensor
kein Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es wird keine Meldung angezeigt, jedoch gespeichert
Standby im oberen Tastenfeld	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Display wird „aufgeweckt“ (dunkle Hintergrundbeleuchtung) ▪ Nach der „Zeit bis Display in Standby schaltet“ wird die Hintergrundbeleuchtung wieder ausgeschaltet. ▪ Ansonsten wie im Standby
Standby über ganzen Bildschirm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Display wird „aufgeweckt“ (dunkle Hintergrundbeleuchtung) ▪ Nach der „Zeit bis Display in Standby schaltet“ wird die Hintergrundbeleuchtung wieder ausgeschaltet. ▪ Ansonsten wie im Standby
Display aus	Wie im Standby
Display aus und Orientierungs-LEDs an	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Display wird „aufgeweckt“ (dunkle Hintergrundbeleuchtung) ▪ Nach der „Zeit bis Display in Standby schaltet“ wird die Hintergrundbeleuchtung wieder ausgeschaltet. ▪ Ansonsten wie im Standby

Tabelle 21: Verhalten beim Eintreffen einer Meldung im Standby bei ausgeschalteter Bedienung

Kommunikationsobjekte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte für die Alarime/Meldungen:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
135	Meldung 1 (höchste Priorität)	1 Bit	Auslösen der Meldung
136	Meldung 2	1 Bit	Auslösen der Meldung
137	Meldung 3	1 Bit	Auslösen der Meldung
138	Meldung 4	1 Bit	Auslösen der Meldung
139	Meldung Text (niedrigste Priorität)	14 Byte	Auslösen der Meldung; Senden eines beliebigen Meldungstextes

Tabelle 22: Kommunikationsobjekte Alarime/Meldungen

4.5 Funktionsebenen

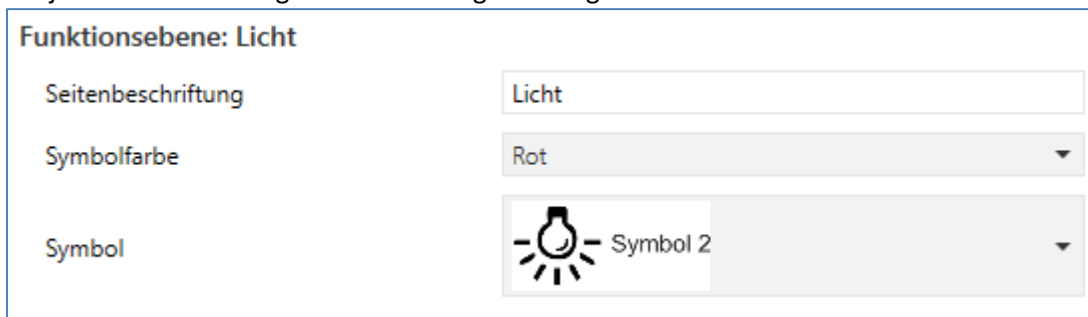
Im Menü Funktionsebenen können die Symbole und Namen für die Sortierung der Ebenen definiert werden.

Die Menü-/Schaltuhrfunktionen können anschließend den Funktionsebenen **Licht**, **Jalousie**, **Temperatur** oder **Sonstige** zugeteilt werden.

Darüber hinaus gibt es noch folgende Funktionsebenen:

- **Heizung/Lüfter**
Zur Steuerung des internen Temperaturreglers/FanCoils.
- **Direkttasten**
Zur Steuerung von bis zu 4 Funktionen, welche auf einer separaten Ebene dargestellt werden.
- **Schaltuhr**
Einstellung der Uhrzeit, der Urlaubsfunktion und der Schaltzeiten der aktivierten Funktionen.

Für jede Ebene sind folgende Einstellungen verfügbar:




Funktionsebene: Licht	
Seitenbeschriftung	Licht
Symbolfarbe	Rot
Symbol	 Symbol 2

Abbildung 12: Funktionsebeneneinstellung

Für jede Funktionsebene kann der Name (= Seitenbeschriftung), das Symbol und die Symbolfarbe eingestellt werden.

4.6 PIN-Code

Die Bedienzentrale Smart verfügt über einen PIN-Code mit welchem das Gerät oder bestimmte Funktionen des Gerätes gesperrt werden können. Der PIN-Code kann 4-6 stellig sein und die Zahlen 0-9 umfassen. Die Aktivierung des Programmiermodus ist auch bei aktiver Gerätesperre möglich.

Es existieren insgesamt 4 verschiedene Modi:

4.6.1 Steuerung Alarmanlage

Diese Funktion ermöglicht das Aktivieren eines anderen Gewerkes, Alarmanlage, etc., über ein separates Objekt. So wird bei der Aktivierung der Alarmanlage eine „1“ auf das entsprechende Objekt gesendet und bei der richtigen Eingabe des PIN-Codes eine „0“ auf das Alarmobjekt.



Modus	Steuerung Alarmanlage
Alarmanlage scharf schalten	<input type="radio"/> Scharfschalten über ext. Objekt <input checked="" type="radio"/> Scharfschalten intern oder über ext. Objekt
Alarmanlage unscharf schalten	PIN-Code
Taste für PIN-Code Scharfschaltung	Direkttaste 1 (Mitte links)
<div style="border: 1px solid #0070C0; padding: 5px;"> <p>i Das Gerät ist gesperrt, wenn die Alarmanlage aktiv ist. Das Objekt ist Status wie Steuerobjekt.</p> </div>	
Anzahl Stellen des PIN-Codes	4-stellig
<div style="display: flex; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">0</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">0</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">0</div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 10px;">0</div> </div>	
Funktionsname	dynamischer Text nach Statuswert
Text für "Aus"	unscharf
Text für "Ein"	scharf
Farbe des Symbols für "Aus"	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für "Aus"	 Symbol 14
Farbe des Symbols für "Ein"	Sonnenorange
Symbol für "Ein"	 Symbol 15

Abbildung 13: PIN-Code -> Steuerung Alarmanlage

In diesem Modus kann die Alarmanlage entweder nur über ein externes Objekt scharf geschaltet werden oder über ein externes Objekt und eine interne Taste. Wird die Funktionalität „Scharfschalten intern oder über ext. Objekt“ ausgewählt, so kann eine der 4 Direkttasten für die Scharfschaltung der Alarmanlage ausgewählt werden. Diese Taste steht somit nicht mehr zur Aktivierung bei den Direkttasten zur Verfügung.

Das Unscharf Schalten erfolgt durch die Eingabe des richtigen PIN-Codes am Gerät. Das ext. Objekt dient als Status als auch als Steuerobjekt, d.h. die Alarmanlage/Gerätesperre kann über dieses Objekt aktiviert/deaktiviert werden und das Gerät sendet eine „1“ auf dieses Objekt wenn die Alarmanlage scharf geschaltet wird und eine 0 wenn der PIN Code erfolgreich eingegeben wurde und die Alarmanlage somit unscharf geschaltet wird.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
238	Alarmanlage mit PIN-Code	1 Bit	Aktivierung/Deaktivierung der Gerätesperre und Statusobjekt zum Schalten einer Alarmanlage

Tabelle 23: PIN Code -> Gerätesperre

4.6.2 Gerätesperre

Die Gerätesperre dient der Sperrung des Gerätes für unbefugte Bedienung. So kann die Gerätesperre über ein Objekt, eine Taste oder automatisch nach einer gewissen Zeit aktiviert werden. Erst nach Eingabe des PIN-Codes oder senden einer „0“ auf das entsprechende Objekt wird das Gerät entsperrt und ist wieder bedienbar.

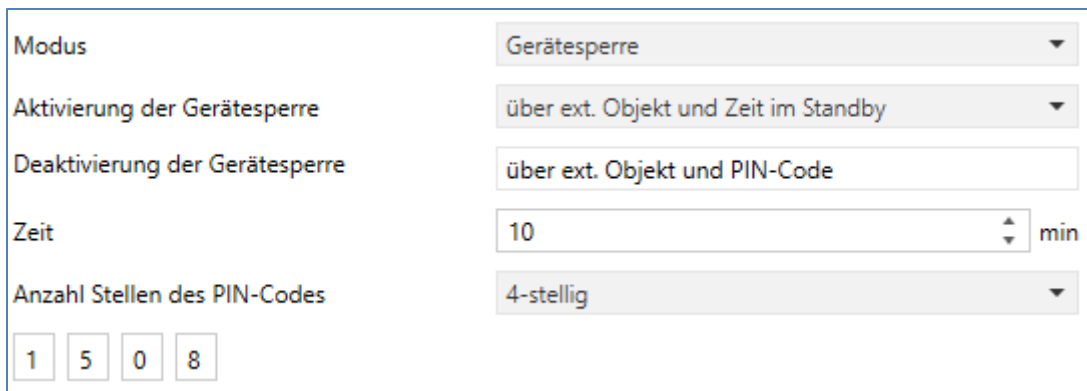


Abbildung 14: PIN-Code -> Gerätesperre

In diesem Modus kann das Gerät gesperrt werden und nur über ein PIN-Code und ein externes Objekt wieder freigegeben werden. Die Gerätesperre kann über 3 verschiedene Optionen aktiviert werden:

- externes Objekt
- Taste mit PIN Code (eine der 4 Direkttasten)
- Zeit im Standby

Die Gerätesperre kann anschließend wieder über das ext. Objekt oder die Eingabe des richtigen PIN Codes aufgehoben werden.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
238	Gerätesperre mit PIN-Code	1 Bit	Aktivierung/Deaktivierung der Gerätesperre

Tabelle 24: PIN Code -> Gerätesperre

4.6.3 Tastenfunktion mit PIN-Code

Diese Funktion belegt die Ausführung einer einzelnen Taste mit einem PIN-Code. Möchte der Benutzer die 1 Bit Funktion dieser Taste ausführen, so kann er dies nur wenn er den richtigen PIN-Code eingegeben hat. So können sensible Funktionen für unbefugte Nutzer gesperrt werden.

Modus Tastenfunktion mit PIN-Code ▼

Taste für PIN-Code Sperre Direkttaste 1 (Mitte links) ▼

i Jede Tastenaktion muss mit dem PIN-Code bestätigt werden.

Anzahl Stellen des PIN-Codes 4-stellig ▼

1

5


0

8

Funktionsname über Texteingabe ▼

Text Heizung sperren

Farbe des Symbols für "Aus" Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼

Symbol für "Aus"
 Symbol 14 ▼

Farbe des Symbols für "Ein" Sonnenorange ▼


Symbol für "Ein"
 Symbol 15 ▼

Abbildung 15: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code

Die Tastenfunktion mit PIN Code verlangt vor der Ausführung der Tastenfunktion immer die richtige Eingabe des PIN Codes. Nur dann wird die Funktion ausgeführt und das dazugehörige Kommunikationsobjekt umgeschaltet.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
238	Tastenfunktion mit PIN-Code	1 Bit	Schalt-/und Statusobjekt der Tastenfunktion, welche mit dem PIN Code belegt ist.

Tabelle 25: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code

4.6.4 Änderung der Schaltuhr sperren

Diese Funktion sperrt alle Änderungen der Schaltuhr für unbefugte Benutzer sobald die „Schaltuhr Sperre“ gesetzt wird.

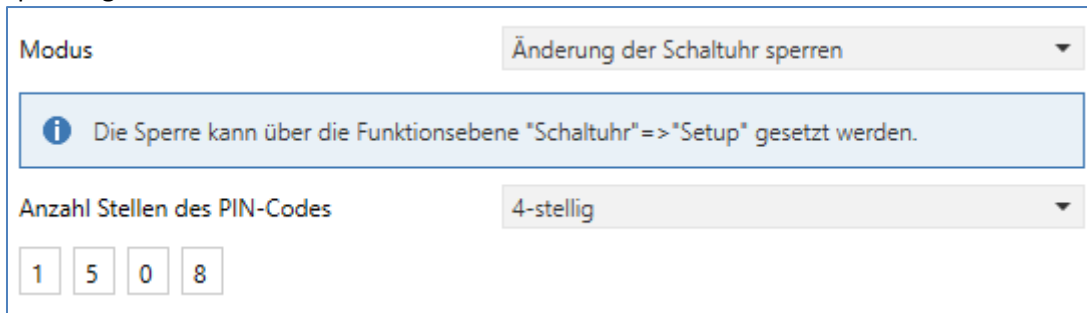


Abbildung 16: PIN Code -> Änderung der Schaltuhr sperren

Die Sperre für das Ändern der Schaltuhren kann in diesem Modus im Menü Schaltuhr -> Setup über die Taste 6 gesetzt werden bzw. entsperrt werden. Die Änderung des Sperrstatus wird wirksam sobald der richtige PIN Code eingegeben wurde.

4.6.5 PIN-Code Eingabe am Gerät

Das folgende Bild zeigt die PIN-Code Eingabe vor der Sperrung bei den Funktionen „Steuerung Alarmanlage“ / „Tastenfunktion mit PIN-Code“:



- 1 = Die großen Zahlen zeigen die Aktion für den kurzen Tastendruck
- 2 = Die kleinen Zahlen zeigen die Aktion für den langen Tastendruck
- 3 = Mit der Taste 6 „Abbruch“ wird das Eingabemenü für die PIN Code Eingabe verlassen und zum vorherigen Bildschirm zurückgekehrt.

Die weißen Tasten LEDs signalisieren den ungesperrten Zustand.

Das folgende Bild zeigt die PIN-Code Eingabe während der Sperrung bei den Funktionen „Steuerung Alarmanlage“ / „Gerätesperre“:



1 = Die großen Zahlen zeigen die Aktion für den kurzen Tastendruck

2 = Die kleinen Zahlen zeigen die Aktion für den langen Tastendruck

3 = Auf der Taste 6 wird das Symbol für den gesperrten Zustand angezeigt. Die Taste hat im gesperrten Zustand keine Funktion.

Die roten Tasten LEDs signalisieren den gesperrten Zustand.

4.7 Logik

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für die Logikfunktionen:

Logikobjekte nach Reset abfragen	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Einstellung Logik A	ODER
Objekttyp Logik Ausgang	Schalten
Sendebedingung	Änderung Ausgang
Ausgang invertiert	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Eingangslogik 1	aktiv normal
Eingangslogik 2	aktiv normal
Eingangslogik 3	aktiv normal
Eingangslogik 4	aktiv normal

Abbildung 17: Logik

Es stehen insgesamt 6 Logikblöcke zur Verfügung, welche jeweils mit 4Eingangsobjekten belegt werden können. Die 4 Eingangsobjekte können sowohl normal als auch invertiert ausgewertet werden.

Bei Erfüllung der Logik kann das Ausgangsobjekt einen 1 Bit Wert, eine Szene oder einen 1 Byte Wert aussenden. Für das Ausgangsobjekt 1 Bit stehen darüber hinaus noch Filtermöglichkeiten und verschiedene Sendeoptionen zur Verfügung.

Es stehen 3 verschiedene logische Operationen zur Verfügung:

- Und Funktion
- Oder Funktion
- XOR Funktion

Der Parameter „Logikobjekte nach Reset abfragen“ gilt für alle 6 Logikblöcke und definiert ob ein ReadRequest für die Eingangslogiken beim Neustart des Gerätes ausgesendet wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Objekte für Logik A:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
208	Eingangslogik 1	1 Bit	Eingangsobjekt 1 der Logik
209	Eingangslogik 2	1 Bit	Eingangsobjekt 2 der Logik
210	Eingangslogik 3	1 Bit	Eingangsobjekt 3 der Logik
211	Eingangslogik 4	1 Bit	Eingangsobjekt 4 der Logik
212	Ausgang Schalten/ Szene/ Wert/ Prozentwert	1 Bit/ 1 Byte	Ausgangsobjekt der Logik

Tabelle 26: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code

4.8 Temperatur/Lüftung

4.8.1 Temperaturmessung

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü für die Temperaturmessung:

Messwert senden bei Änderung von	nicht senden
Messwert zyklisch senden	nicht senden
Min/Max Werte senden	<input checked="" type="radio"/> nicht senden <input type="radio"/> senden
Abgleichwert für internen Sensor (Wert * 0,1 K)	0
Sensor intern/extern	100 % intern
Meldungen	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Meldung wenn Temperatur >	26 °C
Meldung wenn Temperatur <	13 °C

Abbildung 18: Temperaturmessung

Die Tabelle zeigt die möglichen Parametrierungsmöglichkeiten für diesen Einstellbereich

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Messwert senden bei Änderung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ 0,1K - 2,0K 	Sendebedingung für den Messwert
Messwert zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ 1 min – 60 min 	Zyklisches Senden des Messwertes
Min/Max Werte senden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ senden 	Sendebedingung für Min/Max-Werte
Abgleichwert für internen Sensor (Wert*0,1 K)	-50 – 50 [0]	Temperaturanpassung für internen Sensor
Sensor intern/extern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 100% intern ▪ 90% intern/ 10% extern ▪ 80 % intern/ 20% extern ▪ ... ▪ 100% extern 	Einstellung der Gewichtung zwischen internen und externem Sensor
Meldungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Meldefunktion
Meldung wenn Temperatur >	18°C-40°C [26°C]	Einstellbereich des oberen Meldewertes Einstellung möglich wenn Meldefunktion aktiviert
Meldung wenn Temperatur <	1°C-25°C [13°C]	Einstellbereich des unteren Meldewertes Einstellung möglich wenn Meldefunktion aktiviert

Tabelle 27: Parameter Temperaturmessung

Durch die Einstellung „Messwert senden bei Änderung“ kann eingestellt werden bei welcher Änderung der Sensor seinen aktuellen Temperaturwert sendet. Ist diese Funktion deaktiviert, d.h., auf „nicht senden“ eingestellt, so sendet der Sensor, egal wie groß die Änderung ist, keinen Wert. Durch die Einstellung „Messwert zyklisch senden“ kann eingestellt werden in welchen Abständen der Sensor seinen aktuellen Temperaturwert sendet. Die zyklische Sendefunktion kann unabhängig von der Einstellung „Messwert senden bei Änderung“ aktiviert oder deaktiviert werden. Es werden auch Messwerte gesendet, falls der Sensor keine Änderung erfasst hat. Sind beide Werte deaktiviert, also auf „nicht senden“ eingestellt, so sendet der Sensor nicht seinen aktuellen Wert.

Zusätzlich kann für den internen Sensor ein Korrekturwert unter der Einstellung „Abgleichwert für internen Sensor“ parametrisiert werden. Dieser Korrekturwert dient der Anhebung/Absenkung des tatsächlich gemessenen Wertes. Der Einstellbereich reicht von -50 bis 50 * 0,1K, d.h. der gemessene Wert kann um -5 Kelvin abgesenkt werden und bis maximal 5 Kelvin angehoben werden. Wird zum Beispiel ein Wert von 10 eingestellt, so wird der gemessene Temperaturwert um 1 Kelvin angehoben. Diese Einstellung macht Sinn, wenn der Sensor an einem ungünstigen Ort eingebaut wurde, wie z.B. über einem Heizkörper oder im Zugluftbereich. Der Temperatursensor sendet, bei Aktivierung dieser Funktion, den korrigierten Temperaturwerte. Zusätzlich verfügen die Sensoren über einen werkseitigen Temperaturabgleich auf 0,1K, welcher vor der Auslieferung vorgenommen wird. Das zugehörige Kommunikationsobjekt ist in der Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
145	Temperaturmesswert	2 Byte	sendet aktuell gemessene Temperatur

Tabelle 28: Kommunikationsobjekte Temperaturmessung

Die Funktion „Min/Max Werte senden“ kann durch die Einstellung „nicht senden“ deaktiviert werden und durch die Einstellung „senden“ aktiviert werden. Ist diese Funktion deaktiviert so werden von dem Temperatursensor auch keine Minimal- und Maximal-Werte gespeichert. Durch Aktivierung dieser Funktion speichert der Sensor einmal erreichte Min/Max Werte. Sobald ein neuer Minimal- oder Maximal-Wert registriert wurde sendet der Sensor diesen über das zugehörige Kommunikationsobjekt. Über das Kommunikationsobjekt „Min/Max Werte Reset“ werden die gespeicherten Werte zurückgesetzt. Die Resetfunktion ist ein 1 Bit Objekt und kann, z.B. über ein Schaltobjekt eines Binäreingangs zurückgesetzt werden.

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind in der Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
165	Maximaler Temperaturwert	2 Byte	sendet und speichert maximal gemessenen Temperaturwert
166	Minimaler Temperaturwert	2 Byte	sendet und speichert minimal gemessenen Temperaturwert
167	Min/Max Werte Reset	1 Bit	setzt Min/Max Werte zurück

Tabelle 29: Kommunikationsobjekte Min/Max Werte

Über die Gewichtung „Sensor intern/extern“ kann ein externer Sensor aktiviert oder deaktiviert werden. Ist die Gewichtung auf 100% intern eingestellt, so ist kein externer Sensor aktiviert und es erscheinen auch keine Kommunikationsobjekte für den externen Sensor. Bei jeder anderen Gewichtung wird ein externer Sensor aktiviert und auch die dazugehörigen Kommunikationsobjekte eingeblendet. Das Kommunikationsobjekt „Externer Temperatursensor“ sendet die aktuell gemessene Temperatur des Sensors. Das Kommunikationsobjekt „Fehler Ext. Sensor“ dient der Rückmeldung falls der externe Sensor defekt ist. Sendet der externe Sensor 30 Minuten keinen Wert, dann wird dieses Kommunikationsobjekt aktiv.

Sobald der externe Sensor einen Fehler hat wird der interne Temperaturwert zur Regelung benutzt!

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind in der Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
150	Externer Temperatursensor	2 Byte	sendet gemessene Temperatur des externen Sensors
170	Fehler Ext. Sensor	1 Bit	sendet Fehler, wenn der Sensor eine bestimmte Zeit keinen Wert sendet

Tabelle 30: Kommunikationsobjekte Externer Sensor

Ist die Meldefunktion aktiviert, so können zwei Meldefunktionen parametrisiert werden. Zum einen die Meldefunktion für den unteren Ansprechwert, den „minimalen Meldungswert“, und zum anderen den oberen Ansprechwert, den „maximalen Meldungswert“. Die Meldefunktion verfügt über einen deutlich größeren Einstellbereich als die Alarmfunktion und es sind auch Überschneidungen möglich, sodass ein fließendes Umschalten zwischen der Meldung für den Minimalwert und dem Maximalwert zu realisieren ist. Die beiden Meldefunktionen besitzen jeweils ein separates Kommunikationsobjekt, welche auch individuell verknüpft werden können. Bei den Kommunikationsobjekten handelt es sich um 1 Bit Objekte.

Die dazugehörigen Kommunikationsobjekte sind in der Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
146	max. Temperatur – Wert überschritten	1 Bit	Erreichen der oberen Meldungsgrenze senden
147	min. Temperatur – Wert unterschritten	1 Bit	Erreichen der unteren Meldungsgrenze senden

Tabelle 31: Kommunikationsobjekte Parameter Meldungen

4.8.2 Reglerart

Die Tabelle zeigt die möglichen Parametrierungsmöglichkeiten für die Reglerart:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Reglerart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regler aus ▪ Heizen ▪ Kühlen ▪ Heizen und Kühlen 	Einstellung der Regelungsart von der eingestellten Regelungsart hängen die weiteren Parametrierungsmöglichkeiten ab

Tabelle 32: Einstellung Reglerart

Wird bei Reglerart die Einstellung „Regler aus“ eingestellt, so wird der Regler deaktiviert und es gibt keine weiteren Parametrierungsmöglichkeiten für den Regler. Sobald dem Regler eine bestimmte Funktion, je nach Anwendung Heizen, Kühlen oder Heizen & Kühlen, zugewiesen wurde, können weitere Einstellungen getroffen werden und auch der nächste Einstellbereich „Regelparameter“ erscheint auf der linken Seite.

Aufgabe der Regelung ist es die Isttemperatur möglichst immer an den vorgegeben Sollwert anzugleichen. Um dies zu realisieren, stehen dem Anwender eine Reihe von Einstellmöglichkeiten zur Verfügung, so kann der Regler die Stellgröße über 3 verschiedene Regelungsarten (PI-Regelung, 2Punkt Regelung, PWM Regelung) beeinflussen. Zusätzlich kann dem Regler noch eine Zusatzstufe zugewiesen werden.

Außerdem verfügt der Regler über 4 verschiedene Betriebsarten (Frost/Hitzeschutz, Nacht, Komfort, Standby) zur differenzierten Steuerung verschiedener Anforderungsbereiche.

Weitere Funktionen des Reglers sind die manuelle Sollwertverschiebung, die dynamische Sollwertverschiebung, unter Berücksichtigung der gemessenen Außentemperatur, sowie die Betriebsartenwahl nach Reset und Einbinden von Sperrobjekten.

Im folgenden Bild sind die Einstellmöglichkeiten im Menü Temperaturregler zu sehen:

Regelungsart	Heizen
Priorität	<input checked="" type="radio"/> Frost(Hitzeschutz)/Komfort/Nacht/Standby <input type="radio"/> Frost(Hitzeschutz)/Nacht/Komfort/Standby
Basis-Komfortwert (in °C)	21,0 °C
Absenkung Standby (in K)	2,0 K
Absenkung Nacht (in K)	3,0 K
Sollwert Frostschutz (in °C)	7 °C
max. Sollwertverschiebung (in K)	3,0 K
Sollwertverschiebung über 2Byte Objekt	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Sollwertverschiebung über 1Bit Objekt	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Sollwertverschiebung gilt für	<input checked="" type="radio"/> Komfort <input type="radio"/> Komfort / Nacht / Standby
Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Sollwertänderungen senden	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Vorlauftemperatur	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Betriebsart nach Reset	Komfort mit parametrimtem Sollwert
Status auf Objekt 173 "Betriebsartvorwahl" senden	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja
Sperrojekt Heizen	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Objekt für Anforderung Heizen anzeigen	<input checked="" type="radio"/> nein <input type="radio"/> ja

Abbildung 19: Einstellungen Betriebsarten & Sollwerte

Die folgende Tabelle zeigt die einzelnen Betriebsarten und deren Einstellbereiche:

Betriebsart	Wertebereich Sollwert [Defaultwert]	Kommentar
Basis-Komfortwert	18,0°C – 25,0°C [21,0°C]	Der Basis-Komfortwert ist der Bezugspunkt der Regelung.
Absenkung Standby	0 K – 10,0 K [2,0 K]	wird aktiviert wenn keine andere Betriebsart aktiv ist Absenkung der Temperatur bei Anwahl der Betriebsart Standby wird relativ zum Basis-Komfortwert gemessen
Absenkung Nacht	Absenkung in K 0 K – 10,0 K [3,0 K]	Absenkung der Temperatur bei Anwahl der Betriebsart Nacht wird relativ zum Basis-Komfortwert gemessen
Sollwert Frostschutz	3°C – 12°C [7°C]	Sollwert der Betriebsart Frostschutz wird als Absolut wert parametrier
Sollwert Hitzeschutz	24°C – 40°C [35°C]	Sollwert der Betriebsart Hitzeschutz wird als Absolut wert parametrier

Tabelle 33: Betriebsarten & Sollwerte

Betriebsart Komfort

Die Betriebsart Komfort ist die Bezugsbetriebsart des Reglers. Hiernach richten sich die Absenkwerte in den Betriebsarten Nacht und Standby. Die Betriebsart Komfort sollte aktiviert werden, wenn der Raum genutzt wird. Als Sollwert wird der Basis-Komfortwert parametrier. Ist die Reglerart auf Heizen & Kühlen eingestellt so gilt der Basis-Komfortwert für den Heizvorgang.

Das 1 Bit Kommunikationsobjekt für diese Betriebsart ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
156	Betriebsart Komfort	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Komfort

Tabelle 34: Kommunikationsobjekt Betriebsart Komfort

Betriebsart Nacht

Die Betriebsart Nacht soll eine deutliche Temperatursenkung bewirken, z.B. Nachts oder am Wochenende. Der Wert der Absenkung ist frei parametrierbar und bezieht sich auf den Basis-Komfortwert. Wenn also eine Absenkung von 5K parametrier wurde und ein Basis-Komfortwert von 21°C eingestellt wurde, so ist der Sollwert für die Betriebsart Nacht 16°C.

Das 1 Bit Kommunikationsobjekt für diese Betriebsart ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
157	Betriebsart Nacht	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Nacht

Tabelle 35: Kommunikationsobjekt Betriebsart Nacht

Betriebsart Standby

Die Betriebsart Standby wird verwendet, wenn niemand den Raum benutzt. Sie soll eine geringe Absenkung der Temperatur bewirken. Die Absenkung sollte hier deutlich geringer eingestellt sein, als die Absenkung bei der Betriebsart Nacht um ein schnelleres Wiederaufheizen des Raums zu ermöglichen.

Der Wert der Absenkung ist frei parametrierbar und bezieht sich auf den Basis-Komfortwert. Wenn also eine Absenkung von 2K parametriert wurde und ein Basis-Komfortwert von 21°C eingestellt wurde, so ist der Sollwert für die Betriebsart Standby 19°C.

Die Betriebsart Standby wird dann aktiviert, sobald alle anderen Betriebsarten deaktiviert sind. Somit verfügt diese Betriebsart auch über kein Kommunikationsobjekt.

Betriebsart Frost-/Hitzeschutz

Die Betriebsart Frostschutz wird aktiviert, sobald dem Regler die Funktion Heizen zugewiesen wurde, die Betriebsart Hitzeschutz wird aktiviert, sobald dem Regler die Funktion Kühlen zugewiesen wurde. Wird dem Regler die Funktion Heizen & Kühlen zugewiesen, so wird eine kombinierte Betriebsart mit dem Namen Frost-/Hitzeschutz aktiviert.

Die Betriebsart Frost-/Hitzeschutz bewirkt ein automatisches Einschalten von Heizung bzw. Kühlung bei unter- bzw. überschreiten der parametrierten Temperatur. Die Temperatur wird hier als Absolut Wert parametriert. Darf z.B. während einer längeren Abwesenheit die Temperatur nicht unter einen bestimmten Wert sinken, so sollte die Betriebsart Frostschutz aktiviert werden.

Das 1 Bit Kommunikationsobjekt für diese Betriebsart ist in nachfolgender Tabelle dargestellt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
158	Betriebsart Frostschutz	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Frostschutz
158	Betriebsart Hitzeschutz	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Hitzeschutz
158	Betriebsart Frost-/Hitzeschutz	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Frost-/Hitzeschutz

Tabelle 36: Kommunikationsobjekt Betriebsart Frost/Hitzeschutz

Priorität der Betriebsarten

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Priorität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frost/Komfort/Nacht/Standby ▪ Frost/Nacht/Komfort/Standby 	Einstellung der Prioritäten der Betriebsarten

Tabelle 37: Einstellbereich Parameter Priorität

Durch die Prioritätseinstellung der Betriebsarten kann eingestellt werden, welche Betriebsart vorrangig eingeschaltet wird, wenn mehrere Betriebsarten angewählt wurden. Ist bei der Priorität Frost/Komfort/Nacht/Standby z.B. Komfort und Nacht gleichzeitig eingeschaltet, so bleibt der Regler solange im Komfortbetrieb bis dieser ausgeschaltet wird. Anschließend wechselt der Regler automatisch in den Nachtbetrieb.

Betriebsartenumschaltung

Es gibt 2 Möglichkeiten der Betriebsartenumschaltung: Zum einen kann die Betriebsart über die dazugehörigen 1 Bit Kommunikationsobjekte angesteuert werden und zum anderen über ein 1 Byte Objekt(ab Version 1.2).

Die Anwahl der Betriebsarten über ihr dazugehöriges 1 Bit Kommunikationsobjekt geschieht über eine direkte Ansteuerung ihres individuellen Kommunikationsobjektes. Unter Berücksichtigung der eingestellten Priorität(→ siehe 4.4.2.5) wird die über ihr Kommunikationsobjekt angesteuerte Betriebsart ein- oder ausgeschaltet. Um den Regler von einer Betriebsart höherer Priorität in eine mit niedriger Priorität zu schalten muss die vorherige Betriebsart erst mit einer logischen 0 deaktiviert werden. Sind alle Betriebsarten ausgeschaltet, so schaltet sich der Regler in den Standby-Betrieb.

Beispiel(eingestellte Priorität: Frost/Komfort/Nacht/Standby):

Betriebsart				eingestellte Betriebsart
Komfort	Nacht	Frost-/Hitzeschutz		
1	0	0		Komfort
0	1	0		Nacht
0	0	1		Frost/Hitzeschutz
0	0	0		Standby
1	0	1		Frost/Hitzeschutz
1	1	0		Komfort

Tabelle 38: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Bit

Die Betriebsartenumschaltung über 1 Byte geschieht über ein einziges Objekt, mit der Größe 1 Byte, dem DPT HVAC Mode 20.102 laut KNX-Spezifikation. Zusätzlich sind 2 Objekte zur Visualisierung vorhanden, zum einen das 1 Byte Objekt „DPT_HVAC Status“ und zum anderen das 2 Byte Objekt „DPT_RHCC Status“. Zur Betriebsartenanwahl wird ein Hex-Wert an das Objekt „Betriebsartvorwahl“ gesendet. Das Objekt wertet den empfangenen Hex-Wert aus und schaltet so die zugehörige Betriebsart ein und die davor aktive Betriebsart aus. Werden alle Betriebsarten ausgeschaltet(Hex-Wert=0), so geht auch hier der Regler automatisch in den Standby Betrieb. Die eingestellten Hex-Wert für die einzelnen Betriebsarten können aus nachfolgender Tabelle entnommen werden:

Betriebsartvorwahl (HVAC Mode)	Hex-Wert
Komfort	0x01
Standby	0x02
Nacht	0x03
Frost/Hitzeschutz	0x04

Tabelle 39: Hex-Werte Betriebsarten (ab Version 1.2)

Das nachfolgende Beispiel soll verdeutlichen, wie der Regler empfangene Hex-Werte verarbeitet und damit Betriebsarten ein- oder ausschaltet. Die Tabelle baut von oben nach unten aufeinander auf.

Beispiel(eingestellte Priorität: Frost/Komfort/Nacht/Standby):

empfangener Hex-Wert	Verarbeitung	eingestellte Betriebsart
0x01	Komfort=1	Komfort
0x03	Komfort=0 Nacht=1	Nacht
0x02	Nacht=0 Standby=1	Standby
0x04	Frost/Hitzeschutz=1 Standby=0	Frost/Hitzeschutz

Tabelle 40: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Byte (ab Version 1.2)

Das DPT HVAC Status Kommunikationsobjekt, DPT_HVAC Status (ohne Nummer) laut KNX-Spezifikation, sendet zur jeweils aktuell eingestellten Betriebsart den dazugehörigen Hex-Wert. Treffen mehrere Aussagen zu, so werden die Hex-Wert addiert und das Statussymbol gibt dann den addierten Hex-Wert aus. Die Hex-Werte könne anschließend von einer Visualisierung ausgelesen werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu den einzelnen Meldungen zugehörigen Hex-Werte:

Bit	DPT HVAC Status		Hex-Wert
0	Komfort	1=Komfort	0x01
1	Standby	1=Standby	0x02
2	Nacht	1=Nacht	0x04
3	Frost/Hitzeschutz	1=Frost/Hitzeschutz	0x08
4			
5	Heizen/Kühlen	0=Kühlen/1=Heizen	0x20
6			
7	Frostalarm	1=Frostalarm	0x80

Tabelle 41: Hex-Werte DPT HVAC Status (ab Version 1.2)

Wird zum Beispiel im Komfortbetrieb geheizt, so gibt das Kommunikationsobjekt den Wert 20(für Heizen) + 1(für den Komfortbetrieb)=21 aus.

Das DPT RHCC Status Kommunikationsobjekt ist ein zusätzliches 2 Byte Statusobjekt. Es enthält zusätzliche Statusmeldungen. Auch hier werden wieder genau wie beim HVAC Objekt die Hex-Werte bei mehreren Meldungen addiert und der addierte Wert ausgegeben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu den einzelnen Meldungen zugehörigen Hex-Werte:

Bit	DPT RHCC Status		Hex-Wert
0	Fehler Messsensor	1=Fehler	0x01
7	Heizen/Kühlen	0=Kühlen/1=Heizen	0x80
13	Frostalarm	1=Frostalarm	0x2000
14	Hitzealarm	1=Hitzealarm	0x4000

Tabelle 42: Hex-Werte DPT RHCC Status (ab Version 1.2)

Der Regler reagiert immer auf den zuletzt gesendeten Wert. Wurde z.B. zuletzt eine Betriebsart über einen 1 Bit Befehl angewählt, so reagiert der Regler auf die Umschaltung über 1 Bit. Wurde zuletzt ein Hex-Wert über das 1 Byte-Objekt gesendet, so reagiert der Regler auf die Umschaltung über 1 Byte.

Die Kommunikationsobjekte für die Betriebsartenumschaltung sind in nachfolgender Tabelle dargestellt. Die ersten 3 Objekte sind für die 1 Bit Umschaltung, die letzten 3 Objekte für die 1 Byte Umschaltung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
156	Betriebsart Komfort	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Komfort
157	Betriebsart Nacht	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Nacht
158	Betriebsart Frost-/Hitzeschutz	1 Bit	Aktivierung der Betriebsart Frost-/Hitzeschutz
169	DPT_HVAC Status	1 Byte	Visualisierung angewählter Betriebsart
172	DPT_RHCC Status	2 Byte	Visualisierung Messung/ Reglerstatus
173	Betriebsartvorwahl	1 Byte	Anwahl der Betriebsarten

Tabelle 43: Kommunikationsobjekte zur Betriebsartenumschaltung

Betriebsart nach Reset

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Betriebsart nach Reset	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby 	Einstellung welche Betriebsart nach einer Busspannungswiederkehr aktiviert werden soll

Tabelle 44: Einstellbereich Parameter Betriebsart nach Reset

Mit dieser Einstellung kann eingestellt werden, ob sich der Regler nach einer Busspannungswiederkehr automatisch in den Komfort-Betrieb schaltet oder ob dieser bis zur nächsten Betriebsartwahl im Standby-Betrieb bleibt.

Sollwertverschiebung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
max. Sollwertverschiebung	0K – 10,0K [3,0K]	gibt die max. Sollwertverschiebung an
Sollwertverschiebung über 2 Byte Objekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktiv ▪ nicht aktiv 	aktiviert die Sollwertverschiebung über ein 2 Byte Objekt; es wird eine Temperaturdifferenz in Kelvin gesendet
Sollwertverschiebung über 1 Bit Objekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktiv ▪ nicht aktiv 	aktiviert die Sollwertverschiebung über ein 1 Bit Objekt; bei einer 1 wird der Sollwert um die eingestellte Schrittweite angehoben, bei einer 0 um die eingestellte abgesenkt Dieser Parameter ist auch die Referenz für die Sollwertverschiebung für die Verwendung der internen Tasten – Bedienung Heizen/Lüften -> Zwei-Tastenfunktion -> Temperaturverschiebung
Schrittweite	0,1K – 1K [0,5K]	Einstellung der Schrittweite für die Sollwertverschiebung über 1 Bit Objekt
Sollwertverschiebung gilt für	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Komfort/Nacht/Standby 	Gültigkeitsbereich der Sollwertverschiebung
Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Einstellung, ob die Sollwertverschiebung nach Betriebsartenwechsel ihre Gültigkeit behält
Sollwertänderung senden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	Einstellung, ob eine erfolgte Sollwertverschiebung gesendet werden soll

Tabelle 45: Einstellbereich Parameter Sollwertverschiebung

Durch die Sollwertverschiebung kann der Sollwert manuell verschoben werden, also ohne ein neues Parametrieren über die ETS-Software. Dabei gibt es 2 Vorgehensweisen. Zum einen kann man dem Regler einen neuen absoluten Sollwert vorgeben, dies geschieht über das Kommunikationsobjekt „Komfort Sollwert“ und zum anderen kann man den voreingestellten Sollwert manuell anheben oder absenken über das Kommunikationsobjekt „manuelle Sollwertverschiebung“.

Beim Einlesen eines neuen absoluten Komfort Sollwertes wird dem Regler ein neuer Basis Komfortwert eingelesen. Dieser neue Komfortwert bewirkt auch automatisch eine Anpassung der abhängigen Sollwerte in den anderen Betriebsarten. Mit dieser Funktion ist es zum Beispiel möglich, dem Regler die aktuelle Raumtemperatur als neuen Basiswert einzulesen. Die Einstellungen „max. Sollwertverschiebung“, „Sollwertverschiebung gilt für“ und „Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel“ gelten hier nicht, da dem Regler ein komplett neuer Basiswert zugewiesen wird. Die Vorgabe eines neuen Basis Komfortwertes wird durch Ansprechen des Kommunikationsobjektes „Komfort Sollwert“ erreicht.

Die zweite Möglichkeit der manuellen Sollwertverschiebung ist die Verschiebung des Sollwertes in Abhängigkeit des aktuell eingestellten Sollwertes. Für diesen Parameter wird das Kommunikationsobjekt „manuelle Sollwertverschiebung“ verwendet, über welches dem Regler ein positiver Kelvin-Wert zur Anhebung oder ein negativer Kelvin-Wert zur Absenkung gesendet wird. Die manuelle Sollwertverschiebung ist ebenfalls über ein einfaches 1 Bit-Objekt möglich. Hier werden nur An/Aus- Befehle auf das 1 Bit Objekt „manuelle Sollwertverschiebung“ gesendet und der Regler hebt den Sollwert bei Empfang einer „1“ um die eingestellte Schrittweite an und senkt den Sollwert bei Empfang einer „0“ um die eingestellte Schrittweite ab.

Über die Einstellung „max. Sollwertverschiebung“ kann die maximale manuelle Verschiebung des Sollwertes eingestellt werden. Ist der Regler zum Beispiel auf einen Basis-Komfortwert von 21°C und eine max. Sollwertverschiebung von 3K eingestellt, so kann der Basis Komfortwert nur in den Grenzen von 18°C bis 24°C manuell verschoben werden.

Über die Einstellung „Sollwertverschiebung gilt für“ kann eingestellt werden, ob die Verschiebung nur für den Komfortbereich gilt oder ob die Einstellung auch für die Betriebsarten Nacht und Standby übernommen werden sollen. Die Betriebsarten Frost-/Hitzeschutz sind in jedem Fall von der Sollwertverschiebung unabhängig.

Durch die Einstellung „Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel“ kann eingestellt werden, ob der neue Sollwert nach einem Betriebsartenwechsel beibehalten werden soll oder ob der Regler nach einem Betriebsartenwechsel wieder zu dem in der ETS-Software parametrierten Wert zurückkehren soll.

Das Kommunikationsobjekt „aktueller Sollwert“ dient der Abfrage des aktuell eingestellten Sollwertes(jeweils für die angewählte Betriebsart).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die für diesen Parameter relevanten Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
151	Komfort Sollwert	2 Byte	Vorgabe eines neuen absoluten Sollwertes
152	manuelle Sollwertverschiebung	2 Byte	Verschiebung des Sollwertes relativ zum voreingestellten Komfort-Sollwert
171	aktueller Sollwert	2 Byte	gibt den aktuell eingestellten Sollwert aus
174	manuelle Sollwertverschiebung	1 Bit	Anhebung/Absenkung des aktuellen Sollwertes um die eingestellte Schrittweite
168	Rücksetzen der Sollwerte	1 Bit	Setzt die Sollwerte zurück auf die parametrierten Werte

Tabelle 46: Kommunikationsobjekte Sollwertverschiebung

Sperrobjekte

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sperrojekt Heizen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	aktiviert das Sperrojekt für den Heizvorgang
Sperrojekt Kühlen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	aktiviert das Sperrojekt für den Kühlvorgang

Tabelle 47: Einstellbereich Parameter Sperrobjekte

Durch die Aktivierung der Sperrobjekte stehen dem Anwender, je nach Einstellung der Reglerart, ein oder zwei Sperrobjekte zum Sperren der Stellgröße zur Verfügung. Diese Sperrobjekte dienen dazu die Aktoren(Heizvorrichtung oder Kühlvorrichtung) an einem ungewünschten Anlaufen zu hindern. Soll die Heizung zum Beispiel in bestimmten Situationen nicht anlaufen, z.B. bei geöffnetem Fenster, so kann das Sperrojekt zum Sperren der Stellgröße verwendet werden. Eine weitere Anwendung des Sperrojektes ist zum Beispiel das manuelle Sperren, z.B. über einen Taster, im Falle eines Reinigungsvorgangs. Das Sperrojekt sperrt die Stellgröße, sobald dem zugehörigen 1Bit Kommunikationsobjekt eine 1 gesendet wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Sperrobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
159	Sperrojekt Heizen	1 Bit	sperrern der Stellgröße Heizen
160	Sperrojekt Kühlen	1 Bit	sperrern der Stellgröße Heizen

Tabelle 48: Kommunikationsobjekte Sperrobjekte

Objekt für Anforderung Heiz-/Kühlvorgang

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Objekt für Anforderung Heizen anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	aktiviert das Kommunikationsobjekt für die manuelle Einschaltung
Objekt für Anforderung Kühlen anzeigen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja 	aktiviert das Kommunikationsobjekt für die manuelle Einschaltung

Tabelle 49: Einstellbereich Parameter manuelle Einschaltung

Durch die Einstellung „Objekt für Anforderung Heizen/Kühlen anzeigen“ können Objekte eingeblendet werden, welche einen beginnenden Heiz- oder Kühlvorgang anzeigen. Es handelt sich bei diesen Objekten, also um Statusobjekte, welche anzeigen, dass die Heizung oder Kühlung sich anschaltet.

Die Objekte können zur Visualisierung eines beginnenden, bzw. endenden, Heiz- oder Kühlvorganges eingesetzt werden. So könnte z.B. über eine rote LED ein andauernder Heizprozess angezeigt werden und über eine blaue LED ein andauernder Kühlprozess.

Eine weitere Möglichkeit der Anwendung ist die zentrale Einschaltung eines Heiz- oder Kühlvorganges. So kann z.B. über eine zusätzliches Logikgatter realisiert werden, dass sich alle Heizungen eines Gebäudes/Bereiches einschalten, sobald ein Regler die Anforderung Heizen ausgibt. Das 1 Bit Kommunikationsobjekt gibt solange eine 1 aus, wie der jeweilige Prozess andauert. Solange der Heizprozess also aktiv ist gibt das Kommunikationsobjekt „Anforderung Heizen“ ein 1-Signal aus.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Anforderung Heizen & Kühlen:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
161	Anforderung Heizen	1 Bit	manuelles Einschalten der Stellgröße Heizen
162	Anforderung Kühlen	1 Bit	manuelles Einschalten der Stellgröße Kühlen

Tabelle 50: Kommunikationsobjekte manuelle Einschaltung

Totzone

Ist die Regelungsart auf Heizen und Kühlen eingestellt, so wird ein Parameter für die Totzone zwischen Heizen und Kühlen eingeblendet:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Totzone zwischen Heizen und Kühlen (in K)	1,0K – 10,0K [2,0K]	Einstellbereich für die Totzone (Bereich in dem der Regler weder den Heiz- noch den Kühlvorgang aktiviert)

Tabelle 51: Einstellbereich Parameter Totzone

Die Einstellungen für die Totzone sind nur möglich wenn die Reglerart auf Heizen und Kühlen eingestellt ist. Sobald diese Einstellungen getroffen sind kann die Totzone parametrierbar werden. Als Totzone wird der Bereich beschrieben, in dem der Regler weder den Heiz- noch den Kühlvorgang aktiviert. Der Regler sendet der Stellgröße folglich in dem Bereich der Totzone keinen Wert und somit bleibt die Stellgröße ausgeschaltet. Bei der Einstellung der Totzone ist zu beachten, dass ein niedrig gewählter Wert zu einem häufigen Umschalten zwischen Heiz- und Kühlvorgang führt, ein hoch gewählter Wert jedoch zu einer großen Schwankung der tatsächlichen Raumtemperatur.

Wenn der Regler auf Heizen und Kühlen gestellt ist, so bildet der Basis-Komfortwert immer den Sollwert für den Heizvorgang. Der Sollwert für den Kühlvorgang ergibt sich aus der Addition des Basis-Komfortwertes und der Totzone. Ist also der Basis-Komfortwert auf 21°C und die Totzone auf 3K eingestellt so ergibt sich für den Heizvorgang ein Sollwert von 21°C und für den Kühlvorgang ein Sollwert von 24°C.

Die abhängigen Sollwerte für Heizen und Kühlen, also die für die Betriebsarten Standby und Nacht, können in der Reglerart Heizen und Kühlen nochmal unabhängig voneinander parametrierbar werden. Die Sollwerte werden dann in Abhängigkeit des Basis-Komfortwertes, der Sollwert der Betriebsart Komfort, für den Heiz- und den Kühlvorgang berechnet.

Die Sollwerte für den Hitze- und den Frostschutz sind unabhängig von den Einstellungen für die Totzone und den anderen Sollwerten.

Nachfolgende Grafik zeigt nochmal die Zusammenhänge zwischen Totzone und den Sollwerten für die einzelnen Betriebsarten:

Folgende Einstellungen wurden für dieses Beispiel gewählt:

Basis-Komfortwert: 21°C

Totzone zwischen Heizen und Kühlen: 3K

Anhebung und Absenkung Standby: 2K

Anhebung und Absenkung Nacht: 4K

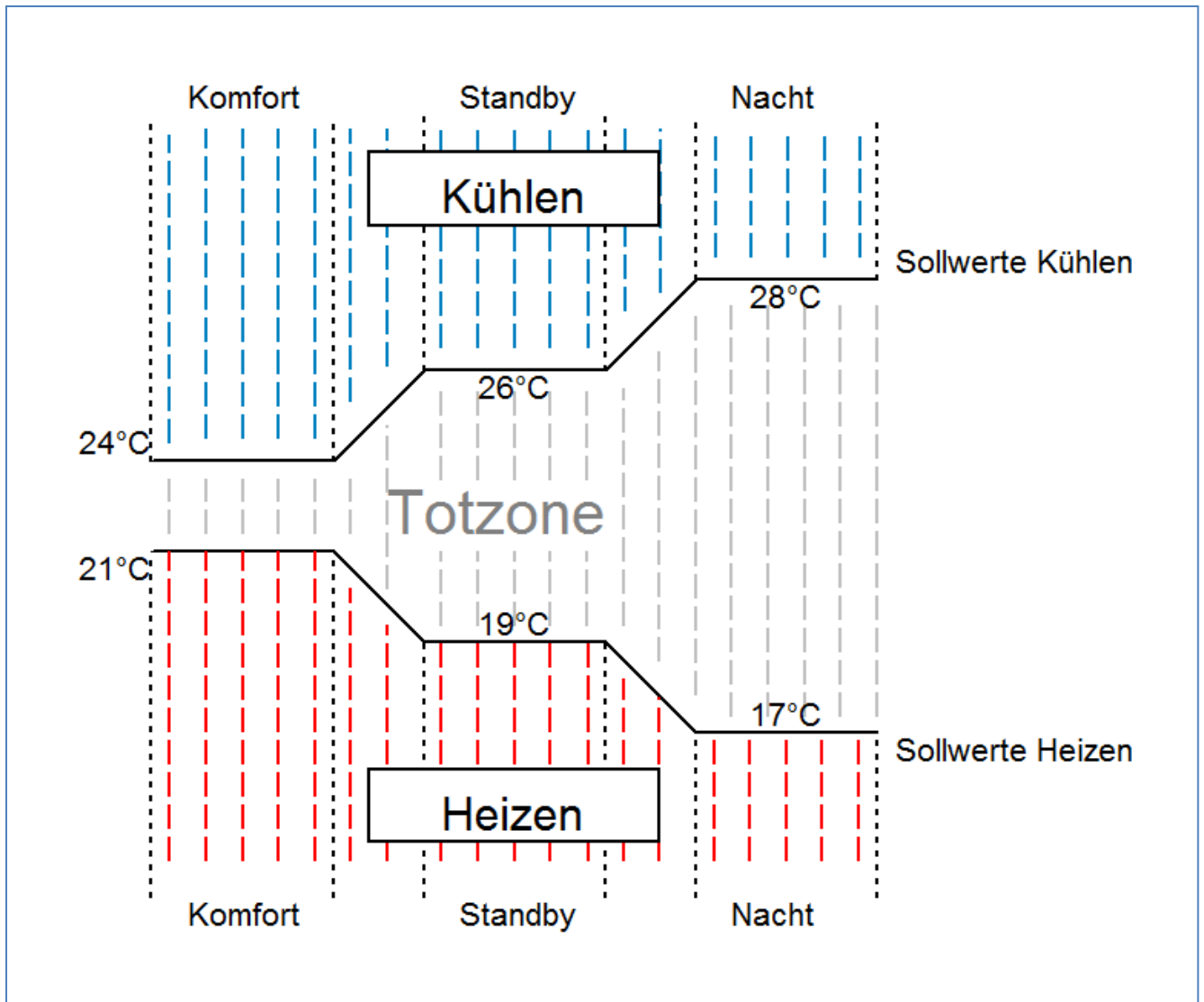


Abbildung 20: Beispiel Totzone und resultierende Sollwerte

Vorlauftemperaturbegrenzung

Der folgende Parameter aktiviert die Vorlauftemperaturbegrenzung:

Vorlauftemperatur nicht aktiv aktiv

Vorlauftemperatur begrenzen auf

Abbildung 21: Vorlauftemperaturbegrenzung

Sobald die Vorlauftemperaturbegrenzung aktiviert wurde, sind folgende Einstellungen möglich:

Unterfunktion	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Vorlauftemperatur begrenzen auf	10°C – 60°C [40°C]	Einstellung des Wertes auf den die Vorlauftemperatur begrenzt werden soll

Tabelle 52: Einstellmöglichkeiten Vorlauftemperaturbegrenzung

Durch die Vorlauftemperaturbegrenzung kann die aktuelle Vorlauftemperatur begrenzt werden. Dies ermöglicht eine Begrenzung der Heiztemperatur, wie sie in bestimmten Situationen erforderlich ist. Soll z.B. eine Fußbodenheizung nicht über einen bestimmten Wert heizen um die Bodenbeläge zu schützen, so kann die Heiztemperatur durch die Vorlauftemperaturbegrenzung begrenzt werden. Die Vorlauftemperaturbegrenzung benötigt einen zweiten Messfühler am Vorlauf selbst. Dieser Messfühler misst die aktuelle Vorlauftemperatur. Das Objekt, welches die Vorlauftemperatur erfasst, wird dann in einer Gruppenadresse mit dem Objekt für die Vorlauftemperatur des Temperaturreglers verbunden. Dieser begrenzt dann die Vorlauftemperatur nach den eingestellten Parametern.

Nummer	Name	Größe	Verwendung
175	Vorlauftemperatur	2 Byte	Verarbeitung der gemessenen Vorlauftemperatur

Tabelle 53: Kommunikationsobjekt Vorlauftemperaturbegrenzung

4.8.3 Regelparameter

Mit der Einstellung der Stellgröße wird die Ausgabe des Stellwertes definiert. In abhängigkeit dieser Einstellung werden die weiteren Einstellmöglichkeiten eingeblendet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für diesen Parameter dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Stellgröße	<ul style="list-style-type: none"> ▪ stetige PI-Regelung ▪ PWM (schaltende PI-Regelung) ▪ 2-Punkt Regelung 	mit der Stellgröße wird der verwendete Reglertyp festgelegt

Tabelle 54: Einstellbereich Parameter Stellgröße

Der Regler verfügt über drei verschiedene Regler Typen, welche die Stellgröße steuern. Von dem verwendeten Regler Typen hängen die weiteren Parametrierungsmöglichkeiten ab. Folgende Regler können ausgewählt werden:

- stetige PI-Regelung (siehe 4.8.3.1 stetige PI-Regelung)
- PWM (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)
- 2-Punkt Regelung (siehe **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**)

Die Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Stellgröße:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
153	Stellwert Heizen	1 Byte/ 1 Bit	steuern des Aktors für den Heizvorgang
153	Stellwert Heizen/Kühlen	1 Byte/ 1 Bit	steuern des kombinierten Aktors für den Heiz- und Kühlvorgang
155	Stellwert Kühlen	1 Byte/ 1 Bit	steuern des Aktors für den Kühlvorgang

Tabelle 55: Kommunikationsobjekte Stellgröße

Je nach eingestellter Reglerart steuert die Stellgröße den Heiz- und/oder den Kühlvorgang. Wird die Stellgröße als stetige PI-Regelung ausgewählt, so ist das Kommunikationsobjekt für die Stellgröße ein 1 Byte-Objekt, da die Stellgröße mehrere Zustände annehmen kann. Wenn die Stellgröße als 2-Punkt Regelung oder als PWM-Regelung ausgewählt wird, so ist das Kommunikationsobjekt ein 1 Bit Objekt, da die Stellgröße nur 2 Zustände (0; 1) annehmen kann.

4.8.3.1 stetige PI-Regelung

Wird die Stellgröße als stetige PI-Regelung ausgewählt, so ergeben sich folgende Einstellmöglichkeiten(hier: Reglerart Heizen):

Stellgröße	stetige PI-Regelung
Wirksinn bei steigender Temperatur	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> invertiert
Wert der max. Stellgröße	100%
Heizsystem	Fußbodenheizung (4K / 150min)
Stellwert zyklisch senden	nicht senden

Abbildung 22: Einstellungen stetige PI-Regelung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für die PI-Regelung dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Wirksinn bei steigender Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ normal ▪ invertiert 	gibt das Regelverhalten bei steigender Temperatur an (siehe 4.5.5)
Wert der max. Stellgröße	100%; 90%; 80%; 75%; 70%; 60%; 50%; 40%; 30%; 25%; 20%; 10%; 0% [100%]	gibt die Ausgabeleistung der Stellgröße im Maximalbetrieb an
Heizsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserheizung 5K/150 min ▪ Fußbodenheizung 5K/240 min ▪ Split Unit 4K/90min <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassung über Regelparameter 	Einstellung des verwendeten Heizsystems individuelle Parametrierung über Einstellung 3 möglich
Kühlsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Split Unit 4K/90min ▪ Kühldecke 5K/240 min ▪ Anpassung über Regelparameter 	Einstellung des verwendeten Kühlsystems individuelle Parametrierung über Einstellung 2 möglich
Proportionalbereich (in K)	1K-8K [2K]	wird bei Heiz-/Kühlsystem „Anpassung über Regelparameter ausgewählt, so kann der Proportionalbereich frei parametrieren werden
Nachstellzeit (in min)	15min – 210 min [150 min]	wird bei Heiz-/Kühlsystem „Anpassung über Regelparameter ausgewählt, so kann die Nachstellzeit frei parametrieren werden
Stellwert zyklisch senden	nicht senden, 1 min, 2min, 3min, 4 min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min, 40min, 50min, 60min [nicht senden]	Aktivierung des zyklischen Sendens des Stellwerts mit Einstellung der Zyklus-Zeit

Tabelle 56: Einstellmöglichkeiten stetige PI-Regelung

Die PI-Regelung ist eine stetige Regelung mit einem Proportionalanteil dem P-Anteil und einem integralem Anteil, dem I-Anteil. Die Größe des P-Anteils wird in K angegeben, z.B. hat bei „Split Unit“ der P-Anteil den Wert 4K. Der I-Anteil wird als Nachstellzeit bezeichnet und in min angegeben, z.B. hat bei „Split Unit“ der I-Anteil den Wert 90min.

Die Stellgröße bei einer stetigen PI-Regelung wird in Stufen von 0% bis zum eingestellten max. Wert der Stellgröße gesteuert. Eine große Regeldifferenz bewirkt bei normalem Wirksinn eine große Stellgröße um die Regeldifferenz möglichst schnell auszuregeln.

Wert max. Stellgröße

Durch die Einstellung „Wert der max. Stellgröße“ kann eingestellt werden, welchen maximalen Wert die Stellgröße annehmen darf. Um Schaltvorgänge bei großen Stellgrößen zu unterbinden, kann der Parameter „Wert der max. Stellgröße“ auf einen Wert eingestellt werden, so dass das Stellglied diesen maximalen Wert nicht überschreitet.

Heiz-/ Kühlsystem

Über die Einstellung des verwendeten Heiz-/Kühlsystems werden die einzelnen Regelparameter, P-Anteil und I-Anteil, eingestellt. Es ist möglich voreingestellte Werte zu benutzen, welche zu bestimmten Heiz- bzw. Kühlsystemen passen oder aber auch die Anteile des P-Reglers und des I-Reglers frei zu parametrieren. Die voreingestellten Werte bei dem jeweiligem Heiz- bzw. Kühlsystemen beruhen auf, aus der Praxis erprobten, Erfahrungswerten und führen meist zu guten Regelergebnissen.

Wird eine freie „Anpassung über Regelparameter“ ausgewählt so können Proportionalbereich und Nachstellzeit frei parametrierbar werden. Diese Einstellung setzt ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Regelungstechnik voraus.

Proportionalbereich

Der Proportionalbereich steht für den P-Anteil einer Regelung. Der P-Anteil einer Regelung führt zu einem proportionalen Anstieg der Stellgröße zur Regeldifferenz.

Ein kleiner Proportionalbereich führt dabei zu einer schnellen Ausregelung der Regeldifferenz. Der Regler reagiert bei einem kleinen Proportionalbereich nahezu unvermittelt und stellt die Stellgröße schon bei kleinen Regeldifferenzen nahezu auf den max. Wert(100%). Wird der Proportionalbereich jedoch zu klein gewählt, so ist die Gefahr des Überschwingens sehr groß.

Ein Proportionalbereich von 4K setzt den Stellwert auf 100% bei einer Regelabweichung (Differenz zwischen Sollwert und aktueller Temperatur) von 4°C. Somit würde bei dieser Einstellung eine Regelabweichung von 1°C zu einem Stellwert von 25% führen.

Nachstellzeit

Die Nachstellzeit steht für den I-Anteil einer Regelung. Der I-Anteil einer Regelung führt zu einer integralen Annäherung des Istwertes an den Sollwert. Eine kurze Nachstellzeit bedeutet, dass der Regler einen starken I-Anteil hat.

Eine kleine Nachstellzeit bewirkt dabei, dass die Stellgröße sich schnell der dem Proportionalbereich entsprechend eingestellten Stellgröße annähert. Eine große Nachstellzeit hingegen bewirkt eine langsame Annäherung an diesen Wert.

Bei der Einstellung ist zu beachten, dass eine zu klein eingestellte Nachstellzeit ein Überschwingen verursachen könnte. Grundsätzlich gilt je Träger das System je größer die Nachstellzeit.

Stellwert zyklisch senden

Mit Hilfe des Parameters „Stellwert zyklisch senden“ kann eingestellt werden, ob der Kanal seinen aktuellen Status in gewissen Zeitabständen senden soll. Die Zeitabstände zwischen zwei Sendungen können ebenfalls parametrierbar werden

4.8.3.2 PWM (schaltende PI-Regelung)

Wird die Stellgröße als stetige PWM-Regelung ausgewählt, so ergeben sich folgende Einstellmöglichkeiten(hier: Reglerart Heizen):

Stellgröße	PWM (schaltende PI-Regelung)
Wirksinn bei steigender Temperatur	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> invertiert
Wert der max. Stellgröße	100%
Heizsystem	Fußbodenheizung (4K / 150min)
PWM Zyklus (in min)	10 min

Abbildung 23: Einstellungen PWM(schaltende PI-Regelung)

Die PWM-Regelung ist eine Weiterentwicklung zur PI-Regelung. Alle bei der PI-Regelung möglichen Einstellungen können auch hier vorgenommen werden. Zusätzlich kann noch die PWM-Zyklus Zeit eingestellt werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für die PWM-Regelung dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Wirksinn bei steigender Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ normal ▪ invertiert 	gibt das Regelverhalten bei steigender Temperatur an (siehe 4.5.5)
Wert der max. Stellgröße	100%; 90%; 80%; 75%; 70%; 60%; 50%; 40%; 30%; 25%; 20%; 10%; 0% [100%]	gibt die Ausgabeleistung der Stellgröße im Maximalbetrieb an
Heizsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserheizung 5K/150 min ▪ Fußbodenheizung 5K/240 min ▪ Split Unit 4K/90min <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anpassung über Regelparameter 	Einstellung des verwendeten Heizsystems individuelle Parametrierung über Einstellung 3 möglich
Kühlsystem	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Split Unit 4K/90min ▪ Kühldecke 5K/240 min ▪ Anpassung über Regelparameter 	Einstellung des verwendeten Kühlsystems individuelle Parametrierung über Einstellung 2 möglich
Proportionalbereich (in K)	1K-8K [2K]	wird bei Heiz-/Kühlsystem „Anpassung über Regelparameter ausgewählt, so kann der Proportionalbereich frei parametrierbar werden

Proportionalbereich (in K)	1K-8K [2K]	wird bei Heiz-/Kühlsystem „Anpassung über Regelparameter ausgewählt, so kann der Proportionalbereich frei parametrierbar werden
Nachstellzeit (in min)	15min – 210 min [150 min]	wird bei Heiz-/Kühlsystem „Anpassung über Regelparameter ausgewählt, so kann der Proportionalbereich frei parametrierbar werden
PWM Zyklus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 5min ▪ 10min ▪ 15min ▪ 20min ▪ 25min ▪ 30min 	umfasst Gesamtzeit eines Ein- und Ausschaltimpulses

Tabelle 57: Einstellmöglichkeiten PWM(schaltende PI-Regelung)

Bei einer PWM-Regelung schaltet der Regler die Stellgröße entsprechend des bei der PI-Regelung berechneten Wertes unter Beachtung der Zykluszeit. Die Stellgröße wird somit in eine Puls-Weiten Modulation (PWM) umgewandelt.

PWM Zyklus

Die Zykluszeit „PWM Zyklus“ dient der PWM-Regelung zur Berechnung des Ein- und Ausschaltimpulses der Stellgröße. Diese Berechnung geschieht auf Basis der berechneten Stellgröße. Ein PWM-Zyklus umfasst die Gesamtzeit die vom Einschaltzeitpunkt bis zum erneuten Einschaltzeitpunkt vergeht.

Beispiel: Wird eine Stellgröße von 75% berechnet, bei einer eingestellten Zykluszeit von 10min, so wird die Stellgröße für 7,5min eingeschaltet und für 2,5min ausgeschaltet.

Grundsätzlich gilt für die Zykluszeit, je Träger das Gesamtsystem, desto größer kann auch die Zykluszeit eingestellt werden.

4.8.3.3 Zweipunkt regler

Wird die Stellgröße als 2-Punkt Regelung ausgewählt, so ergeben sich folgende Einstellmöglichkeiten:

Stellgröße	2-Punkt Regelung
Wirksinn bei steigender Temperatur	<input checked="" type="radio"/> normal <input type="radio"/> invertiert
Schalthyserese (in K)	2,0 K
Stellwert zyklisch senden	nicht senden

Abbildung 24: Einstellungen 2-Punkt Regelung

In der nachfolgenden Tabelle sind die Einstellmöglichkeiten für die 2-Punkt Regelung dargestellt:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Wirksinn bei steigender Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ normal ▪ invertiert 	gibt das Regelverhalten bei steigender Temperatur an (siehe 4.5.5) Anpassung an stromlos geöffnete Ventile
Schalthyserese	0,5K – 5,0K [2,0K]	Einstellung für oberen und unteren Ein- und Ausschaltpunkt

Tabelle 58: Einstellmöglichkeiten 2-Punkt Regelung

Der 2-Punkt Regler ist die einfachste Art der Regelung. Der Stellgröße werden lediglich die beiden Zustände EIN oder AUS gesendet.

Der Regler schaltet die Stellgröße (z.B. Heizvorgang) bei unterschreiten einer gewissen Richttemperatur ein und bei Überschreiten einer gewissen Richttemperatur wieder aus.

Die Ein- und Ausschaltpunkte, also dort wo die Richttemperatur liegt, hängen von dem aktuell eingestellten Sollwert sowie der eingestellten Schalthyserese ab.

Der 2-Punkt Regler findet seine Anwendung, wenn die Stellgröße nur zwei Zustände annehmen kann, wie z.B. ein elektrothermisches Ventil.

Schalthyserese

Die Einstellung der Schalthyserese dient dem Regler zur Berechnung des Ein- und Ausschaltpunktes. Dies geschieht unter Berücksichtigung des aktuell gültigen Sollwertes.

Beispiel: Im Regler, bei Reglerart Heizen, wurde ein Basis-Komfortwert von 21°C, sowie eine Hysterese von 2K eingestellt. In der Betriebsart Komfort ergibt sich somit eine Einschalttemperatur von 20°C und eine Ausschalttemperatur von 22°C.

Bei der Einstellung ist zu beachten, dass eine große Hysterese zu einer großen Schwankung der tatsächlichen Raumtemperatur führt. Eine kleine Hysterese kann jedoch ein permanentes Ein- und Ausschalten der Stellgröße bewirken, da Ein- und Ausschaltpunkt nah beieinander liegen.

4.8.3.4 *Wirksinn*

Der Wirksinn des Reglers beschreibt das Verhalten der Stellgröße auf eine Änderung der Regeldifferenz bei steigender Temperatur. Die Stellgröße kann normales Regelverhalten auf eine steigende Temperatur aufweisen oder invertiertes Regelverhalten. Der Wirksinn ist für alle Einstellungen der Stellgröße (PI-Regelung; PWM; 2 Punkt) verfügbar.

Eine invertierte Stellgröße dient bei der PWM- und der 2-Punkt-Regelung zur Anpassung an stromlos geöffnete Ventile.

Für die einzelnen Regler bedeutet eine invertierte Stellgröße, bei Reglerart Heizen, folgendes:

- **PI-Regler**
Die Stellgröße nimmt bei zunehmender Regeldifferenz ab und bei abnehmender Regeldifferenz zu.
- **PWM-Regler**
Das Verhältnis der Einschaltdauer zum gesamten PWM-Zyklus wird bei steigender Temperatur größer und bei fallender kleiner.
- **2-Punkt Regler**
Der Regler schaltet sich am eigentlichen Ausschaltpunkt an und am eigentlichen Einschaltpunkt aus.

4.8.3.5 zusätzliche Einstellungen bei Heiz- & Kühlbetrieb

Das Bild zeigt die zusätzlichen Einstellungen im Heiz- & Kühlbetrieb

System	<input checked="" type="radio"/> 2 Rohr / 1 Kreis	<input type="radio"/> 4 Rohr / 2 Kreis
Umschalten Heizen/Kühlen	<input checked="" type="radio"/> automatisch	<input type="radio"/> über Objekt

Abbildung 25: Einstellungen Heizen & Kühlen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zusätzlichen Einstellungen, wenn sich der Regler im Heiz- & Kühlbetrieb befindet:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
System	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 Rohr / 1 Kreis ▪ 4 Rohr / 2Kreis 	Einstellung für getrennte oder kombinierte Heiz-/ Kühlkreisläufe

Tabelle 59: Einstellmöglichkeiten Heiz- & Kühlbetrieb

Wird bei der Reglerart Heizen & Kühlen ausgewählt, so ergeben sich die oben angezeigten zusätzlichen Einstellmöglichkeiten.

Über die Einstellung System kann das verwendete System ausgewählt werden. Liegt ein gemeinsames System für den Kühl- & Heizvorgang vor, so ist die Einstellung 2 Rohr/1 Kreis auszuwählen. Werden Kühlvorgang und Heizvorgang von zwei individuellen Geräten gesteuert, so ist die Einstellung 4 Rohr/2 Kreis auszuwählen.

Außerdem ist es möglich zwischen einer manuellen Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlvorgang und einer automatischen Umschaltung auszuwählen.

2 Rohr/1 Kreis:

Bei einem gemeinsamen Rohrsystem für den Kühl- und den Heizvorgang existiert auch nur ein Kommunikationsobjekt, welches die Stellgröße ansteuert. Bevor der Wechsel von Heizen auf Kühlen oder von Kühlen auf Heizen erfolgt muss eine Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen erfolgen. Für die Stellgröße kann in diesem Fall auch nur ein gemeinsamer Regler (PI, PWM oder 2-Punkt) ausgewählt werden. Auch der Wirksinn kann nur für beide Vorgänge identisch festgelegt werden. Jedoch können die einzelnen Regelparameter, wie 4.8.3 Regelparameter beschrieben, für den verwendeten Reglertyp unabhängig voneinander parametrierbar werden.

4 Rohr/ 2 Kreis:

Liegt ein getrenntes Rohrsystem für den Heiz- und Kühlvorgang vor, so können beide Vorgänge auch separat voneinander parametrierbar werden. Folglich existieren für beide Stellgrößen auch eigene Kommunikationsobjekte. Somit ist es möglich den Heizvorgang z.B. über eine PI-Regelung steuern zu lassen und den Kühlvorgang z.B. über eine 2-Punkt Regelung, da beide Vorgänge von unterschiedlichen Geräten angesteuert werden. Für jeden der beiden Einzelvorgänge sind somit die Einstellungen möglich, welche ab 4.8.3 Regelparameter beschrieben sind. Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für die Einstellung 4 Rohr / 2 Kreis:

Umschaltung Heizen/Kühlen

Über die Einstellung „Umschalten Heizen/Kühlen“ ist es möglich einzustellen, ob der Regler automatisch zwischen Heizen und Kühlen umschaltet oder ob dieser Vorgang manuell über ein Kommunikationsobjekt geschehen soll. Bei der automatischen Umschaltung wertet der Regler die Sollwerte aus und weiß aufgrund der eingestellten Werte in welchem Modus er sich gerade befindet. Wenn vorher geheizt wurde, so schaltet der Regler um, sobald der Sollwert für den Kühlvorgang erreicht wird. Solange der Regler sich in der Totzone befindet, bleibt der Regler auf Heizen eingestellt, heizt jedoch nicht solange der Sollwert für den Heizvorgang nicht unterschritten wird. Wird die Umschaltung „über Objekt“ ausgewählt, so wird ein zusätzliches Kommunikationsobjekt eingeblendet, über welches die Umschaltung vorgenommen werden kann. Der Regler bleibt bei dieser Einstellung solange in dem angewählten Modus bis dieser ein Signal über das Kommunikationsobjekt erfährt. Solange der Regler sich in der Stufe Heizen befindet, wird somit auch nur der Sollwert für den Heizvorgang betrachtet, auch wenn der Regler sich von den Sollwerten eigentlich schon im Kühlvorgang befindet. Ein Anlauf des Kühlvorgangs ist somit erst möglich, wenn der Regler ein Signal über das Kommunikationsobjekt bekommt, dass er auf den Kühlvorgang umschalten soll. Empfängt der Regler eine 0 über das Kommunikationsobjekt, so wird der Heizvorgang eingeschaltet, bei einer 1 der Kühlvorgang.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
163	Umschalten Heizen/Kühlen	1 Bit	Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb 0=Kühlen; 1=Heizen

Tabelle 60: Kommunikationsobjekt Heiz- & Kühlbetrieb

4.8.4 Lüftungssteuerung

4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen im Menü Stufenregler:

Lüftungssteuerung	Stufenschalter bit codiert (Wechselschalter) ▼
Ausgänge zyklisch senden alle	nicht senden ▼
Pause zwischen einzelnen Stufen [x100ms]	0 ▲▼
Art der Schwellen	Stellwert ▼
Gesamtanzahl der Stufen	4 ▼
Minimale Stufe bei Tag	Stufe 0 ▼
Maximale Stufe bei Tag	Stufe 4 ▼
Minimale Stufe bei Nacht	Stufe 0 ▼
Maximale Stufe bei Nacht	Stufe 4 ▼
Schwelle Stufe 1	10% ▼
Schwelle Stufe 2	30% ▼
Schwelle Stufe 3	50% ▼
Schwelle Stufe 4	70% ▼
Hysterese	5% ▼
<hr/>	
Verhalten bei Sperre	nicht verwenden ▼
Verhalten im Init	Automatikmodus ▼
Festsitzschutz (höchste Stufe anstoßen nach 24 Stunden bei Stufe 0)	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Priorität	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Statusobjekt 181 verwenden als	<input checked="" type="radio"/> 1 Bit Lüftung aktiv <input type="radio"/> 1 Byte Ausgang

Abbildung 26: Stufenschalter bitcodiert

Tag/Nacht Umschaltung

Folgende Parametereinstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Minimale Stufe bei Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufe 0 ▪ Stufe 1 ▪ Stufe 2 ▪ Stufe 3 ▪ Stufe 4 	definiert die minimale Stufe im Tagbetrieb
Maximale Stufe bei Tag	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufe 0 ▪ Stufe 1 ▪ Stufe 2 ▪ Stufe 3 ▪ Stufe 4 	definiert die maximale Stufe im Tagbetrieb
Minimale Stufe bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufe 0 ▪ Stufe 1 ▪ Stufe 2 ▪ Stufe 3 ▪ Stufe 4 	definiert die minimale Stufe im Nachtbetrieb
Maximale Stufe bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufe 0 ▪ Stufe 1 ▪ Stufe 2 ▪ Stufe 3 ▪ Stufe 4 	definiert die maximale Stufe im Nachtbetrieb

Tabelle 61: Parameter Tag/Nacht Umschaltung Stufenregler

Mit der Tag/Nacht Umschaltung und der damit verbundenen Minimalen/Maximalen Ausgangsstufe kann die Lüftungssteuerung begrenzt werden. Soll z.B. der Lüfter im Nachtbetrieb nur auf Stufe 2 fahren um den Geräuschpegel der Lüftung gering zu halten oder Zugluft zu vermeiden, so kann dies mit diesem Parameter realisiert werden.

Zu beachten ist, dass das Tag/Nacht Objekt immer mit dem Wert 0 initialisiert wird. Sie können dieses Problem umgehen indem sie den Wert nach einem Restart aktiv abfragen lassen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Ampelsteuerung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
121	Tag/Nacht	1 Bit	Umschaltung zwischen Tag/Nacht Betrieb

Tabelle 62: Kommunikationsobjekt Tag/Nacht Umschaltung

Art der Schwellen: Stellwert/Delta T

Die Lüftungssteuerung bezieht sich in der Einstellung „Art der Schwellen: Stellwert“ auf den aktuellen Stellwert des Temperaturreglers. Ist der Temperaturregler im Heizbetrieb aktiv, so werden die Lüftungsstufen gemäß dem Objekt 8 – Stellwert Heizen geschaltet. Ist der Temperaturregler im Kühlmodus aktiv, so werden die Lüftungsstufen gemäß dem Objekt 9 – Stellwert Kühlen geschaltet. In der Reglungsart Heizen und Kühlen wird der Stellwert des aktuell aktiven Modes verwendet.

In der Einstellung „Art der Schwellen: Delta T“ wird das Delta aus dem aktuell gemessenen Temperaturwert, welches auf Objekt 0 – Temperaturwert ausgegeben wird, und dem Sollwert, welcher auf Objekt 29 – aktueller Sollwert gesendet wird, gebildet.

Folgende Parametereinstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Schwelle Stufe 1 (Art der Schwellen: Stellwert)	0% – 100% [10%]	Schwellwert unterhalb welcher alle Stufen ausgeschaltet sind, oberhalb wird Stufe 1 eingeschaltet.
Schwelle Stufe 1 (Art der Schwellen: Delta T)	1,0K-10,0K [2,0K]	Delta T unterhalb welcher alle Stufen ausgeschaltet sind, oberhalb wird Stufe 1 eingeschaltet.
Schwelle Stufe 2 (Art der Schwellen: Stellwert)	0% – 100% [30%]	Schwellwert unterhalb welcher Stufe 1 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 2 eingeschaltet wird.
Schwelle Stufe 2 (Art der Schwellen: Delta T)	1,0K-10,0K [4,0K]	Delta T unterhalb welcher Stufe 1 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 2 eingeschaltet wird.
Schwelle Stufe 3 (Art der Schwellen: Stellwert)	0% – 100% [50%]	Schwellwert unterhalb welcher Stufe 2 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 3 eingeschaltet wird.
Schwelle Stufe 3 (Art der Schwellen: Delta T)	1,0K-10,0K [6,0K]	Delta T unterhalb welcher Stufe 2 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 3 eingeschaltet wird.
Schwelle Stufe 4 (Art der Schwellen: Stellwert)	0% – 100% [70%]	Schwellwert unterhalb welcher Stufe 3 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 4 eingeschaltet wird.
Schwelle Stufe 4 (Art der Schwellen: Delta T)	1,0K-10,0K [8,0K]	Delta T unterhalb welcher Stufe 3 eingeschaltet ist und oberhalb welcher Stufe 4 eingeschaltet wird.
Hysterese (Art der Schwellen: Stellwert)	0%-20% [5%]	Hysterese für die Umschaltung der Ausgangsstufen
Hysterese (Art der Schwellen: Delta T)	0,1K-2,0K [0,5K]	Hysterese für die Umschaltung der Ausgangsstufen
Ausgang zyklisch senden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ 1 min – 60 min 	Parameter aktiviert das zyklische senden aller 4 Ausgangsobjekte

Tabelle 63: Parameter Ausgang Stufenregler

Das nachfolgende Bild zeigt das Schaltverhalten der Ausgänge in Abhängigkeit der Schwellwerte:

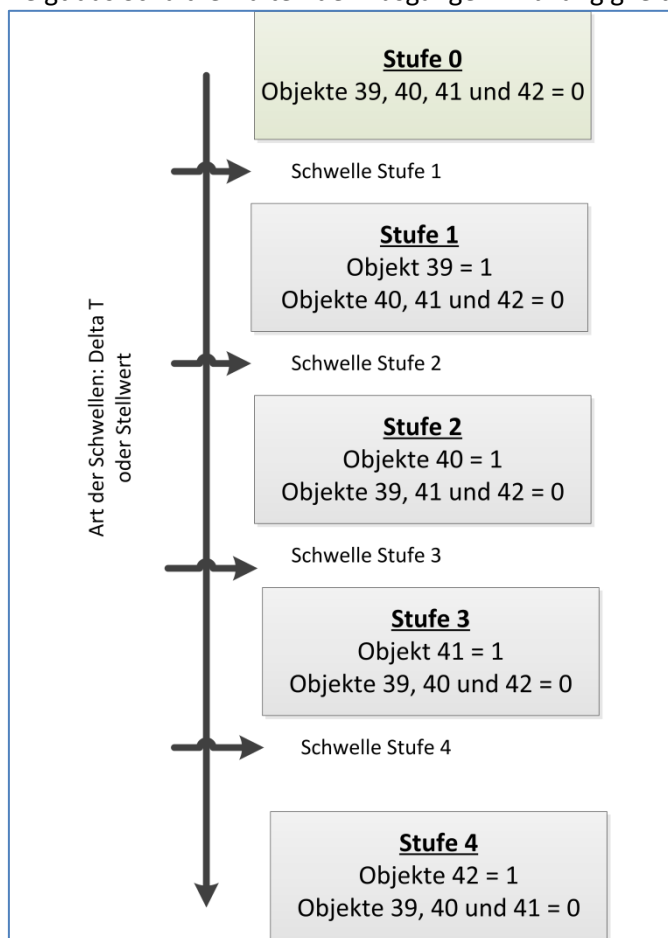


Abbildung 27: Stufenregler

Hysterese

Die Hysterese dient dazu ein zu häufiges Umschalten zu vermeiden. So würde bei einer Hysterese von 5% und einer Schwelle von 50% bei 55% eingeschaltet und bei 45% ausgeschaltet. Werden die Schwellen über Delta T bestimmt so wird auch die Hysterese in Kelvin angegeben. Die Wirkung bleibt jedoch die gleiche.

Ausgang zyklisch senden

Mit diesem Parameter kann das zyklische Senden des Ausganges aktiviert werden. Dabei werden alle Ausgangszustände gemäß der eingestellten Zeit zyklisch gesendet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für den Ausgang des Stufenschalters bitcodiert:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
177	Ausgang Stufe 1	1 Bit	Schalten der 1. Ausgangsstufe
178	Ausgang Stufe 2	1 Bit	Schalten der 2. Ausgangsstufe
179	Ausgang Stufe 3	1 Bit	Schalten der 3. Ausgangsstufe
180	Ausgang Stufe 4	1 Bit	Schalten der 4. Ausgangsstufe

Tabelle 64: Kommunikationsobjekte Ausgang Stufenregler bitcodiert

Art der Schwellen: nur manuell steuern

Ist der Parameter Art der Schwellen wie folgt gesetzt, so werden die Stufen nur manuell über ihre Kommunikationsobjekte aktiviert oder deaktiviert:

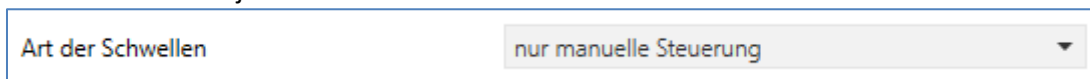


Abbildung 28: Nur manuelle Steuerung

Durch diese Einstellung wird jegliche automatische Ansteuerung der Stufen deaktiviert. Die Lüfterstufen können somit nur noch über die Objekte oder über das Display angesteuert werden.

Verhalten beim Sperren

Folgende Parametereinstellungen sind verfügbar:

- **nicht verwenden**
Die Sperrfunktion wird deaktiviert und es wird kein Kommunikationsobjekt eingeblendet.
- **Stufe halten**
Der Regler hält die aktuelle Stufe und die Lüftungssteuerung ist solange gegen weitere Bedienung gesperrt wie das Kommunikationsobjekt den Wert 1 innehat.
- **eine bestimmte Stufe senden**
Der Regler stellt die Lüftung auf die gewählte Stufe ein und sperrt die Lüftungssteuerung gegen weitere Bedienung solange wie das Kommunikationsobjekt den Wert 1 innehat.

Sobald die Sperrfunktion aktiviert wurde, kann auch das Verhalten für das Entsperren festgelegt werden:

- **keine Aktion**
Die Sperrfunktion wird deaktiviert und es wird kein Kommunikationsobjekt eingeblendet.
- **einen bestimmten Wert senden**
Der Regler stellt die Lüftung auf die gewählte Stufe ein.
- **alten Zustand wiederherstellen**
Der Zustand den der Regler vor dem Sperren inne hatte wird wieder aufgerufen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Sperrfunktion:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
176	Sperren	1 Bit	sperrt die Lüftungssteuerung

Tabelle 65: Kommunikationsobjekt Lüftungssteuerung sperren

Verhalten im Init

Der nachfolgende Parameter bestimmt das Verhalten bei der Initialisierung:

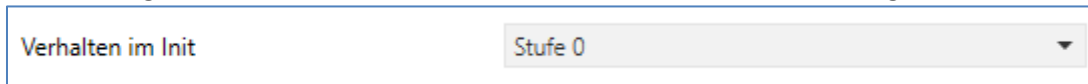


Abbildung 29: Lüftungssteuerung - Initrün

Das Verhalten im Init definiert die Stufe die nach einem Reset aufgerufen werden soll wenn der Regler noch keinen Wert hat.

Festsitzschutz

Über den nachfolgenden Parameter kann ein Festsitzschutz aktiviert werden:

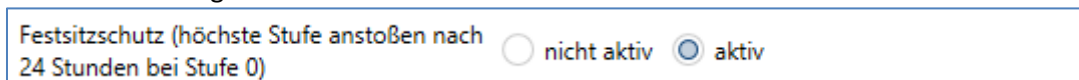


Abbildung 30: Lüftungssteuerung – Festsitzschutz

Um die Lüftung vor einem Festsitzen zu schützen kann ein Festsitzschutz aktiviert werden. Dieser lässt die Lüftung kurz auf höchster Stufe laufen insofern diese 24 Stunden lang nicht bewegt wurde (=Stufe 0).

Priorität

Über die Polarität kann ein bestimmter Zustand aufgerufen werden:

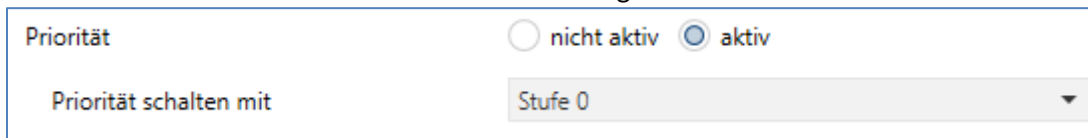


Abbildung 31: Lüftungssteuerung – Polarität

Bei setzen der Polarität (Wert = 1) wird der eingestellte Zustand aufgerufen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Prioritätssteuerung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
183	Prioritätsobjekt	1 Bit	Wert 1 schaltet die eingestellte Stufe für die Priorität ein

Tabelle 66: Kommunikationsobjekt Lüftungssteuerung Priorität

Statusobjekt

Über folgenden Parameter kann ein Statusobjekt aktiviert werden:

Statusobjekt 181 verwenden als 1 Bit Lüftung aktiv 1 Byte Ausgang

Abbildung 32: Lüftungssteuerung - Statusobjekt

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

- 1 Byte Ausgang**
 Ist das Statusobjekt als 1 Byte parametrierung so sendet das Objekt die aktuelle Stufe als Wert, z.B. Wert 1 für Stufe 1, Wert 2 für Stufe 2...
 Beim Stufenregler als Byte wird der aktuelle Stellwert ausgegeben.
- 1 Bit Lüftung aktiv**
 In diesem Fall wird der Wert 1 gesendet, wenn die Lüftung aktiv ist und der Wert 0 wenn die Lüftung inaktiv ist.

4.8.4.2 Stufenregler binärkodiert

Der Stufenregler binärkodiert ist von seiner Funktionalität identisch mit dem normalen Stufenregler wie unter 4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert beschrieben. Lediglich die Ausgangsstufe wird bereits binärkodiert übertragen. Dabei bildet das Objekt 39 das Bit 0, das Objekt 40 das Bit 1 und Objekt 41 das Bit 2.

Das binärkodierte Schalten der Ausgangsstufe zeigt die folgende Tabelle:

normaler Stufenregler	Binärwert	binärkodierter Stufenregler
Stufe 0	000	Objekt 39, 40 ,41 = 0
Stufe 1	001	Objekt 39 = 1, Objekte 40 & 41 = 0
Stufe 2	010	Objekt 40 = 1 ,Objekte 39 & 42 = 0
Stufe 3	011	Objekt 39 & 40 = 1, Objekt 41 = 0
Stufe 4	100	Objekt 41 = 1 ,Objekte 39 & 40 = 0

Tabelle 67: Stufenregler binärkodiert

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die binärkodierte Stufenregelung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
177	Ausgang Stufe Bit 0	1 Bit	Setzen des Bit 0
178	Ausgang Stufe Bit 1	1 Bit	Setzen des Bit 1
179	Ausgang Stufe Bit 2	1 Bit	Setzen des Bit 2

Tabelle 68: Kommunikationsobjekte Stufenregler binärkodiert

4.8.4.3 Stufenregler einfach

Der Stufenregler binärkodiert ist von seiner Funktionalität identisch mit dem normalen Stufenregler wie unter 4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert beschrieben. Lediglich die Ausgangsstufe ist anders aufgebaut. Bei jeder Erhöhung der Stufe werden die vorherige und die neue eingeschaltet, was auch aus den Kommunikationsobjekten deutlich wird:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
177	Ausgang Stufe 1	1 Bit	Schalten der 1. Ausgangsstufe
178	Ausgang Stufe 1+2	1 Bit	Schalten der Ausgangsstufen 1 & 2
179	Ausgang Stufe 1+2+3	1 Bit	Schalten der Ausgangsstufen 1, 2 & 3
180	Ausgang Stufe 1+2+3+4	1 Bit	Schalten der Ausgangsstufen 1, 2, 3 & 4

Tabelle 69: Kommunikationsobjekte Stufenregler einfach

4.8.4.4 Stufenregler als Byte

Der „Stufenregler als Byte“ verfügt über einen stetigen Ausgangswert. Es können 4 Stufen definiert werden für welche jeweils ein absoluter Prozentwert angegeben werden kann. Hinzu kommt der Zustand Aus als 5. Stufe.

Das nachfolgende Bild zeigt ein Beispiel für den Ausgang des Stufenreglers als Byte:

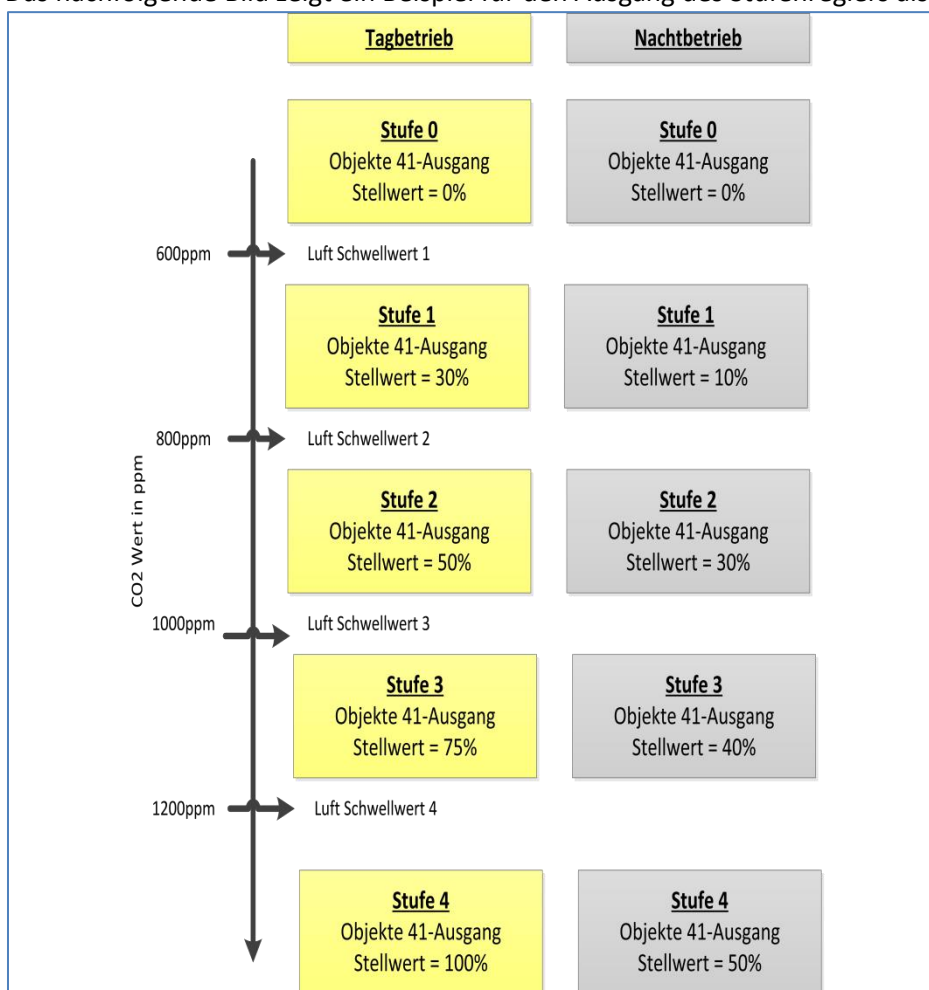


Abbildung 33: Beispiel Ausgang - Stufenregler als Byte

Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Einstellungen für den Minimal-/Maximal-Wert bei Tag/Nacht Betrieb vorrangig sind und die Einstellungen für den Ausgang begrenzen können.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Ampelsteuerung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
182	Ausgang Stellwert	1 Byte	Stellwert für Aktor

Tabelle 70: Kommunikationsobjekt Ausgang - Stufenregler als Byte

Alle weiteren Funktionen sind identisch zu denen unter 4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert beschrieben.

4.8.4.5 externe Regelung (Slave)

Bei der externen Regelung arbeitet die Bedienzentrale als Slave, d.h. als Anzeige und Schaltstelle für die Lüftungssteuerung. Die Berechnung der aktuellen Lüfterstufe wird dabei von einem anderen KNX-Gerät vorgenommen.

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Gesamtanzahl der Stufen	2-4 [4]	Definiert die Anzahl der Stufen (für die Display-Anzeige)

Tabelle 71: Einstellmöglichkeiten externe Regelung

Bei der Betriebsart „externe Regelung(Slave)“ wird die aktuelle Stufe über das Objekt 181 vorgegeben. Die Bedienzentrale operiert in dieser Betriebsart lediglich als Schaltstelle und Anzeige für die FanCoil Steuerung.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die externe Regelung:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
176	Sperren	1 Bit	Anzeige ob gesperrt ist
181	1 Byte aktuelle Lüfterstufe	1 Byte	Eingang zum Einstellen der aktuellen Lüfterstufe
183	Prioritätsobjekt	1 Bit	Anzeige ob Priorität geschaltet ist
184	Automatik schalten	1 Bit	Umschaltung und Anzeige Betriebsmode
185	Stufen manuell steuern	1 Bit	Senden von Auf/Ab Kommandos für den Master

Tabelle 72: Kommunikationsobjekte – externe Regelung (Slave)

4.8.5 Bedienung Heizen/Lüften

Um den internen Temperaturregler/ die interne Lüftungssteuerung der Bedienzentrale Smart direkt am Gerät bedienen zu können, kann eine zusätzliche Ebene aktiviert werden. Diese Ebene kann über bis zu 4 Tasten verfügen und wird als Funktionsebene Heizung/Lüftung am Gerät angezeigt.

Für diese Funktionen stehen keine Kommunikationsobjekte zur Verfügung und die Tastenfunktionen wirken sich nur auf den internen Temperaturregler aus!

Die Tasten können entweder als Ein-Tasten Funktion oder als Zwei-Tasten Funktion parametrierbar werden.

Nachfolgende Funktionen sind verfügbar:

4.8.5.1 Betriebsartenumschaltung

Einzel-Tastenfunktion

Zwei-Tastenfunktion

Mit der Funktion Betriebsartenumschaltung kann der HVAC Mode in Heizungsaktoren oder Temperaturreglern umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Zwei-Tasten Funktion	Betriebsartenumschaltung
Umschaltwerte	Komfort / Standby / Nacht / Frost
Lange Taste	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck	Komfort
Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck	Standby
Umschaltart	<input checked="" type="radio"/> Anschlag (Nach dem letzten Wert wird wiederum d... <input type="radio"/> Überlauf (Nach dem letzten Wert wird der erste W...

Abbildung 34: Betriebsartenumschaltung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Umschaltwerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort/Standby ▪ Komfort/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht/Frost 	Einstellung zwischen welchen Betriebsarten umgeschaltet werden kann.
Lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung einer Aktion für den langen Tastendruck
Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der linken Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!
Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der rechten Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!
Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der rechten Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion!
Umschaltart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlag ▪ Überlauf 	nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll

Tabelle 73: Betriebsartenumschaltung

Funktionsprinzip:

Die Funktion Betriebsartenumschaltung kann bis zu 4 verschiedene Betriebsarten beim kurzen Drücken einer Taste senden. Die Betriebsarten werden dabei nacheinander umgeschaltet. Abhängig von den eingestellten Parametern wird hierbei zum Beispiel beim Betätigen der Taste der 2. Umschaltwert gesendet wenn vorher der 1. Umschaltwert gesendet wurde und der 3. Umschaltwert wenn vorher der 2. Umschaltwert gesendet wurde...

Parameter Lange Taste:

Zusätzlich zur Umschaltung über einen kurzen Tastendruck kann eine feste Betriebsart bei einem langen Tastendruck ausgesendet werden.

Hierbei kann fix einer der 4 Betriebsarten gesendet werden. Somit würde bei einem langen Tastendruck immer eine fixe Betriebsart (unabhängig vom letzten Umschaltwert) ausgesendet werden.

Parameter Umschaltart:

Anschlag: Bei der Umschaltart Anschlag wird nach dem Senden der 4. Betriebsart wiederum die 4. Betriebsart gesendet.

Überlauf: Bei der Umschaltart Überlauf wird nach der 4. Betriebsart wieder die 1. Betriebsart gesendet.

Bei der Einzel-Tastenfunktion ist dieser Parameter fix auf Überlauf eingestellt.

Darstellung:

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Jeder Betriebsart ist ein festes Symbol zugeordnet. Die Farbe des Symbols kann dabei für jede Betriebsart beliebig eingestellt werden:










Farbe des Symbols für Betriebsart Komfort	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) 	
Farbe des Symbols für Betriebsart Standby	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) 	
Farbe des Symbols für Betriebsart Nacht	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) 	
Farbe des Symbols für Betriebsart Frostschutz	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) 	
Statusanzeige	HVAC-Status 	

Abbildung 35: Darstellung - Betriebsartenumschaltung

4.8.5.2 Temperaturverschiebung

Zwei-Tastenfunktion

Die Temperaturverschiebung kann zum Verschieben des Sollwertes der Heizungsregelung genutzt werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

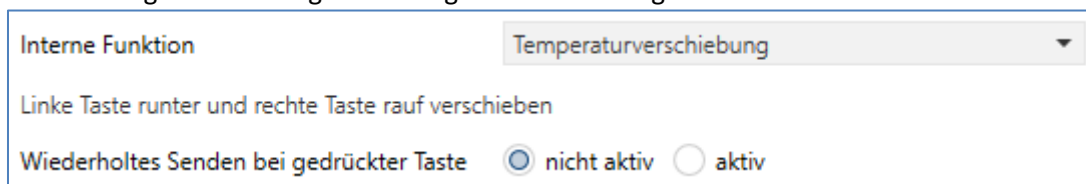


Abbildung 36: Temperaturverschiebung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob die Verschiebung beim Festhalten der Taste in festen Abständen wiederholt werden soll
Wiederholungszeit	200ms – 3s [1s]	Einstellung der Wiederholungszeit zwischen zwei Sendungen der Temperaturverschiebung

Tabelle 74: Temperaturverschiebung

Darstellung:

Zwei-Tastenfunktion

Die Temperaturverschiebung wird mit dem Symbol Temperatur dargestellt. Die Darstellung ist fix auf das Symbol 6 eingestellt. Zusätzlich kann der Ist- und der Soll-Wert beliebig beschriftet werden:

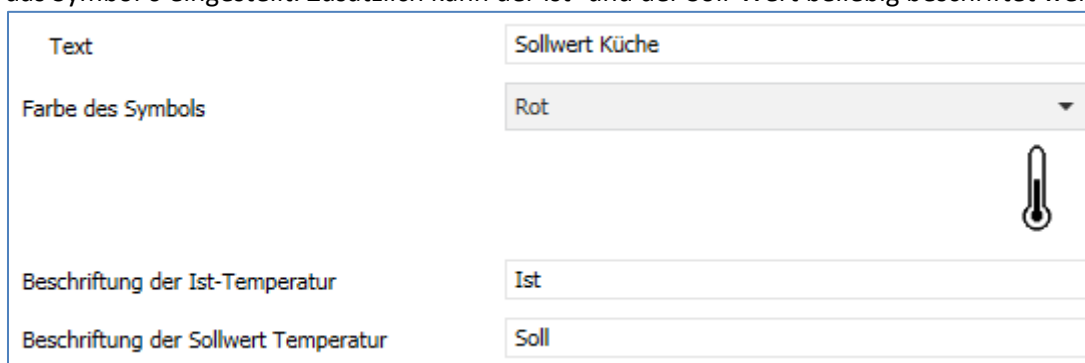


Abbildung 37: Darstellung Temperaturverschiebung

Achtung: Die Schrittweite für die Temperaturverschiebung wird im Menü „Temperaturregler -> Sollwertverschiebung über 1 Bit“ eingestellt. Dazu muss der Parameter „Sollwertverschiebung über 1 Bit“ auf aktiv gesetzt werden, siehe auch: Tabelle 45: Einstellbereich Parameter Sollwertverschiebung.

4.8.5.3 Heizen/Kühlen Umschaltung

Ein-Tastenfunktion

Die Heizen/Kühlen Umschaltung ist nur verfügbar wenn der Regler auf Heizen und Kühlen steht und die Umschaltung über Objekt erfolgen soll. Die Tastenfunktion kann dann direkt auf den Regler wirken.

Interne Funktion	Heizen/Kühlen Umschaltung
<p>i Nur möglich bei "Umschaltung Heizen/Kühlen" = "über Objekt" !!!</p>	

Abbildung 38: Heizen/Kühlen Umschaltung

Darstellung:

Ein-Tastenfunktion

Für Heizen und Kühlen kann ein beliebiges Symbol gewählt werden. Zusätzlich kann die Funktion beschriftet werden, bzw. der Funktionsname dynamisch in Bezug auf den aktuellen Wert angepasst werden.



Funktionsname	dynamischer Text nach Statuswert
Text für "Aus"	Kühlen
Text für "Ein"	Heizen
Farbe des Symbols für "Kühlen"	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für "Kühlen"	 Symbol 12
Farbe des Symbols für "Heizen"	Sonnenorange
Symbol für "Heizen"	 Symbol 13

Abbildung 39: Darstellung Heizen/Kühlen Umschaltung

4.8.5.4 Lüftungssteuerung Stufen

- Ein-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Die Funktion „Lüftungssteuerung Stufen“ greift auf die interne Lüftungssteuerung zu und steuert die Stufenumschaltung:

Interne Funktion Lüftungssteuerung ▾

Tastenbelegung Stufen erhöhen / verkleinern

Stufen verkleinern / erhöhen

Auto-Betrieb ansteuern nicht aktiv aktiv

Abbildung 40: Lüftungssteuerung Stufen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung (nur bei Zwei-Tasten Funktion)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufen erhöhen/verkleinern ▪ Stufen verkleinern/erhöhen 	Parameter definiert die Polarität der Tasten.
Auto-Betrieb ansteuern	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Mit diesem Parameter wird definiert ob diese Funktion nach der höchsten Stufe, bzw. unter der niedrigsten Stufe die Lüftung in den Automatikmodus schaltet.

Tabelle 75: Lüftungssteuerung Stufen

Wird der Parameter „Auto-Betrieb ansteuern“ auf aktiv gesetzt, so wird die Lüftung nach überschreiten der letzten Stufe, bzw. unterschreiten der letzten Stufe in den Automatikmodus geschaltet.

Darstellung:

- Ein-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Für die Stufenumschaltung der Lüftungssteuerung können 2 Symbole mit Farbe definiert werden. Dabei steht ein Symbol für die Stufe 0 und ein Symbol für die Stufen 1-4. Die aktuelle Stufe wird zusätzlich als Zahl unter dem Symbol angezeigt.

Die Einstellungen für die Tastenbeschriftung ist nur bei der Zwei-Tasten Funktion verfügbar.



Funktionsname	über Texteingabe
Text	Lüftung
Tastenbeschriftung linke Taste	Runter
Tastenbeschriftung rechte Taste	Hoch
Farbe des Symbols für Stufe 0	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für Stufe 0	 Symbol 16
Farbe des Symbols für Stufe 1...4	Sonnenorange
Symbol für Stufe 1...4	 Symbol 16

Abbildung 41: Darstellung Lüftungssteuerung Stufen

4.8.5.5 Lüftungssteuerung Auto/Manuell

Ein-Tastenfunktion

Die Funktion „Lüftungssteuerung Auto/Manuell“ greift auf die interne Lüftungssteuerung zu und steuert die Umschaltung zwischen Auto und Manuell. Es sind keine weiteren Einstellungen oder Verknüpfungen notwendig.

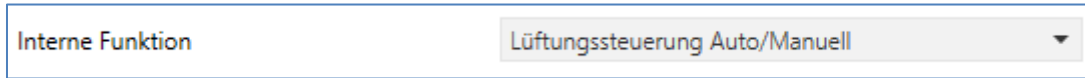


Abbildung 42: Lüftungssteuerung Auto/Manuell

Darstellung:

Ein-Tastenfunktion

Es kann ein separates Symbol und eine separate Farbe für den Auto-Modus als auch den manuellen Modus definiert werden:

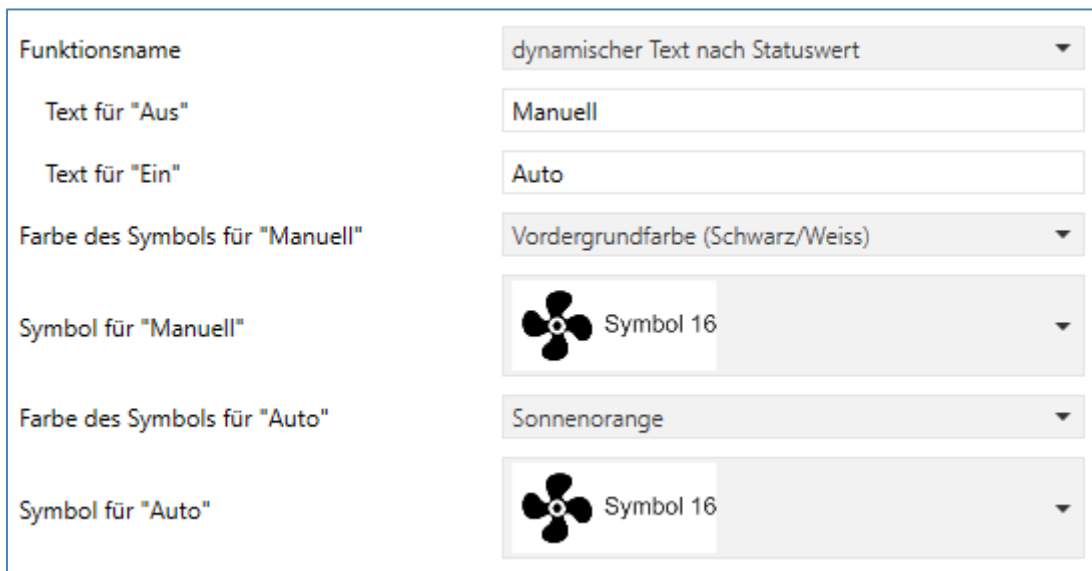


Abbildung 43: Darstellung Lüftungssteuerung Auto/Manuell

4.9 Direkttasten

Für jede Tastenfunktion kann sowohl ein Sperrobjekt als auch der Funktionsname definiert werden. Das Sperrobjekt sperrt die Bedienung der Taste beim Empfang einer logischen 1 und gibt diese wieder frei sobald eine logische 0 empfangen wird.

Der Funktionsname wird mittig über der jeweiligen Funktion angezeigt und kann wahlweise fest gesetzt („über Texteingabe“) oder dynamisch via Kommunikationsobjekt gesetzt werden.

Wird das Statusobjekt für eine Funktion nicht verbunden so wird der Schaltzustand visualisiert, ansonsten der Wert das Statusobjekt.

Für alle Tastenfunktion identische Parameter sind:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Funktionsname	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Text ▪ aus „Meldung-Text“ (14 Byte Objekt 139) ▪ aus „Statusobjekt 1“ (14 Byte Objekt 140) ▪ aus „Statusobjekt 2“ (14 Byte Objekt 141) ▪ über Texteingabe ▪ dynamischer Text nach Statuswert (nur für Schaltfunktionen verfügbar) 	Einstellung der Datenquelle für den Funktionsnamen; bei der Einstellung „dynamischer Text“ wird der Funktionsname in Abhängigkeit des Empfangenen Telegrams verändert, so kann z.B. „Anwesend/Abwesend“ signalisiert werden.
Text	freier Text mit bis zu 20 Zeichen	Eingabe des Funktionsnamen; Parameter wird eingeblendet wenn Funktionsname über Texteingabe eingestellt ist
Sperrobjekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung/Deaktivierung des Sperrobjektes für diese Tastenfunktion

Tabelle 76: Identische Parameter - Tastenfunktionen

Kommunikationsobjekte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte für die identischen Objekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
104	Sperrobjekt	1 Bit	Sperren der Tastenfunktion
+5	nächstes Sperrobjekt		
139	Meldung Text	139	Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc.
140	Statustext 1	140	Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc.
141	Status Text 2	141	Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc.

Tabelle 77: Identische Objekte - Tastenfunktionen

Anzeige der Direkttasten am Gerät:



Die Direkttasten werden als separate Funktionsebene zur direkten Bedienung angezeigt. Auch für diese Funktionsebene kann eine individuelle Beschriftung und ein individuelles Symbol ausgewählt werden.

1 = Angezeigte Funktionsebene: Direkttasten

2 = nach links in die nächste Funktionsebene scrollen

3 = nach rechts in die nächste Funktionsebene scrollen

4/5/6/7: Bedienung der Direkttasten Funktion, hier alle als Einzel-Tastenfunktion parametrierbar.

4.9.1 Schalten

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Tastenfunktion Schalten (hier bei der Zwei-Tastenfunktion):

Zwei-Tasten Funktion Schalten ▾

Tastenbelegung Ein / Aus Aus / Ein

Funktionsname über Texteingabe ▾


Text

Tastenbeschriftung linke Taste

Tastenbeschriftung rechte Taste


Farbe des Symbols für "Aus" Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾

Symbol für "Aus" Symbol 16: Licht Aus ▾



Farbe des Symbols für "Ein" Sonnenorange ▾

Symbol für "Ein" Symbol 17: Licht Ein ▾



Sperrobjekt nicht aktiv aktiv

Abbildung 44: Tastenfunktion Schalten

Für alle Unterfunktionen der Tastenfunktion "Schalten" sind folgende Parameter identisch:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein/Aus ▪ Aus/Ein 	Einstellung nur verfügbar für die Zwei-Tastenfunktion; definiert das Sendeverhalten der linken und rechten Taste
Unterfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schalten ▪ Umschalten ▪ Zustand senden ▪ Zustand senden mit Einschaltverzögerung ▪ Zustand senden mit Ausschaltverzögerung 	Einstellung nur verfügbar für die Einzel-Tastenfunktion; definiert die Unterfunktion und blendet ggf. weiter Parameter ein

Tabelle 78: identische Parameter - Schalten

Schalten bei der Zwei-Tastenfunktion

Zwei-Tastenfunktion

Bei der Zwei-Tastenfunktion kann der linken und der rechten Taste der jeweilige Wert (Ein/Aus) zugeordnet werden. Somit sendet die linke, bzw. die rechte Tasten den eingestellten, festen Wert. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Zwei-Tastenfunktion Schalten:

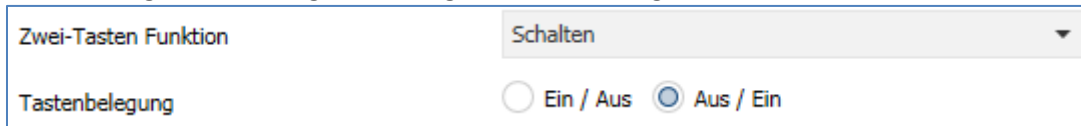


Abbildung 45: Zwei-Tastenfunktion Schalten

Tastenbelegung Ein/Aus: Die linke Taste sendet den Wert Ein und die rechte Taste den Wert Aus.
 Tastenbelegung Aus/Ein: Die linke Taste sendet den Wert Aus und die rechte Taste den Wert Ein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Schalten	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
103	Tasten 1/2 – Status für Anzeige	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden

Tabelle 79: Kommunikationsobjekte Zwei-Tastenfunktion Schalten

Unterfunktion: Schalten

Einzel-Tastenfunktion

Bei der Einzel-Tastenfunktion Schalten – Unterfunktion: Schalten sendet die Taste bei Betätigung den jeweiligen fest eingestellten Wert.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

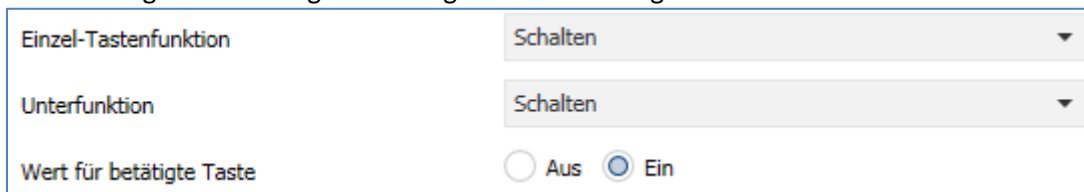


Abbildung 46: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Schalten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Schalten	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
103	Taste 1 – Status für Anzeige	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden

Tabelle 80: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Schalten

Unterfunktion: Umschalten

Einzel-Tastenfunktion

Bei der Einzel-Tastenfunktion Schalten – Unterfunktion: Umschalten sendet die Taste den jeweilig invertierten Wert in Bezug auf den zuletzt empfangenen Statuswert. Dazu wird das Statusobjekt „Wert für Umschaltung“ mit den Status des anzusteuernenden Aktors verbunden. Wurde als letzter Wert ein Ein-Signal empfangen, so sendet die Bedienzentrale bei der nächsten Betätigung einen Aus-Befehl auf das Objekt „Schalten“.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

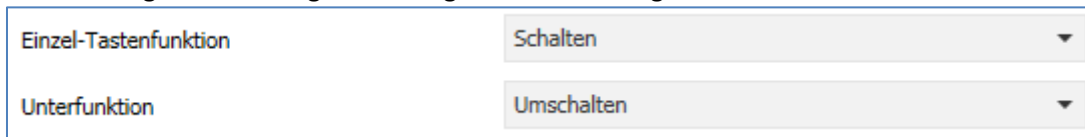


Abbildung 47: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Schalten	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
101	Taste 1 – Wert für Umschaltung	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden damit immer der richtige (invertierte) Wert ausgesendet wird

Tabelle 81: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten

Unterfunktion: Zustand senden

Einzel-Tastenfunktion

Bei der Einzel-Tastenfunktion Schalten – Unterfunktion: Zustand senden können feste Werte für eine betätigte Taste (steigende Flanke) und eine losgelassene Taste (fallende Flanke) gesendet werden. Mit dieser Funktion können tastende Anwendungen realisiert werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

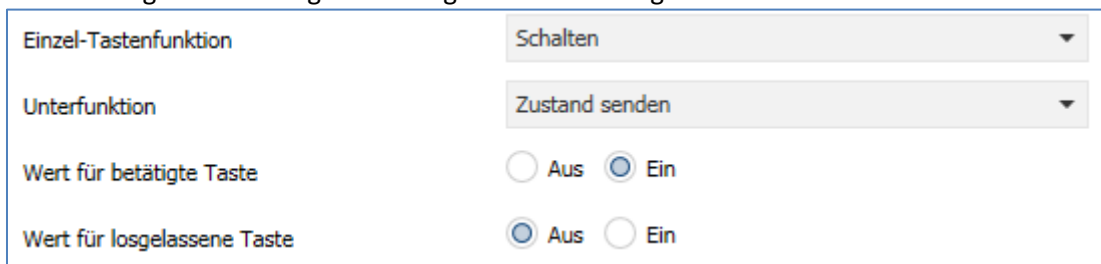


Abbildung 48: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Zustand senden	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
103	Taste 1 – Status für Anzeige	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden

Tabelle 82: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden

Unterfunktion: Zustand sende mit Ausschaltverzögerung

Einzel-Tastenfunktion

Bei der Einzel-Tastenfunktion Schalten – Unterfunktion: Zustand senden mit Ausschaltverzögerung sendet die Taste den Wert Ein für das Betätigen der Taste und den Wert Aus für das Loslassen der Taste. Dabei wird jedoch der Wert Aus um die eingestellte Zeitverzögerung verzögert.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Einzel-Tastenfunktion	Schalten
Unterfunktion	Zustand senden mit Ausschaltverzögerung
Zeitverzögerung	1 s

Abbildung 49: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden mit Ausschaltverzögerung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Zustand senden	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
103	Taste 1 – Status für Anzeige	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden

Tabelle 83: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden mit Ausschaltverzögerung

Darstellung

Einzel-Tastenfunktion

Zwei-Tastenfunktion

Die Schaltfunktion kann die beiden möglichen Zustände (Ein/Aus) durch frei wählbare Symbole mit frei wählbarer Farbe darstellen. Dabei wird jeweils der ausgewertete Status visualisiert:



Farbe des Symbols für "Aus"	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für "Aus"	Symbol 16: Licht Aus 
Farbe des Symbols für "Ein"	Sonnenorange
Symbol für "Ein"	Symbol 17: Licht Ein 

Abbildung 50: Darstellung Schaltfunktion

4.9.2 Werte senden

Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte)

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Mit der Funktion Werte senden – Werte/Szenen umschalten können zwischen 4 verschiedenen Werten eines Datenpunkttyps umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Zwei-Tasten Funktion	Werte senden
Unterfunktion	<input checked="" type="radio"/> Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte) <input type="radio"/> Wert verschieben
Werte umschalten	<input checked="" type="radio"/> vorheriger / nächster <input type="radio"/> nächster / vorheriger
Anzahl der Werte	4
Datenpunkttyp	1Byte DPT 5.001 Prozentwert (0...100%)
1. Umschaltwert	0%
2. Umschaltwert	40%
3. Umschaltwert	70%
4. Umschaltwert	100%
Lange Taste	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Umschaltart	<input checked="" type="radio"/> Anschlag (Nach dem letzten Wert wird wiederum d... <input type="radio"/> Überlauf (Nach dem letzten Wert wird der erste W...
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein

Abbildung 51: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Werte umschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorheriger/nächster ▪ nächster/vorheriger 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung in welche Richtung beim Betätigen der linken/rechten Taste verschoben werden soll</p>
Anzahl der Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 	Einstellung zwischen wie vielen Werten umgeschaltet werden soll
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPT 2.001 Zwangsführung ▪ DPT 5.001 Prozentwert ▪ DPT 5.005 Dezimalzahl ▪ DPT 17.001 Szenennummer ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert ▪ DPT 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) 	Einstellung des zu sendenden Datenpunkttyps
1.-4. Umschaltwert	beliebiger Wert gemäß eingestelltem Datenpunkttyp	Einstellung des jeweiligen Wertes für den Umschaltwert
Lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung einer Funktion bei langem Tastendruck
Linke Taste/Rechte: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> • 1.-4. Umschaltwert • 4. Umschaltwert wenn vorher 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert • 0 senden • Aus auf zweites Objekt • Ein auf zweites Objekt 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck</p>
Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> • 1.-4. Umschaltwert • 4. Umschaltwert wenn vorher 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert • 0 senden • Aus auf zweites Objekt • Ein auf zweites Objekt 	<p>nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck</p>

Umschaltart	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlag • Überlauf 	nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein 	Einstellung ob die Umschaltung den nächsten Umschaltwert gemäß des aktuellen Status senden soll

Tabella 84: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Funktionsprinzip:

Die Funktion Werte/Szenen umschalten kann bis zu 4 verschiedene Werte beim kurzen Drücken einer Taste senden. Die Werte werden dabei nacheinander umgeschaltet. Abhängig von den eingestellten Parametern wird hierbei zum Beispiel beim Betätigen der Taste der 2. Umschaltwert gesendet wenn vorher der 1. Umschaltwert gesendet wurde und der 3. Umschaltwert wenn vorher der 2. Umschaltwert gesendet wurde...

Parameter Lange Taste:

Zusätzlich zur Umschaltung über einen kurzen Tastendruck kann ein fester Wert bei einem langen Tastendruck ausgesendet werden.

Hierbei kann zum einen fix der 1.-4. Umschaltwert gesendet werden. Somit würde bei einem langen Tastendruck immer ein fixer Umschaltwert (unabhängig vom letzten Umschaltwert) ausgesendet werden.

Die Einstellung „4. Umschaltwert wenn letzter 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert“ stellt eine Toggle Funktion dar, welche zwischen dem 1. und dem 4. Umschaltwert hin- und herschaltet. Wurde zuletzt der 1. Umschaltwert gesendet, so wird der 4. Umschaltwert gesendet, bei jedem anderen Wert wird der 1. Umschaltwert gesendet.

Die Einstellung „0 senden“ sendet den Wert 0 auf das Umschaltobjekt.

Die Einstellungen „Ein auf zweites Objekt“, bzw. „Aus auf zweites Objekt“ blendet ein weiteres Kommunikationsobjekt für den langen Tastendruck ein. Auf dieses Objekt der Größe 1 Bit wird dann der fixe Wert Ein bzw. Aus gesendet.

Parameter Umschaltart:

Anschlag: Bei der Umschaltart Anschlag wird nach dem Senden des 4. Umschaltwertes wiederum der 4. Umschaltwert gesendet.

Überlauf: Bei der Umschaltart Überlauf wird nach dem 4. Umschaltwert wieder der 1. Umschaltwert gesendet.

Bei der Einzel-Tastenfunktion ist dieser Parameter fix auf Überlauf eingestellt.

Parameter Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt:

Wird der **Statuswert** bei der Umschaltung **nicht berücksichtigt**, so merkt sich die Bedienzentrale den zuletzt gesendeten Wert und sendet bei der nächsten Betätigung den nächsten bzw. vorherigen Wert ohne zu beachten ob in der Zwischenzeit ein anderer Wert auf das Objekt gesendet wurde.

Wird der **Statuswert** bei der Umschaltung **berücksichtigt**, so sendet die Bedienzentrale bei der nächsten Betätigung den nächst höheren bzw. den nächst niedrigerem Umschaltwert – in Bezug auf den zuletzt empfangenen Statuswert. Wurde zum Beispiel der 2. Umschaltwert zu 40% eingestellt und der 3. Umschaltwert zu 70%, so wird bei einem empfangenen Statuswert von 50% als nächstes der Wert 70% gesendet wenn der nächste Umschaltwert gesendet werden soll und der Wert 40% wenn der vorherige Umschaltwert gesendet werden soll.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Umschaltwerts; DPT abhängig von der Parametereinstellung
101	Taste 1 – Status Zwangsführung, Prozentwert...		Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung
102	Taste 1 lang - Schalten	1 Bit	Schaltfunktion der langen Taste

Tabelle 85: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Wert verschieben

Zwei-Tastenfunktion

Mit der Funktion Werte Senden – Werte verschieben können Werte im Rahmen der eingestellten Grenzen nach oben bzw. unten verschoben werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Zwei-Tasten Funktion Werte senden ▾

Unterfunktion
 Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte)
 Wert verschieben

Datenpunkttyp
 1Byte (0...100%) 1Byte (0...255)

Linke Taste runter und rechte Taste rauf verschieben

Unterer Grenzwert 0% ▾

Oberer Grenzwert 100% ▾

Schrittweite 10% ▾

Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste
 nicht aktiv aktiv

Wiederholungszeit 1 s ▾

Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt
 ja nein

Abbildung 52: Werte Senden – Wert verschieben

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Byte (0...100%) ▪ 1 Byte (0...255) 	Einstellung des Datenpunkttyp für die Werteverchiebung
Unterer Grenzwert	0-100%/0-255 [0/0]	Einstellung des unteren Grenzwertes für die Werteverchiebung
Oberer Grenzwert	0-100%/0-255 [100%/255]	Einstellung des oberen Grenzwertes für die Werteverchiebung
Schrittweite	0-100%/0-255 [10%/10]	Einstellung der Schrittweite zwischen zwei Sendebefehlen
Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Sendewiederholung bei gedrückter Taste
Wiederholungszeit	200ms-3s [1s]	Wiederholungszeit zwischen zwei Telegrammen bei gedrückter Taste
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein 	Einstellung ob der Wert gemäß des aktuellen Status verschoben werden soll

Tabelle 86: Werte Senden – Wert verschieben

Funktionsprinzip:

Die Funktion „Wert verschieben“ verschiebt den eingestellten Datenpunkttyp innerhalb der eingestellten Grenzen. Beim Betätigen der Taste „Runter“ wird dabei die eingestellte Schrittweite vom letzten Wert abgezogen gesendet und beim Betätigen der Taste „Rauf“ die eingestellte Schrittweite auf den letzten Wert aufaddiert gesendet.

Unterer/Oberer Grenzwert:

Innerhalb dieser Grenzen wird der Wert verschoben. Die Funktion unterschreitet dabei nie den unteren Grenzwert und überschreitet nicht den oberen Grenzwert.

Schrittweite:

Die Schrittweite gibt den Abstand zwischen zwei gesendeten Telegrammen an. Wurde beim vorherigen Senden der Wert 10% gesendet, so wird beim nächsten „Rauf-Befehl“ – bei einer eingestellten Schrittweite von 10% - der Wert 20% gesendet.

Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste:

Das wiederholte Senden bei gedrückter Taste ermöglicht es, dass die Funktion den Wert so lange erhöht/erniedrigt bis der obere/untere Grenzwert erreicht wird.

Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt:

Wenn der Statuswert berücksichtigt wird, sendet die Tastenfunktion den nächsten Wert in Abhängigkeit des zuletzt empfangenen Statuswerts. So würde bei einem Statuswert von 15% und einer Schrittweite von 10% als nächstes der Wert 25% (bei einem „Rauf-Befehl“) gesendet. Wird der Statuswert nicht berücksichtigt, so merkt sich die Bedienzentrale den zuletzt gesendeten Wert und sendet unabhängig vom Statuswert den nächsten Wert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Prozentwert/Dezimalzahl	1 Byte	Senden des zu verschiebenden Wertes; DPT abhängig von der Parametereinstellung
101	Tasten 1/2 – Status für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 87: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben

Wert senden

Einzel-Tastenfunktion

Die Funktion Werte senden – Wert senden kann bei einem Tastendruck einen fest eingestellten Wert gemäß dem eingestellten Datenpunkttyp senden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:



Abbildung 53: Werte Senden – Wert senden

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPT 2.001 Zwangsführung ▪ DPT 5.001 Prozentwert ▪ DPT 5.005 Dezimalzahl ▪ DPT 17.001 Szenennummer ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert ▪ DPT 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) 	Einstellung des Datentpunkttyp für den zu sendenden Wert

Tabelle 88: Werte Senden – Wert senden

Der zu sendende Wert kann gemäß dem eingestellten Datenpunkttyp eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Wertes; DPT abhängig von der Parametereinstellung
103	Taste 1 – Status für Anzeige		Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 89: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden

Wert senden nach Zustand

Einzel-Tastenfunktion

Die Funktion „Werte senden – Wert senden nach Zustand“ kann beim Betätigen der Taste einen fest eingestellten Wert gemäß dem eingestellten Datenpunkttyp und beim Loslassen der Taste einen fest eingestellten Wert gemäß dem eingestellten Datenpunkttyp senden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Einzel-Tastenfunktion	Werte senden
Unterfunktion	Wert senden nach Zustand
Datenpunkttyp	1Byte DPT 17.001 Szenen Nummer
Wert für betätigte Taste	2
Wert für losgelassene Taste	1

Abbildung 54: Werte Senden – Wert senden nach Zustand

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPT 2.001 Zwangsführung ▪ DPT 5.001 Prozentwert ▪ DPT 5.005 Dezimalzahl ▪ DPT 17.001 Szenennummer ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert ▪ DPT 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) 	Einstellung des Datentpunkttyp für den zu sendenden Wert

Tabelle 90: Werte Senden – Wert senden nach Zustand

Der zu sendende Wert kann gemäß dem eingestellten Datenpunkttyp für das **Betätigen** als auch für das **Loslassen** der Taste eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Taste 1 – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Wertes; DPT abhängig von der Parametereinstellung
3	Taste 1 – Status für Anzeige		Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 91: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden nach Zustand

Darstellung

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Die Darstellung der Funktion „Werte senden“ ist abhängig vom gewählten Datenpunkttyp. Je nach gewähltem Datenpunkttyp können 1-4 verschiedene Symbole und deren Farbe ausgewählt werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten für die verschiedenen Datenpunkttypen:

Datenpunkttyp	einstellbare Symbole	Kommentar
2 Bit Zwangsführung, DPT 2.001	Es können 4 Symbole eingestellt werden: 1 Symbol für jeden möglichen Zustand	
1 Byte Prozentwert, DPT 5.001	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0, 1 bis 229 und größer 229 eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Dezimalzahl, DPT 5.005	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0%, 1% bis 90% und größer 90% eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Szenen Nr, DPT 17.001	1 festes Symbol einstellbar	
2 Byte Temperatur, DPT 9.001	1 festes Symbol einstellbar	Sonderdarstellung möglich!
2 Byte Helligkeit, DPT 9.004	1 festes Symbol einstellbar	
3 Byte RGB Wert, DPT 232.600	1 festes Symbol einstellbar	

Tabelle 92: Darstellung - Werte senden

Sonderdarstellung:

Bei gewissen Datenpunkttypen ist eine Sonderdarstellung (siehe oben stehende Tabelle) möglich. Bei der Sonderdarstellung wird der Status in größerer Darstellung auf dem Display dargestellt. Dabei sind folgende Darstellungen möglich:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sonderdarstellung (DPT 5.001, DPT 5.005)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balkensymbol ▪ Balkensymbol mit Lüfter ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) 	Bei den Einstellungen Balkensymbol und Balkensymbol mit Lüfter wird das entsprechende Symbol dargestellt und der Balken in Abhängigkeit des aktuellen Status gefüllt. Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt.
Sonderdarstellung (DPT 9.001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Symbol + „°C“ ▪ Wert als Symbol ohne Einheit ▪ Wert als Symbol + „K“ 	Bei den Einstellungen Wert als Symbol wird der Text groß auf dem Display dargestellt.

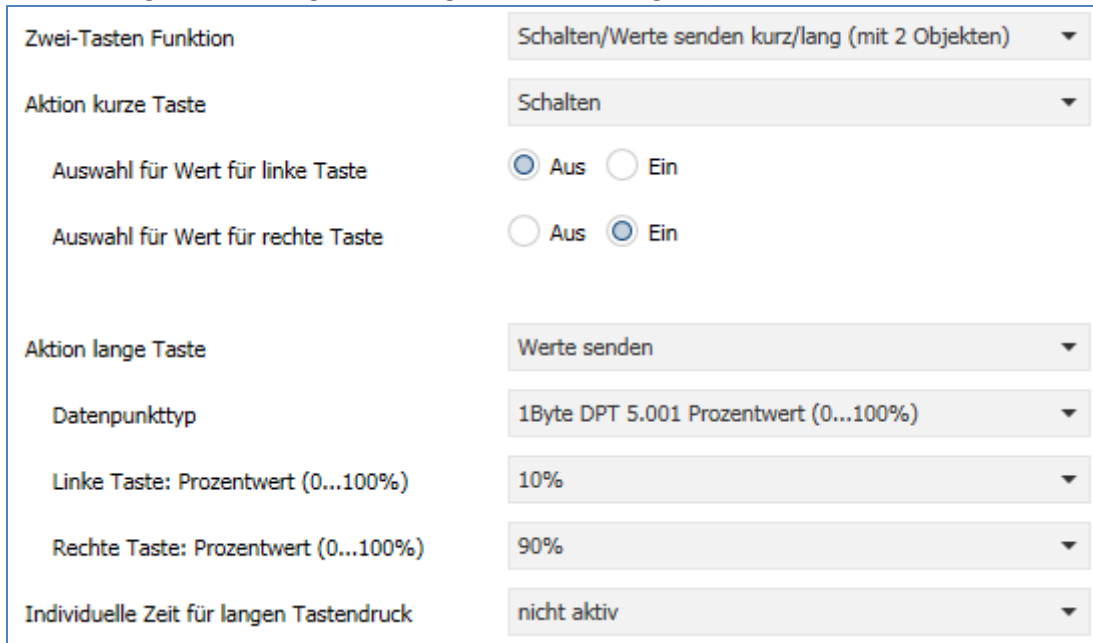
Tabelle 93: Werte senden - Sondersymbole

4.9.3 Schalten/Werte senden kurz/lang (mit 2 Objekten)

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Mit der Funktion „Schalten/Werte senden kurz /lang (mit 2 Objekten)“ können 2 verschiedene Werte für die kurze und lange Taste gesendet werden. Dabei haben die kurze und die lange Taste unterschiedliche Objekte wodurch es auch möglich ist unterschiedliche Datenpunkttypen auszusenden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen (hier für die Zwei-Tasten Funktion):



The screenshot shows a configuration window with the following settings:

- Zwei-Tasten Funktion:** Schalten/Werte senden kurz/lang (mit 2 Objekten)
- Aktion kurze Taste:** Schalten
- Auswahl für Wert für linke Taste:** Aus Ein
- Auswahl für Wert für rechte Taste:** Aus Ein
- Aktion lange Taste:** Werte senden
- Datenpunkttyp:** 1Byte DPT 5.001 Prozentwert (0...100%)
- Linke Taste: Prozentwert (0...100%):** 10%
- Rechte Taste: Prozentwert (0...100%):** 90%
- Individuelle Zeit für langen Tastendruck:** nicht aktiv

Abbildung 55: Schalten/Werte Senden kurz/lang

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Aktion kurze/lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schalten (Zwei-Tastenfunktion) ▪ Schalten Ein (Einzel-Tastenfunktion) ▪ Schalten Aus (Einzel-Tastenfunktion) ▪ Umschalten ▪ Werte senden ▪ nichts 	Einstellung der Funktion für die kurze/lange Taste

Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPT 2.001 Zwangsführung ▪ DPT 5.001 Prozentwert ▪ DPT 5.005 Dezimalzahl ▪ DPT 17.001 Szenennummer ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert ▪ DPT 7.600 Farb- temperatur (Kelvin) 	<p>Einstellung nur verfügbar wenn „Aktion kurze/lange Taste“ auf „Werte senden“ steht</p> <p>Einstellung des Datenpunkttyp für den zu sendenden Wert</p>
---------------	--	---

Tabelle 94: Schalten/Werte Senden kurz/lang

Bei der Zwei-Tastenfunktion können jeweils (für die kurze als auch für die lange Taste) unterschiedliche Werte für die linke und die rechte Taste gesendet werden. Bei der Einzel-Tastenfunktion kann lediglich ein Wert für die kurze als auch für die lange Taste gesendet werden. Der Datenpunkttyp kann dabei jeweils für die kurze und die lange Taste separat festgelegt werden.

Darstellung der Funktion:

Da für die kurze und die lange Taste unterschiedliche Datenpunkttypen eingestellt werden können, kann entweder die Funktion für die lange Taste oder die Funktion für die kurze Taste dargestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 kurz – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Wertes für die kurze Taste; DPT abhängig von der Parametereinstellung
101	Taste 1 kurz – Status für Anzeige		Empfang des Status für die kurze Taste; DPT abhängig von der Parametereinstellung
102	Taste 1 kurz – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Wertes für die lange Taste; DPT abhängig von der Parametereinstellung
103	Taste 1 kurz – Status für Anzeige		Empfang des Status für die lange Taste; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 95: Kommunikationsobjekte Schalten/Werte Senden kurz/lang

Darstellung:

Bei der Tastenfunktion Schalten kurz/lang kann entweder die Funktion der kurzen Taste oder die Funktion der langen Taste dargestellt werden. Die eingeblendeten Einstellungen für die Darstellung hängen davon ab ob die darzustellende Funktion als Schalten (Schalten, Schalten Ein, Schalten Aus, Umschalten) oder als Werte senden parametrier wurde.

Wurde die **Funktion als Schalten parametrier** so sind folgende Einstellungen für die Darstellung möglich:

Die Schaltfunktion kann die beiden möglichen Zustände (Ein/Aus) durch frei wählbare Symbole mit frei wählbarer Farbe darstellen. Dabei wird jeweils der ausgewertete Status visualisiert:



Farbe des Symbols für "Aus"	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für "Aus"	Symbol 16: Licht Aus
	
Farbe des Symbols für "Ein"	Sonnenorange
Symbol für "Ein"	Symbol 17: Licht Ein
	

Abbildung 56: Darstellung Schaltfunktion

Wurde die **Funktion als Werte senden parametrisiert** so sind folgende Einstellungen für die Darstellung möglich:

Die Darstellung der Funktion Werte senden ist abhängig vom gewählten Datenpunkttyp. Je nach gewähltem Datenpunkttyp können 1-4 verschiedene Symbole und deren Farbe ausgewählt werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten für die verschiedenen Datenpunkttypen:

Datenpunkttyp	einstellbare Symbole	Kommentar
2 Bit Zwangsführung, DPT 2.001	Es können 4 Symbole eingestellt werden: 1 Symbol für jeden möglichen Zustand	
1 Byte Prozentwert, DPT 5.001	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0, 1 bis 229 und größer 229 eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Dezimalzahl, DPT 5.005	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0%, 1% bis 90% und größer 90% eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Szenen Nr, DPT 17.001	1 festes Symbol einstellbar	
2 Byte Temperatur, DPT 9.001	1 festes Symbol einstellbar	Sonderdarstellung möglich!
2 Byte Helligkeit, DPT 9.004	1 festes Symbol einstellbar	
3 Byte RGB Wert, DPT 232.600	1 festes Symbol einstellbar	

Tabelle 96: Darstellung - Werte senden

Sonderdarstellung:

Bei gewissen Datenpunkttypen ist eine Sonderdarstellung (siehe oben stehende Tabelle) möglich. Bei der Sonderdarstellung wird der Status in größerer Darstellung auf dem Display dargestellt. Dabei sind folgende Darstellungen möglich:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sonderdarstellung (DPT 5.001, DPT 5.005)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balkensymbol ▪ Balkensymbol mit Lüfter ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) 	Bei den Einstellungen Balkensymbol und Balkensymbol mit Lüfter wird das entsprechende Symbol dargestellt und der Balken in Abhängigkeit des aktuellen Status gefüllt. Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt.
Sonderdarstellung (DPT 9.001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Symbol + „°C“ ▪ Wert als Symbol ohne Einheit ▪ Wert als Symbol + „K“ 	Bei den Einstellungen Wert als Symbol wird der Text groß auf dem Display dargestellt.

Tabelle 97: Werte senden – Sondersymbole

4.9.4 Szene

Einzel-Tastenfunktion

Die Szenen-Funktion ermöglicht das Aufrufen und Abspeichern von Gewerke übergreifenden Szenen. Ist die Speicherfunktion aktiviert, so kann diese durch einen langen Tastendruck aktiviert werden. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

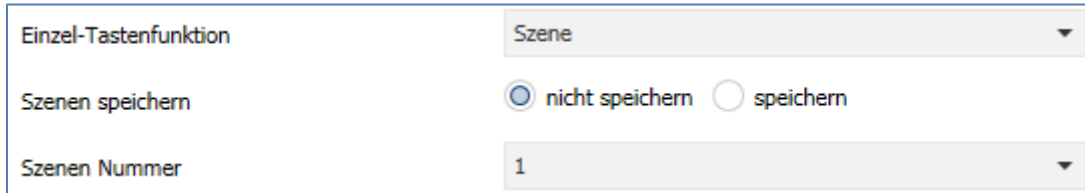


Abbildung 57: Szene

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Szenen speichern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht speichern ▪ speichern 	Freigabe des Speicherns der Szenen; das Abspeichern wird durch einen langen Tastendruck ausgeführt
Szenen Nummer	1-64 [1]	Einstellung der jeweiligen Szenennummer

Tabelle 98: Szene

Um eine Szene aufzurufen oder einen neuen Wert für die Szene zu speichern wird der entsprechende Code an das zugehörige Kommunikationsobjekt für die Szene gesendet:

Szene	Abrufen		Speichern	
	Hex.	Dez.	Hex.	Dez.
1	0x00	0	0x80	128
2	0x01	1	0x81	129
3	0x02	2	0x82	130
4	0x03	3	0x83	131
5	0x04	4	0x84	132
6	0x05	5	0x85	133
7	0x06	6	0x86	134
8	0x07	7	0x87	135
9	0x08	8	0x88	136
10	0x09	9	0x89	137
11	0x0A	10	0x8A	138
12	0x0B	11	0x8B	139
13	0x0C	12	0x8C	140
14	0x0D	13	0x8D	141
15	0x0E	14	0x8E	142
16	0x0F	15	0x8F	143
17	0x10	16	0x90	144
18	0x11	17	0x91	145
19	0x12	18	0x92	146
20	0x13	19	0x93	147
21	0x14	20	0x94	148
22	0x15	21	0x95	149
23	0x16	22	0x96	150
24	0x17	23	0x97	151
25	0x18	24	0x98	152
26	0x19	25	0x99	153
27	0x1A	26	0x9A	154
28	0x1B	27	0x9B	155
29	0x1C	28	0x9C	156
30	0x1D	29	0x9D	157
31	0x1E	30	0x9E	158
32	0x1F	31	0x9F	159
...
64	0x3f	63	0xBF	191

Tabelle 99: Szenenaufruf und Speichern

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Szene	1 Byte	Aufrufen/Speichern von Szenen

Tabelle 100: Kommunikationsobjekte Szene

Darstellung: Einzel-Tastenfunktion

Die Szenenfunktion wird durch ein festes Symbol dargestellt. Da die Szenenfunktion keinen Status zurückbekommt wird die Funktion durch ein fixes Symbol dargestellt:

Farbe des Symbols	Rot
Symbol	Symbol 24: Szene




Abbildung 58: Darstellung Szene

4.4.5 Jalousie

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Die Jalousie Funktion dient der Ansteuerung von Jalousieaktoren, welche zur Verstellung und Steuerung von Jalousien verwendet werden können.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

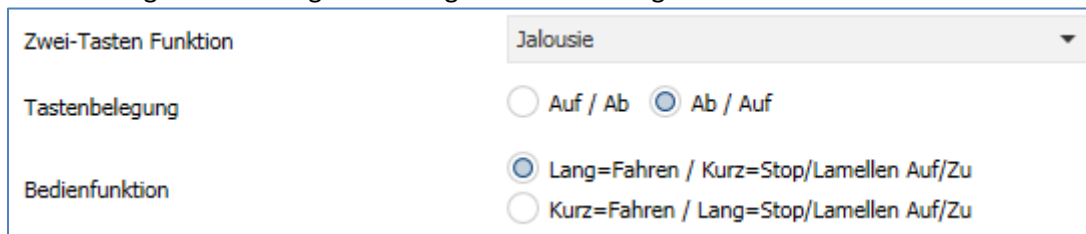


Abbildung 59: Jalousie

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf/Ab ▪ Ab/Auf 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!</p> <p>Einstellung der Tastenbelegung (linke/rechte Taste) für die Auf-/Ab-Funktion</p>
Bedienfunktion	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lang=Fahren/ Kurz=Stop/ Lamellen Auf/Zu ▪ Kurz=Fahren/ Lang=Stop/ Lamellen Auf/Zu ▪ Kurz=Auf/Ab/Stop (MDT Single Object Control) ▪ Kurz=Auf/Ab/Stop / Lang = Zentralobject(MDT Single Object Control) 	<p>Einstellung ob mit einer langen Taste oder mit einer kurzen Taste verfahren werden soll; MDT Single Object Control ist nur für die Zwei-Tastenfunktion verfügbar</p>

Tabelle 101: Jalousie

Für die Jalousiefunktion erscheinen 2 Kommunikationsobjekte, zum einen die Funktion für das Stop-/Schrittobjekt „Stop/Lamellen Auf/Zu“ und zum anderen die Funktion für das Bewegobjekt „Jalousie Auf/Ab“.

Das Bewegobjekt dient der Auf- und Abfahrt der Jalousien. Das Stop/Schrittobjekt dient der Verstellung der Lamellen. Zusätzlich stoppt diese Funktion die Auf- bzw. Abfahrt insofern die Endlage noch nicht erreicht wurde.

Bei der Zwei-Tastenfunktion kann die Tastenbelegung eingestellt werden, die Zusammenhänge zeigt folgende Tabelle:

	Funktion Auf/Ab		Funktion Ab/Auf	
Eingang	Taste links	Taste rechts	Taste links	Taste rechts
Bewegobjekt	Auf	Ab	Ab	Auf
Stop/Schrittobjekt	Stop/Lamellen Auf	Stop/Lamellen Zu	Stop/Lamellen Zu	Stop/Lamellen Auf

Tabelle 102: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion

Bei der Ein-Tastenfunktion wird nach jedem Tastendruck zwischen Auf- und Abfahrt umgeschaltet.

Da Jalousieaktoren für die Abfahrt immer ein 1-Signal verwenden und für die Auffahrt ein 0-Signal verwenden, gibt die Bedienzentrale dies auch so aus.

Es ist zusätzlich möglich die Aktion für den langen und den kurzen Tastendruck zu tauschen. Somit kann ausgewählt werden, ob über einen langen oder einen kurzen Tastendruck verfahren werden soll. Das Stop-/Schrittobjekt nimmt dann das jeweils andere Bedienkonzept an.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Jalousie Auf/Ab	1 Bit	Auf/Ab Befehl für den Jalousieaktor
101	Taste 1 – Lamellen/Stop	1 Bit	Lamellen öffnen/schließen; Stop-Befehl
101	Taste 1/2 lang: Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop	1 Bit	nur bei Zwei-Tastenfunktion Zusätzliches Verfahrobjekt im „Single Object Control Mode“
102	Taste 1 – Wert für Richtungswechsel	1 Bit	nur bei Einzel-Tastenfunktion Empfang des Status mit aktueller Information über die Richtung des Jalousieaktors
102	Taste 1/2 – Status der Lamelle für Anzeige	1 Byte	nur bei Zwei-Tastenfunktion Empfang des Status der aktuellen Lamellenposition
103	Taste 1 – Status der Jalousie für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status der aktuellen Jalousieposition

Tabelle 103: Kommunikationsobjekte Jalousie

MDT Single Object Control:

Zwei-Tastenfunktion

MDT Single Object Control ermöglicht ein neues Bedienkonzept zum Steuern von Rollläden. Zur Verwendung muss im anzusteuernden MDT Jalousieaktor folgender Parameter auf aktiv gesetzt werden:

Auf/Ab kann stoppen (Single Object Control) nicht aktiv aktiv

Nun ist es möglich mit einem kurzen Tastendruck die Auf-/Abfahrt zu starten und auch eine aktive Auf-/Abfahrt mittels kurzen Tastendrucks zu stoppen.

Über die Einstellung „Kurz=Auf/Ab/Stop / Lang = Zentralobjekt“ wird ein zusätzliches Objekt eingeblendet, welches mit einem langen Tastendruck die Auf-/Abfahrt starten kann und auch eine aktive Auf-/Abfahrt mittels langem Tastendruck stoppen kann. Diese Funktion kann z.B. verwendet werden um mit einem kurzen Tastendruck eine einzelne Rolllade eines Raums zu verfahren und mit einem langen Tastendruck den ganzen Raum zu verfahren.

Darstellung:

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Die Jalousiefunktion kann mit 3 frei wählbaren Symbolen und frei wählbarer Farbe dargestellt werden. Die Bedienzentrale wertet dabei die Information des „Objektes 3 – Status der Jalousie für Anzeige“ aus. Zusätzlich kann der aktuelle Status als Text unter dem Symbol angezeigt werden:




Farbe des Symbols oben (<10%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Symbol oben (<10%)	Symbol 10: Rolllade <10%	
Farbe des Symbols mittig (10% - 90%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Symbol mittig (10% - 90%)	Symbol 11: Rolllade 50%	
Farbe des Symbols unten (>90%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Symbol unten (>90%)	Symbol 12: Rolllade >90%	
Statuswert als Text unter Symbol	<input type="radio"/> nicht anzeigen	<input checked="" type="radio"/> anzeigen in Prozent

Abbildung 60: Darstellung Jalousiefunktion

4.9.6 Dimmen

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Die Dimmfunktion kann zum Ansteuern von Dimmaktoren verwendet werden. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

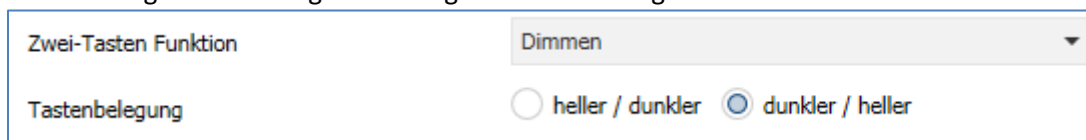


Abbildung 61: Dimmen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ heller/dunkler ▪ dunkler/heller 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!</p> <p>Einstellung der Tastenbelegung (linke/rechte Taste) für die Richtung (heller/dunkler)</p>

Tabelle 104: Dimmen

Wird eine Taste als Dimmfunktion parametrier, so erscheinen für diese Taste 2 Kommunikationsobjekte, zum einen die Funktion für den kurzen Tastendruck, das Schaltobjekt „Dimmen Ein/Aus“, und zum anderen die Funktion für den langen Tastendruck, das Dimmobjekt „Dimmen“.

Die Zwei-Tastenfunktion-Dimmen kann entweder als Heller/Dunkler oder als Dunkler/Heller parametrier werden, die Zusammenhänge zeigt folgende Tabelle:

	Funktion Heller/Dunkler		Funktion Dunkler/Heller	
	Taste links	Taste rechts	Taste links	Taste rechts
Eingang	Heller	Dunkler	Dunkler	Heller
Dimmfunktion	EIN	AUS	AUS	EIN
Schaltfunktion				

Tabelle 105: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen

Bei der Ein-Tastenfunktion-Dimmen wird die Richtung (heller/dunkler) in Abhängigkeit des Kommunikationsobjektes „Wert für Umschaltung“ umgekehrt. Es handelt sich bei der Dimmfunktion um ein Start-Stop Dimmen, d.h. sobald die Dimmfunktion aktiv wird, wird dem Eingang so lange ein heller oder dunkler Befehl zugewiesen bis dieser losgelassen wird. Nach dem loslassen wird ein Stop Telegramm gesendet, welches den Dimmvorgang beendet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Dimmen Ein/Aus	1 Bit	Schaltbefehl für die Dimmfunktion
101	Taste 1 – Dimmen	4 Bit	Dimm Befehl
102	Taste 1 – Wert für Umschaltung	1 Bit	nur bei Einzel-Tastenfunktion Empfang des Status mit aktueller Information über den Status des anzusteuernenden Aktor
103	Taste 1 – Status für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status der aktuellen, absoluten Helligkeit

Tabelle 106: Kommunikationsobjekte Dimmen

Darstellung:

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Der Parameter „Art der Darstellung“ definiert ob die Dimmfunktion in der normalen Darstellung mit 3 Symbolen dargestellt werden soll oder durch ein Sondersymbol welches den Status in Prozent darstellt.

Normale Darstellung:

Die Dimmfunktion kann mit 3 frei wählbaren Symbolen und frei wählbarer Farbe dargestellt werden. Die Bedienzentrale wertet dabei die Information des „Objektes 3 – Status für Anzeige“ aus. Zusätzlich kann der aktuelle Status als Text unter dem Symbol angezeigt werden:




Art der Darstellung	<input checked="" type="radio"/> normale Darstellung <input type="radio"/> Sondersymbole
Farbe des Symbols für 0%	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
Symbol für 0%	Symbol 16: Licht Aus 
Farbe des Symbols für 0% - 90%	Sonnenorange
Symbol für 0% - 90%	Symbol 17: Licht Ein 
Farbe des Symbols für größer 90%	Sonnenorange
Symbol für größer 90%	Symbol 17: Licht Ein 
Statuswert als Text unter Symbol	<input type="radio"/> nicht anzeigen <input checked="" type="radio"/> anzeigen in Prozent

Abbildung 62: Normale Darstellung Dimmen

Sonderdarstellung

Bei der Sonderdarstellung wird der Status in Prozent in größerer Darstellung auf dem Display dargestellt. Dabei sind folgende Darstellungen möglich:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sonderdarstellung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balkensymbol ▪ Balkensymbol mit Lüfter ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) 	<p>Bei den Einstellungen Balkensymbol und Balkensymbol mit Lüfter wird das entsprechende Symbol dargestellt und der Balken in Abhängigkeit des aktuellen Status gefüllt.</p> <p>Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt.</p>

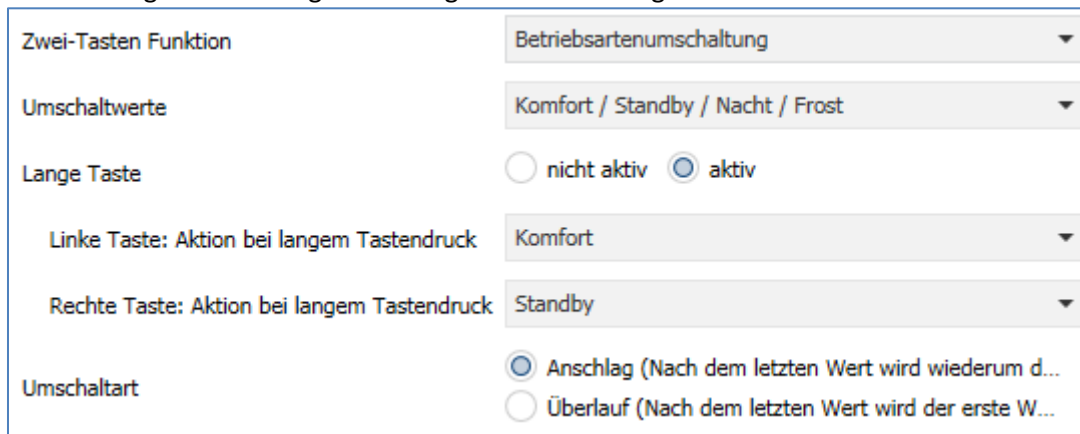
Tabelle 107: Sonderdarstellung Dimmen

4.9.7 Betriebsartenumschaltung

- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Mit der Funktion Betriebsartenumschaltung kann der HVAC Mode in Heizungsaktoren oder Temperaturreglern umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:



The screenshot shows a configuration window for 'Betriebsartenumschaltung'. It includes the following settings:

- Zwei-Tasten Funktion:** Betriebsartenumschaltung
- Umschaltwerte:** Komfort / Standby / Nacht / Frost
- Lange Taste:** nicht aktiv aktiv
- Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck:** Komfort
- Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck:** Standby
- Umschaltart:** Anschlag (Nach dem letzten Wert wird wiederum d... Überlauf (Nach dem letzten Wert wird der erste W...

Abbildung 63: Betriebsartenumschaltung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Umschaltwerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort/Standby ▪ Komfort/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht/Frost 	Einstellung zwischen welchen Betriebsarten umgeschaltet werden kann.
Lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung einer Aktion für den langen Tastendruck
Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der linken Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!
Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der rechten Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion!

Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der rechten Taste aufgerufen werden soll nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion!
Umschaltart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlag ▪ Überlauf 	nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll

Tabelle 108: Betriebsartenumschaltung

Funktionsprinzip:

Die Funktion Betriebsartenumschaltung kann bis zu 4 verschiedene Betriebsarten beim kurzen Drücken einer Taste senden. Die Betriebsarten werden dabei nacheinander umgeschaltet. Abhängig von den eingestellten Parametern wird hierbei zum Beispiel beim Betätigen der Taste der 2. Umschaltwert gesendet wenn vorher der 1. Umschaltwert gesendet wurde und der 3. Umschaltwert wenn vorher der 2. Umschaltwert gesendet wurde...

Parameter Lange Taste:

Zusätzlich zur Umschaltung über einen kurzen Tastendruck kann eine feste Betriebsart bei einem langen Tastendruck ausgesendet werden.

Hierbei kann fix einer der 4 Betriebsarten gesendet werden. Somit würde bei einem langen Tastendruck immer eine fixe Betriebsart (unabhängig vom letzten Umschaltwert) ausgesendet werden.

Parameter Umschaltart:

Anschlag: Bei der Umschaltart Anschlag wird nach dem Senden der 4. Betriebsart wiederum die 4. Betriebsart gesendet.

Überlauf: Bei der Umschaltart Überlauf wird nach der 4. Betriebsart wieder die 1. Betriebsart gesendet.

Bei der Einzel-Tastenfunktion ist dieser Parameter fix auf Überlauf eingestellt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Taste 1 – Betriebsartvorwahl (HVAC Mode)	1 Byte	Umschalten der Betriebsart
101	Taste 1 – Status HVAC Mode	1 Byte	Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler
101	Taste 1 – Status HVAC Status	1 Byte	Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler


Tabelle 109: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung

Darstellung:


- Einzel-Tastenfunktion
- Zwei-Tastenfunktion

Jeder Betriebsart ist ein festes Symbol zugeordnet. Die Farbe des Symbols kann dabei für jede Betriebsart beliebig eingestellt werden:


Farbe des Symbols für Betriebsart Komfort Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾




Farbe des Symbols für Betriebsart Standby Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾



Farbe des Symbols für Betriebsart Nacht Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾



Farbe des Symbols für Betriebsart Frostschutz Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾



Statusanzeige HVAC-Status ▾

Abbildung 64: Darstellung - Betriebsartenumschaltung

4.9.8 Temperaturverschiebung

Zwei-Tastenfunktion

Die Temperaturverschiebung kann zum Verschieben des Sollwertes der Heizungsregelung genutzt werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

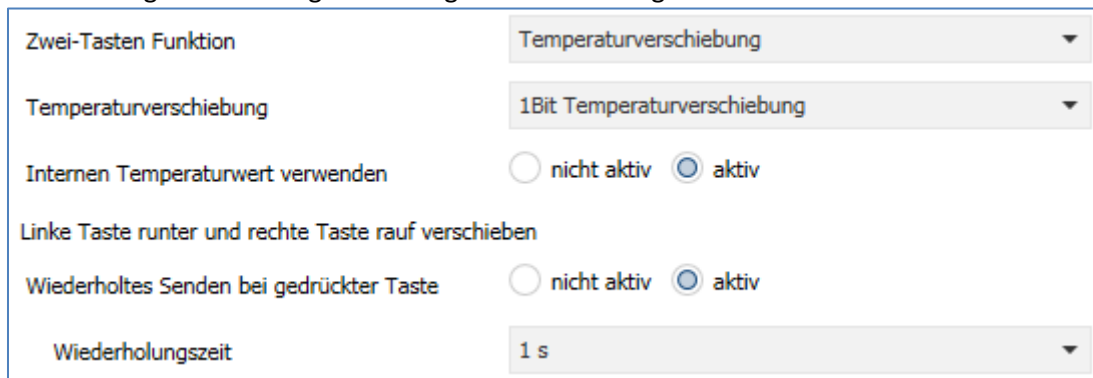


Abbildung 65: Temperaturverschiebung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Temperaturverschiebung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Bit Temperaturverschiebung ▪ 1 Byte Temperaturverschiebung ▪ 2 Byte Temperaturverschiebung ▪ 2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes 	Einstellung über welchen Wert die Temperatur verschoben werden soll
Internen Temperaturwert verwenden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob der intern gemessene Temperaturwert zur Anzeige des Ist-Wertes verwendet werden soll
Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob die Verschiebung beim Festhalten der Taste in festen Abständen wiederholt werden soll
Wiederholungszeit	200ms – 3s [1s]	Einstellung der Wiederholungszeit zwischen zwei Sendungen der Temperaturverschiebung

Tabelle 110: Temperaturverschiebung

Die Temperaturverschiebung kann über 4 verschiedene Arten erfolgen:

1 Bit Temperaturverschiebung

Bei der 1 Bit Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale lediglich den Befehl 1 für eine Verschiebung des Sollwertes nach oben und eine 0 für eine Verschiebung des Sollwertes nach unten. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Sollwertverschiebung	1 Bit	Senden der Sollwertverschiebung
101	Tasten 1/2 – Status Ist-Temperatur	2 Byte	Empfang einer externen Temperatur für die Anzeige der aktuellen Temperatur – wird nur eingeblendet wenn Parameter „Internen Temperaturwert verwenden“ auf nicht aktiv steht
102	Tasten 1/2 – Status aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwerttemperatur des anzusteuernenden Regler – zum Anzeigen des Status

Tabelle 111: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit

1 Byte Temperaturverschiebung

Bei der 1 Byte Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale einen 1 Byte Wert welcher mit der im Regler eingestellten Schrittweite multipliziert wird. Damit die Anzeige und der aktuelle Sollwert synchron sind müssen die Schrittweite und die Grenzen der Sollwertverschiebung in der Bedienzentrale angegeben werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Sollwertverschiebung	1 Byte	Senden der Sollwertverschiebung
101	Tasten 1/2 – Status Ist-Temperatur	2 Byte	Empfang einer externen Temperatur für die Anzeige der aktuellen Temperatur – wird nur eingeblendet wenn Parameter „Internen Temperaturwert verwenden“ auf nicht aktiv steht
102	Tasten 1/2 – Status aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwerttemperatur des anzusteuernenden Regler – zum Anzeigen des Status
103	Tasten 1/2 – Status Sollwertverschiebung	1 Byte	Empfang der aktuellen Sollwertverschiebung; muss mit allen 1 Byte Objekten verbunden werden die die Sollwertverschiebung an den anzusteuernenden Regler senden um den aktuellen Stand der Sollwertverschiebung richtig auszuwerten

Tabelle 112: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte

2 Byte Temperaturverschiebung

Bei der 2 Byte Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale einen 2 Byte Temperaturwert welcher auf den eingestellten Basis Komfortwert aufaddiert bzw. abgezogen wird.

Die Bedienzentrale sendet bei jedem Tastendruck die Verschiebung um die eingestellte Schrittweite.

Damit die Anzeige und der aktuelle Sollwert synchron sind müssen die Grenzen der Sollwertverschiebung in der Bedienzentrale angegeben werden und auf die gleichen Werte wie im anzusteuernenden Regler eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Sollwertverschiebung	2 Byte	Senden der Sollwertverschiebung
101	Tasten 1/2 – Status Ist-Temperatur	2 Byte	Empfang einer externen Temperatur für die Anzeige der aktuellen Temperatur – wird nur eingeblendet wenn Parameter „Internen Temperaturwert verwenden“ auf nicht aktiv steht
102	Tasten 1/2 – Status aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwerttemperatur des anzusteuernenden Regler – zum Anzeigen des Status
103	Tasten 1/2 – Status Sollwertverschiebung	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwertverschiebung; muss mit allen 2 Byte Objekten verbunden werden die die Sollwertverschiebung an den anzusteuernenden Regler senden um den aktuellen Stand der Sollwertverschiebung richtig auszuwerten

Tabelle 113: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte

2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes

Bei der 2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes sendet die Bedienzentrale einen neuen Basis Komfort Sollwert an den anzusteuernenden Regler. Dabei wertet er das Objekt „Status Basis Komfort Sollwert“ aus und sendet den neuen Sollwert +/- die eingestellte Schrittweite an den anzusteuernenden Regler.

Über die einzustellenden Grenzen der Sollwertverschiebung kann der Bereich für die Sollwertverschiebung eingegrenzt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
100	Tasten 1/2 – Basis Komfort Sollwert	2 Byte	Senden der Sollwertverschiebung
101	Tasten 1/2 – Status Ist-Temperatur	2 Byte	Empfang einer externen Temperatur für die Anzeige der aktuellen Temperatur – wird nur eingeblendet wenn Parameter „Internen Temperaturwert verwenden“ auf nicht aktiv steht
102	Tasten 1/2 – Status aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwerttemperatur des anzusteuernenden Regler – zum Anzeigen des Status
103	Tasten 1/2 – Status Basis Komfort Sollwert	2 Byte	Empfang der aktuellen Sollwertverschiebung; muss mit dem Status Basis Komfort Sollwert des anzusteuernenden Reglers verbunden werden um den Basis Komfort Sollwert auch bei dem Wechsel in eine andere Betriebsart richtig verschieben zu können

Tabelle 114: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert

Darstellung:

Zwei-Tastenfunktion

Die Temperaturverschiebung wird mit dem Symbol Temperatur dargestellt. Die Darstellung ist fix auf das Symbol 9 eingestellt. Zusätzlich kann der Ist- und der Soll-Wert beliebig beschriftet werden:

Text

Farbe des Symbols

Beschriftung der Ist-Temperatur

Beschriftung der Sollwert Temperatur

Abbildung 66: Darstellung Temperaturverschiebung

4.10 Menü-/Schaltuhrfunktionen

4.10.1 Grundeinstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü „Grundeinstellungen“ der Menü/Schaltuhrfunktionen:

Schaltzeiten im Gerät	<input checked="" type="radio"/> werden übertragen <input type="radio"/> bleiben erhalten
Einstellung der Zeitschaltuhr	Handeingabe und Datenbank (Datenbank überschreibt alle Schaltzeiten) ▼
Schaltzeiten bei Neustart nachholen	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Schaltzeiten bei Zeitänderung nachholen	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Schaltzeiten beim Entsperrern nachholen	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Urlaub	
Aktivierung über Bus mit	Urlaubsobjekt (1Bit) ▼
Statusausgabe	Resturlaub in Tagen (1Byte) ▼
Feiertage	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Automatische Feiertagsberechnung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Manuelle Steuerung über Objekt / Gerät	nicht aktiv ▼

Abbildung 67: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Schaltzeiten im Gerät	<ul style="list-style-type: none"> ▪ werden übertragen ▪ bleiben erhalten 	<p>Einstellung ob der Parameterblock für die Schaltzeiten übertragen wird: werden übertragen: Der Parameterblock wird in Abhängigkeit des Parameters „Einstellung der Zeitschaltuhr“ übertragen. bleiben erhalten: Der Speicherblock für die Schaltzeiten wird nicht durch die ETS geschrieben und der Parameter „Einstellung der Zeitschaltuhr“ ausgeblendet</p>
Einstellung der Zeitschaltuhr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ fest über Datenbank (am Gerät nicht änderbar) ▪ Handeingabe und Datenbank (Datenbank überschreibt alle Schaltzeiten) ▪ Handeingabe und Datenbank (Abbruch der Übertragung bei geänderten Schaltzeiten am Gerät) 	<p>fest über Datenbank: Die Schaltzeiten können nur in der Datenbank eingestellt werden und nicht im Gerät verändert werden. Handeingabe und Datenbank (Datenbank überschreibt alle Schaltzeiten): Die Schaltzeiten können in Datenbank und Gerät eingestellt werden. Bei jeder Übertragung werden die kompletten Werte aus der Datenbank in das Gerät geschrieben Handeingabe und Datenbank (Abbruch der Übertragung bei geänderten Schaltzeiten): Vor der Übertragung macht die ETS einen Abgleich zwischen den in der Datenbank eingestellten Schaltzeiten und denen im Gerät. Sind diese ungleich wird der Download abgebrochen.</p>

Schaltzeiten bei Neustart nachholen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	legt fest ob die Bedienzentrale nach einem Neustart alle aktuell gültigen Schaltzustände raussendet
Schaltzeiten bei Zeitänderung nachholen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	legt fest ob die Bedienzentrale nach einer Uhrenverstellung nach „vorne“ die übersprungenen Schaltzustände nachholt
Schaltzeiten beim Entsperrn nachholen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	legt fest ob die Bedienzentrale nach einem Entsperrvorgang alle ausgelassenen Schaltzustände raussendet
Urlaub		
Aktivierung über Bus mit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Urlaubsobjekt (1 Bit) ▪ Anzahl Tage (1 Byte) 	Einstellung ob die Urlaubsfunktion über den Bus aktiviert werden kann.
Statusausgabe	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Urlaubsobjekt (1 Bit) ▪ Anzahl Tage (1 Byte) 	Einstellung der Statusausgabe des Urlaubs auf den Bus
Feiertage	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Feiertagsfunktion
Automatische Feiertagsberechnung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der automatischen Feiertagsberechnung
Manuelle Steuerung über Objekt/Gerät	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv, Reset nach 1. Tageswechsel ▪ aktiv, Reset nach 2. Tageswechsel ▪ aktiv 	Aktivierung der Feiertagsfunktion am Gerät

Tabelle 115: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen

Funktion Schaltzustände nachholen:

Das Nachholen der Schaltzustände ermöglicht es einzustellen ob Schaltzustände, die aufgrund von nicht planmäßigen Ereignissen ausgelassen wurden, nachgeholt werden.

- **Schaltzeiten bei Neustart nachholen**
Nach einem Neustart werden die letzten Schaltzustände nachgeholt, d.h. die Schaltuhr stellt den Zustand her, welcher zu dieser Zeit gerade gelten sollte.
- **Schaltzeiten bei Zeitänderung nachholen**
Bei einem Zeitsprung nach vorne, also eine Zeitverstellung +..min/h, werden die Schaltvorgänge die aufgrund des Zeitsprungs ausgelassen wurden nachgeholt. Bei einem Zeitsprung bis zu +90min werden alle Schaltereignisse nachgeholt. Ab einem Zeitsprung von 90min nur der pro Funktion letzte.
- **Schaltzeiten beim Entsperrn nachholen**
Nach einem Entsperrn werden die Schaltzustände nachgeholt die während des Entsperrens ausgelassen wurden. So ist sichergestellt das sich alle Gewerke nach dem Entsperrn im „richtigen“ Zustand befinden.

Feiertagsfunktion

Das Gerät hat eine umfassende Logik integriert um Feiertage berechnen zu können. Diese Feiertagsberechnung kann über den Parameter „automatische Feiertagsberechnung“ aktiviert werden.

Zusätzlich können Feiertage am Gerät manuell aktiviert werden wenn der Parameter „Manuelle Steuerung über Objekt/am Gerät“ auf aktiv steht. Für diesen Parameter gibt es darüber hinaus die Funktion des automatischen Reset. Wird der Feiertag zum Beispiel am 1. Tageswechsel gelöscht, so kann die Funktion für den aktuellen Tag genutzt werden, da der Feiertag dann für das Gerät um 00:00 Uhr endet.

Soll beispielsweise das morgendliche Auffahren der Rollläden am nächsten Tag unterbunden werden, so darf der Reset erst am 2. Tageswechsel erfolgen, da in diesem Fall am Abend davor auf die Taste „Feiertag“ gedrückt wird. Der automatische Reset erfolgt in diesem Fall am darauffolgenden Tag um 00:00Uhr.

Die Taste für die Feiertagsaktivierung befindet sich in der Ebene Schaltuhr -> Setup.

Das Zusammenspiel zwischen automatischer Feiertagsberechnung und der manuellen Aktivierung über den Bus (via Objekt) beschreibt folgende Tabelle:

Feiertag berechnet?	Wert von Objekt 132	Aktion auf Objekt 132	Ergebnis: Feiertag aktiv/nicht aktiv?
Nein	Wert 0	Senden einer 0	Keine Aktion
Nein	Wert 0	Senden einer 1	Feiertag aktiv bis zu eingestelltem Rücksprung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Nein	Wert 1	Senden einer 0	Manuelle Deaktivierung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Nein	Wert 1	Senden einer 1	Feiertag aktiv bis zu eingestelltem Rücksprung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Ja	Wert 0	Senden einer 0	Manuelle Deaktivierung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Ja	Wert 0	Senden einer 1	Feiertag aktiv bis zu eingestelltem Rücksprung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Ja	Wert 1	Senden einer 0	Manuelle Deaktivierung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv
Ja	Wert 1	Senden einer 1	Feiertag aktiv bis zu eingestelltem Rücksprung, Automatikmodus wird ab nächstem Tag wieder aktiv

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
130	Urlaub – Aktivierung	1 Bit	Aktivierung der Urlaubsfunktion über 1 Bit (aktiv/nicht aktiv)
130	Urlaub – Anzahl Tage	1 Byte	Aktivierung der Urlaubsfunktion durch senden der Anzahl an Tagen wie lange sich die Schaltuhr im Urlaubsmodus befinden soll
131	Urlaub – Staus	1 Bit	Statusanzeige ob Urlaub aktiv/nicht aktiv ist
131	Urlaub – Status (Dauer in Tagen)	1 Byte	Anzeige der verbleibenden Tage wie lange die Urlaubsfunktion noch aktiv ist
132	Feiertag – Aktivierung	1 Bit	Aktivierung der Feiertagsfunktion vom Bus, z.B. über Visu/Taster
133	Feiertag – Status	1 Bit	Anzeige ob sich das Gerät im Feiertagsmodus befindet; Sendet seinen Status bei Änderung und (ab R1.1) immer um 00:00Uhr aus
134	Schaltzeiten intern	14 Byte	Schnittstelle zur VisuControl Easy (in Vorbereitung, im VisuControlEasy noch nicht implementiert, für zukünftige Versionen vorbereitet)

Tabelle 116: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Urlaub/Feiertage

4.10.2 Automatische Feiertagsberechnung

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü für die automatische Feiertagsberechnung:

Land	Deutschland				
Bundesland	Nordrhein-Westfalen				
Feiertage	Modus	Feste Feiertage	Tag	Monat	Offset
1	Feiertag aus Liste	Neujahrsfest			
2	Feiertag aus Liste	Karfreitag			
3	Feiertag aus Liste	Ostermontag			
4	Feiertag aus Liste	Tag der Arbeit / 1. Mai			
5	Feiertag aus Liste	Christi Himmelfahrt / Auffahrt			
6	Feiertag aus Liste	Pfingstmontag			
7	Feiertag aus Liste	Fronleichnam			
8	Feiertag aus Liste	Tag der deutschen Einheit			
9	Feiertag aus Liste	Allerheiligen			
10	Feiertag aus Liste	1. Weihnachtstag			
11	Feiertag aus Liste	2. Weihnachtstag			
12	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
13	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
14	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
15	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
16	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
17	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
18	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
19	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			
20	Feiertag aus Liste	nicht aktiv			

Abbildung 68: Automatische Feiertagsberechnung

Für alle Bundesländer Deutschlands sowie Österreich sind die gesetzlichen Feiertage bereits vordefiniert und werden jedes Jahr über eine integrierte Logik berechnet. Auch für andere EU Länder sind zahlreiche Feiertage vordefiniert.

Darüber hinaus können weitere Feiertage über folgende Regeln eingebunden werden:

festes Datum

Die Regel „festes Datum“ definiert Feiertage welche Jahr für Jahr am gleichen Tag stattfinden. Gängige Beispiele sind hierfür z.B. der Neujahrstag am 1. Januar oder der Tage der Arbeit am 1. Mai.

relativ zu Ostersonntag

Da sich im christlich geprägten Raum viele Feiertage am Osterfest orientieren können Feiertage relativ zu Ostersonntag definiert werden. Anschließend muss ein Offset von -100-100 Tagen zu Ostersonntag definiert werden. So ist als einfachstes Beispiel der Ostermontag immer genau einen Tag nach Ostersonntag.

individuell

Darüber hinaus können individuelle Regeln erstellt werden mit denen „eigene Feiertage“ berechnet werden können.

Wird diese Regel ausgewählt so kann ein Datum ausgewählt werden und der Feiertag in Abhängigkeit dieses Datums berechnet werden. Der berechnete Feiertag kann dabei maximal 1 Woche vor diesem Datum und 1 Woche nach diesem Datum liegen.

4.10.3 Funktion 1-20

Wird das Statusobjekt für eine Funktion nicht verbunden so wird der Schaltzustand visualisiert, ansonsten der Wert das Statusobjekt.

4.10.3.1 identische Parameter/Anzeige am Gerät

Folgende Parameter sind über alle Menü-/Schaltuhrfunktionen identisch:

Beschreibung der Objekte	<input type="text" value="Funktion 1"/>
Manuelle Bedienung	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv
Schaltuhr	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv

Abbildung 69: Menü-/Schaltuhrfunktionen -> identische Parameter

Der Parameter „Beschreibung der Objekte“ dient der besseren Übersichtlichkeit in der ETS und hat keine Auswirkung auf die Anzeige am Gerät.

Über den Parameter „Manuelle Bedienung“ kann definiert werden ob diese Funktion auf der Bedienzentrale Smart angezeigt werden soll oder nicht. Ist der Parameter auf „nicht aktiv“ so wird die Funktion auf dem gerät nicht aktiv, die Schaltuhr kann jedoch trotzdem ausgeführt werden.

Über den Parameter „Schaltuhr“ wird ein Untermenü für die Schaltuhr ein-/ausgeblendet in welchem die Schaltzeiten für diese Funktion definiert werden können.

Die Sortierung der Funktion wird über folgenden Parameter vorgenommen:

Funktionsebene / Kategorie	<input type="text" value="Licht"/>
----------------------------	------------------------------------

Abbildung 70: Menü-/Schaltuhrfunktionen -> Sortierung

Jede Funktion der Schaltuhr kann in eine Kategorie/Funktionsebene einsortiert werden. In dieser Ebene wird diese Funktion anschließend am Gerät angezeigt.

Die Funktionsebenen werden im Menü „Funktionsebenen“ definiert.

Eine Funktionsebene wird am Gerät angezeigt sobald mehr als 1 Funktion für diese Ebene aktiv ist.

Die Bedienzentrale Smart zeigt die Funktion als Liste an wenn mehr als 3 Funktionen für 1 Funktionsebene aktiv sind.

Des Weiteren kann für jede Menü-/Schaltuhrfunktion ein Funktionsname definiert werden. Der Funktionsname wird mittig über der jeweiligen Funktion angezeigt und kann wahlweise fest gesetzt („über Texteingabe“) oder dynamisch via Kommunikationsobjekt gesetzt werden.

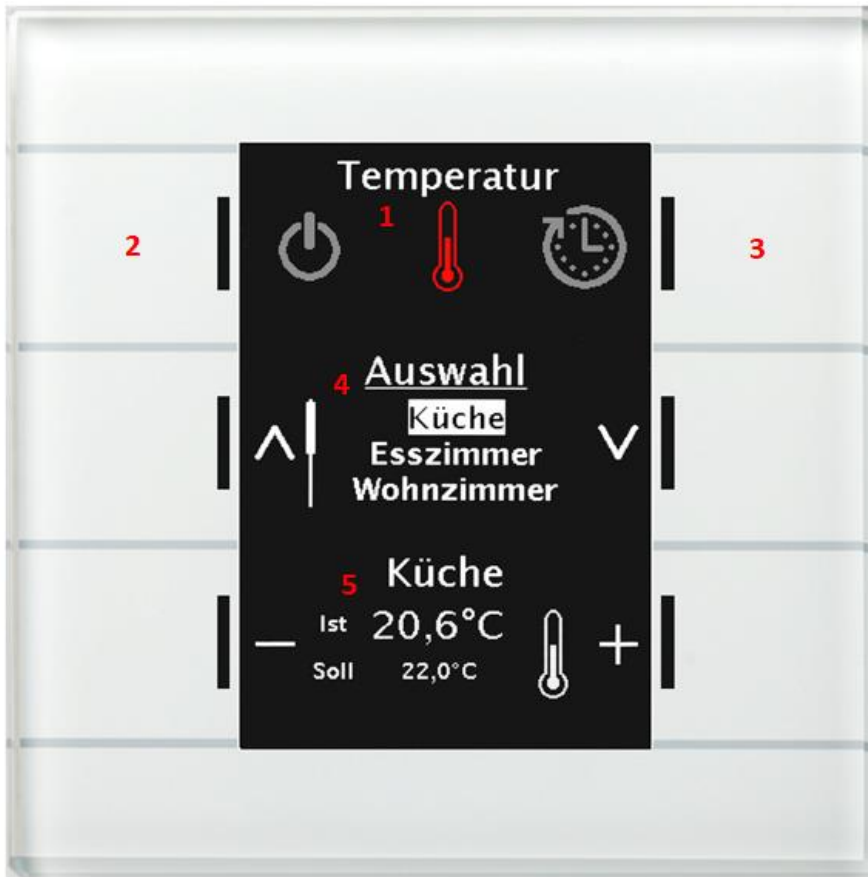
Anzeige am Gerät mit 2 Funktionen:



Sind einer Funktionsebene nur eine oder zwei Funktionen zugeordnet, so werden diese direkt untereinander zur direkten Bedienung angezeigt.

- 1 = Angezeigte Funktionsebene: Licht
- 2 = nach links in die nächste Funktionsebene scrollen
- 3 = nach rechts in die nächste Funktionsebene scrollen
- 4 = Funktion 1 dieser Funktionsebene, hier Küche
- 5 = Funktion 2 dieser Funktionsebene, hier Wohnzimmer

Anzeige am Gerät mit 2 oder mehr Funktionen:



Sind einer Funktionsebene nur zwei oder mehr Funktionen zugeordnet, so werden diese mit einer Auswahlliste angezeigt.

- 1 = Angezeigte Funktionsebene: Temperatur
- 2 = nach links in die nächste Funktionsebene scrollen
- 3 = nach rechts in die nächste Funktionsebene scrollen
- 4 = Auswahlliste mit allen Funktionen welche der Funktionsebene zugeordnet sind
- 5 = Ausgewählte Funktion zur Bedienung

Für alle Tastenfunktion identische Parameter sind:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Funktionsname	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Text ▪ aus „Meldung-Text“ (14 Byte Objekt 139) ▪ aus „Statusobjekt 1“ (14 Byte Objekt 140) ▪ aus „Statusobjekt 2“ (14 Byte Objekt 141) ▪ über Texteingabe ▪ dynamischer Text nach Statuswert (nur für Schaltfunktionen verfügbar) 	Einstellung der Datenquelle für den Funktionsnamen; bei der Einstellung „dynamischer Text“ wird der Funktionsname in Abhängigkeit des Empfangenen Telegrams verändert, so kann z.B. „Anwesend/Abwesend“ signalisiert werden.
Text	freier Text mit bis zu 20 Zeichen	Eingabe des Funktionsnamen; Parameter wird eingeblendet wenn Funktionsname über Texteingabe eingestellt ist

Tabelle 117: Menü-/Schaltuhrfunktion -> Funktionsname

4.10.3.2 Schalten

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Funktion Schalten:

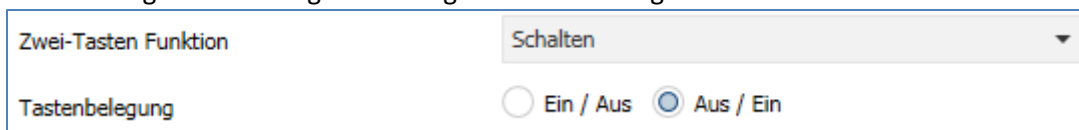


Abbildung 71: Zwei-Tastenfunktion Schalten

Tastenbelegung Ein/Aus: Die linke Taste sendet den Wert Ein und die rechte Taste den Wert Aus.
 Tastenbelegung Aus/Ein: Die linke Taste sendet den Wert Aus und die rechte Taste den Wert Ein.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Schalten	1 Bit	Schaltfunktion der Tasten
3	Funktion 1 – Status für Anzeige	1 Bit	Status um Anzeige/Symbol auf der Bedienzentrale zu aktualisieren; muss mit dem Status des zu schaltenden Aktors verbunden werden

Tabelle 118: Kommunikationsobjekte Zwei-Tastenfunktion Schalten

Die Schaltfunktion kann die beiden möglichen Zustände (Ein/Aus) durch frei wählbare Symbole mit frei wählbarer Farbe darstellen. Dabei wird jeweils der ausgewertete Status visualisiert:

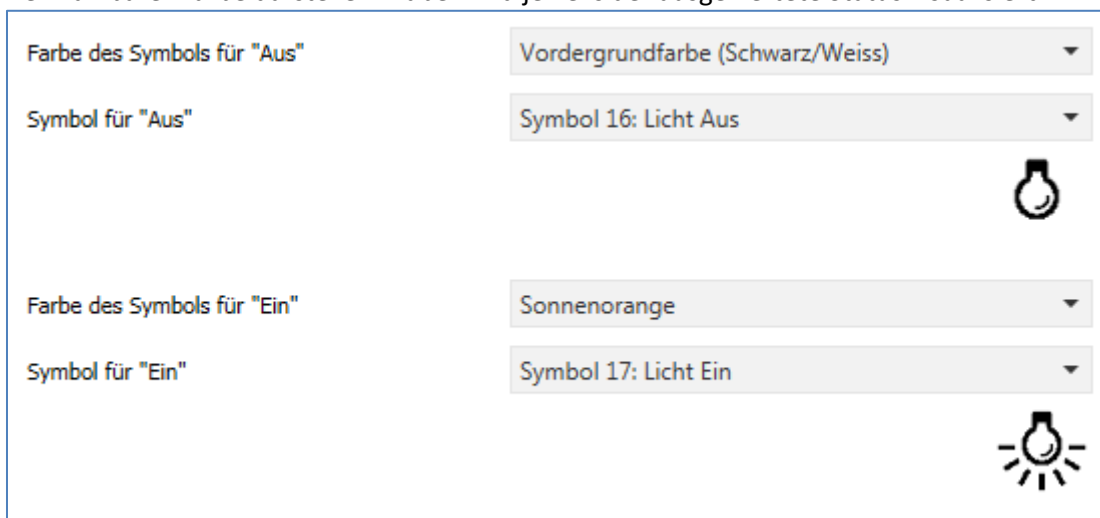


Abbildung 72: Darstellung Schaltfunktion

4.10.3.3 Werte senden

Unterfunktion: Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte)

Mit der Funktion Werte senden – Werte/Szenen umschalten können zwischen 4 verschiedenen Werten eines Datenpunktyps umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Zwei-Tasten Funktion	Werte senden
Unterfunktion	<input checked="" type="radio"/> Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte) <input type="radio"/> Wert verschieben
Werte umschalten	<input checked="" type="radio"/> vorheriger / nächster <input type="radio"/> nächster / vorheriger
Anzahl der Werte	4
Datenpunktyp	1Byte DPT 5.001 Prozentwert (0...100%)
1. Umschaltwert	0%
2. Umschaltwert	40%
3. Umschaltwert	70%
4. Umschaltwert	100%
Lange Taste	<input checked="" type="radio"/> nicht aktiv <input type="radio"/> aktiv
Umschaltart	<input checked="" type="radio"/> Anschlag (Nach dem letzten Wert wird wiederum d... <input type="radio"/> Überlauf (Nach dem letzten Wert wird der erste W...
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<input type="radio"/> ja <input checked="" type="radio"/> nein

Abbildung 73: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Werte umschalten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorheriger/nächster ▪ nächster/vorheriger 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung in welche Richtung beim Betätigen der linken/rechten Taste verschoben werden soll</p>
Anzahl der Werte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 	Einstellung zwischen wie vielen Werten umgeschaltet werden soll
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DPT 2.001 Zwangsführung ▪ DPT 5.001 Prozentwert ▪ DPT 5.005 Dezimalzahl ▪ DPT 17.001 Szenennummer ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert ▪ DPT 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) 	Einstellung des zu sendenden Datenpunkttyps
1.-4. Umschaltwert	beliebiger Wert gemäß eingestelltem Datenpunkttyp	Einstellung des jeweiligen Wertes für den Umschaltwert
Lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung einer Funktion bei langem Tastendruck
Linke Taste/Rechte: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> • 1.-4. Umschaltwert • 4. Umschaltwert wenn vorher 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert • 0 senden • Aus auf zweites Objekt • Ein auf zweites Objekt 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck</p>
Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> • 1.-4. Umschaltwert • 4. Umschaltwert wenn vorher 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert • 0 senden • Aus auf zweites Objekt • Ein auf zweites Objekt 	<p>nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck</p>

Umschaltart	<ul style="list-style-type: none"> • Anschlag • Überlauf 	nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein 	Einstellung ob die Umschaltung den nächsten Umschaltwert gemäß des aktuellen Status senden soll

Tabelle 119: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Funktionsprinzip:

Die Funktion Werte/Szenen umschalten kann bis zu 4 verschiedene Werte beim kurzen Drücken einer Taste senden. Die Werte werden dabei nacheinander umgeschaltet. Abhängig von den eingestellten Parametern wird hierbei zum Beispiel beim Betätigen der Taste der 2. Umschaltwert gesendet wenn vorher der 1. Umschaltwert gesendet wurde und der 3. Umschaltwert wenn vorher der 2. Umschaltwert gesendet wurde...

Parameter Lange Taste:

Zusätzlich zur Umschaltung über einen kurzen Tastendruck kann ein fester Wert bei einem langen Tastendruck ausgesendet werden.

Hierbei kann zum einen fix der 1.-4. Umschaltwert gesendet werden. Somit würde bei einem langen Tastendruck immer ein fixer Umschaltwert (unabhängig vom letzten Umschaltwert) ausgesendet werden.

Die Einstellung „4. Umschaltwert wenn letzter 1. Umschaltwert, sonst 1. Umschaltwert“ stellt eine Toggle Funktion dar, welche zwischen dem 1. und dem 4. Umschaltwert hin- und herschaltet. Wurde zuletzt der 1. Umschaltwert gesendet, so wird der 4. Umschaltwert gesendet, bei jedem anderen Wert wird der 1. Umschaltwert gesendet.

Die Einstellung „0 senden“ sendet den Wert 0 auf das Umschaltobjekt.

Die Einstellungen „Ein auf zweites Objekt“, bzw. „Aus auf zweites Objekt“ blendet ein weiteres Kommunikationsobjekt für den langen Tastendruck ein. Auf dieses Objekt der Größe 1 Bit wird dann der fixe Wert Ein bzw. Aus gesendet.

Parameter Umschaltart:

Anschlag: Bei der Umschaltart Anschlag wird nach dem Senden des 4. Umschaltwertes wiederum der 4. Umschaltwert gesendet.

Überlauf: Bei der Umschaltart Überlauf wird nach dem 4. Umschaltwert wieder der 1. Umschaltwert gesendet.

Bei der Einzel-Tastenfunktion ist dieser Parameter fix auf Überlauf eingestellt.

Parameter Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt:

Wird der **Statuswert** bei der Umschaltung **nicht berücksichtigt**, so merkt sich die Bedienzentrale den zuletzt gesendeten Wert und sendet bei der nächsten Betätigung den nächsten bzw. vorherigen Wert ohne zu beachten ob in der Zwischenzeit ein anderer Wert auf das Objekt gesendet wurde.

Wird der **Statuswert** bei der Umschaltung **berücksichtigt**, so sendet die Bedienzentrale bei der nächsten Betätigung den nächst höheren bzw. den nächst niedrigerem Umschaltwert – in Bezug auf den zuletzt empfangenen Statuswert. Wurde zum Beispiel der 2. Umschaltwert zu 40% eingestellt und der 3. Umschaltwert zu 70%, so wird bei einem empfangenen Statuswert von 50% als nächstes der Wert 70% gesendet wenn der nächste Umschaltwert gesendet werden soll und der Wert 40% wenn der vorherige Umschaltwert gesendet werden soll.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Zwangsführung, Prozentwert...		Senden des Umschaltwerts; DPT abhängig von der Parametereinstellung
1	Funktion 1 – Status Zwangsführung, Prozentwert...		Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 120: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Unterfunktion: Wert verschieben

Mit der Funktion Werte Senden – Werte verschieben können Werte im Rahmen der eingestellten Grenzen nach oben bzw. unten verschoben werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

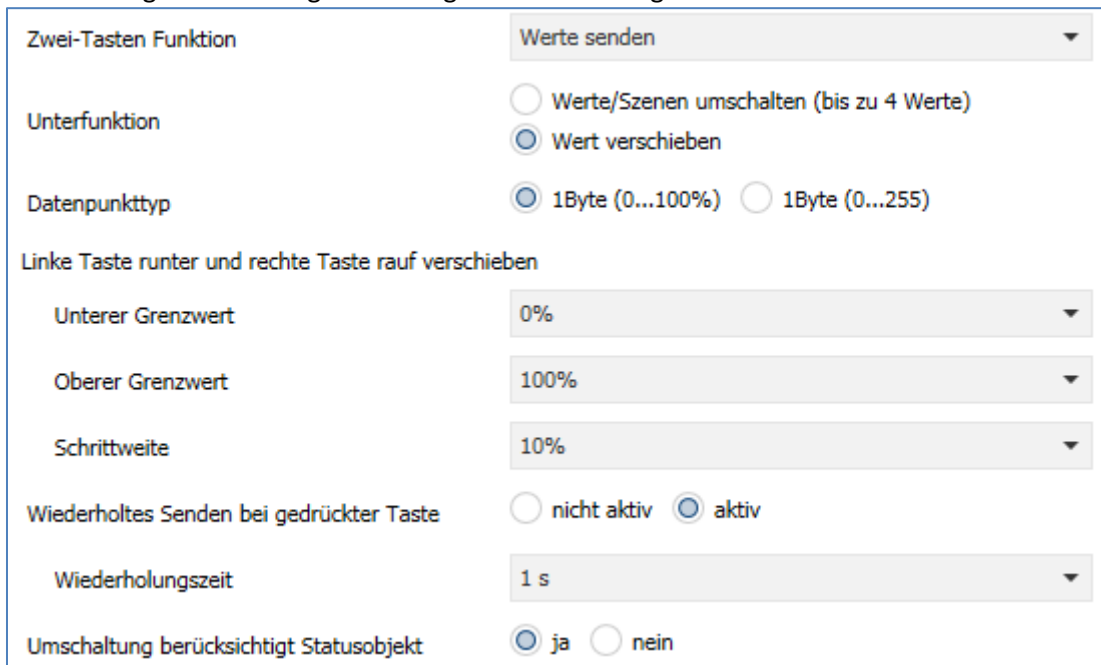


Abbildung 74: Werte Senden – Wert verschieben

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Datenpunkttyp	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Byte (0...100%) ▪ 1 Byte (0...255) 	Einstellung des Datenpunkttyp für die Werterverschiebung
Unterer Grenzwert	0-100%/0-255 [0/0]	Einstellung des unteren Grenzwertes für die Werterverschiebung
Oberer Grenzwert	0-100%/0-255 [100%/255]	Einstellung des oberen Grenzwertes für die Werterverschiebung
Schrittweite	0-100%/0-255 [10%/10]	Einstellung der Schrittweite zwischen zwei Sendebefehlen
Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung der Sendewiederholung bei gedrückter Taste
Wiederholungszeit	200ms-3s [1s]	Wiederholungszeit zwischen zwei Telegrammen bei gedrückter Taste
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein 	Einstellung ob der Wert gemäß des aktuellen Status verschoben werden soll

Tabelle 121: Werte Senden – Wert verschieben

Funktionsprinzip:

Die Funktion „Wert verschieben“ verschiebt den eingestellten Datenpunkttyp innerhalb der eingestellten Grenzen. Beim Betätigen der Taste „Runter“ wird dabei die eingestellte Schrittweite vom letzten Wert abgezogen gesendet und beim Betätigen der Taste „Rauf“ die eingestellte Schrittweite auf den letzten Wert aufaddiert gesendet.

Unterer/Oberer Grenzwert:

Innerhalb dieser Grenzen wird der Wert verschoben. Die Funktion unterschreitet dabei nie den unteren Grenzwert und überschreitet nicht den oberen Grenzwert.

Schrittweite:

Die Schrittweite gibt den Abstand zwischen zwei gesendeten Telegrammen an. Wurde beim vorherigen Senden der Wert 10% gesendet, so wird beim nächsten „Rauf-Befehl“ – bei einer eingestellten Schrittweite von 10% - der Wert 20% gesendet.

Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste:

Das wiederholte Senden bei gedrückter Taste ermöglicht es, dass die Funktion den Wert so lange erhöht/erniedrigt bis der obere/untere Grenzwert erreicht wird.

Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt:

Wenn der Statuswert berücksichtigt wird, sendet die Tastenfunktion den nächsten Wert in Abhängigkeit des zuletzt empfangenen Statuswerts. So würde bei einem Statuswert von 15% und einer Schrittweite von 10% als nächstes der Wert 25% (bei einem „Rauf-Befehl“) gesendet. Wird der Statuswert nicht berücksichtigt, so merkt sich die Bedienzentrale den zuletzt gesendeten Wert und sendet unabhängig vom Statuswert den nächsten Wert.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Prozentwert/Dezimalzahl	1 Byte	Senden des zu verschiebenden Wertes; DPT abhängig von der Parametereinstellung
3	Funktion 1 – Status für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung

Tabelle 122: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben

Darstellung

Die Darstellung der Funktion „Werte senden“ ist abhängig vom gewählten Datenpunkttyp. Je nach gewähltem Datenpunkttyp können 1-4 verschiedene Symbole und deren Farbe ausgewählt werden. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Einstellmöglichkeiten für die verschiedenen Datenpunkttypen:

Datenpunkttyp	einstellbare Symbole	Kommentar
2 Bit Zwangsführung, DPT 2.001	Es können 4 Symbole eingestellt werden: 1 Symbol für jeden möglichen Zustand	
1 Byte Prozentwert, DPT 5.001	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0, 1 bis 229 und größer 229 eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Dezimalzahl, DPT 5.005	Es können 3 Symbole für die Bereiche 0%, 1% bis 90% und größer 90% eingestellt werden: Die Bedienzentrale wertet dabei die Informationen des Objekts „Status für Anzeige“ aus	Sonderdarstellung möglich! Zusätzlich ist es möglich den Statuswert unter dem Symbol anzuzeigen.
1 Byte Szenen Nr, DPT 17.001	1 festes Symbol einstellbar	
2 Byte Temperatur, DPT 9.001	1 festes Symbol einstellbar	Sonderdarstellung möglich!
2 Byte Helligkeit, DPT 9.004	1 festes Symbol einstellbar	
3 Byte RGB Wert, DPT 232.600	1 festes Symbol einstellbar	

Tabelle 123: Darstellung - Werte senden

Sonderdarstellung:

Bei gewissen Datenpunkttypen ist eine Sonderdarstellung (siehe oben stehende Tabelle) möglich. Bei der Sonderdarstellung wird der Status in größerer Darstellung auf dem Display dargestellt. Dabei sind folgende Darstellungen möglich:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sonderdarstellung (DPT 5.001, DPT 5.005)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balkensymbol ▪ Balkensymbol mit Lüfter ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) 	Bei den Einstellungen Balkensymbol und Balkensymbol mit Lüfter wird das entsprechende Symbol dargestellt und der Balken in Abhängigkeit des aktuellen Status gefüllt. Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt.
Sonderdarstellung (DPT 9.001)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Symbol + „°C“ ▪ Wert als Symbol ohne Einheit ▪ Wert als Symbol + „K“ 	Bei den Einstellungen Wert als Symbol wird der Text groß auf dem Display dargestellt.

Tabelle 124: Werte senden - Sondersymbole

4.10.3.4 Temperaturverschiebung

Die Temperaturverschiebung kann zum Verschieben des Sollwertes der Heizungsregelung genutzt werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

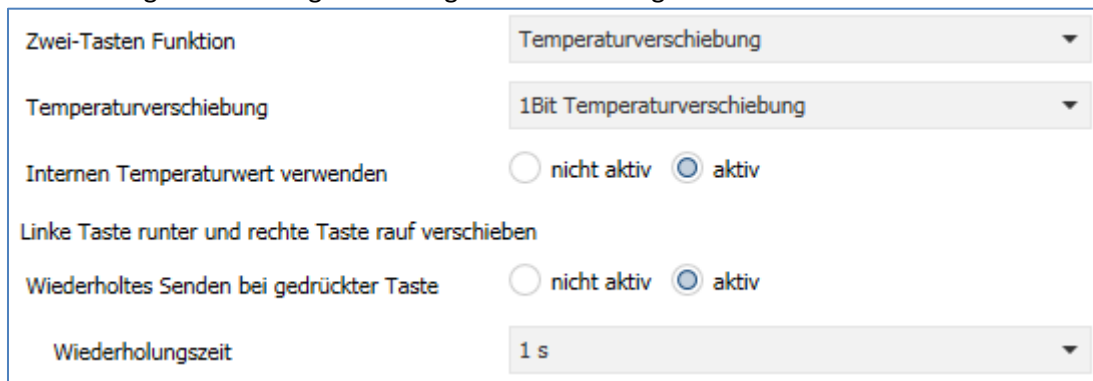


Abbildung 75: Temperaturverschiebung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Temperaturverschiebung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Bit Temperaturverschiebung ▪ 1 Byte Temperaturverschiebung ▪ 2 Byte Temperaturverschiebung ▪ 2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes 	Einstellung über welchen Wert die Temperatur verschoben werden soll
Internen Temperaturwert verwenden	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob der intern gemessene Temperaturwert zur Anzeige des Ist-Wertes verwendet werden soll
Wiederholtes Senden bei gedrückter Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob die Verschiebung beim Festhalten der Taste in festen Abständen wiederholt werden soll
Wiederholungszeit	200ms – 3s [1s]	Einstellung der Wiederholungszeit zwischen zwei Sendungen der Temperaturverschiebung

Tabelle 125: Temperaturverschiebung

Die Temperaturverschiebung kann über 4 verschiedene Arten erfolgen:

1 Bit Temperaturverschiebung

Bei der 1 Bit Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale lediglich den Befehl 1 für eine Verschiebung des Sollwertes nach oben und eine 0 für eine Verschiebung des Sollwertes nach unten. Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Sollwertverschiebung	1 Bit	Senden der Sollwertverschiebung
2	Funktion 1 – Status aktueller Sollwert	2 Byte	Objekt für den Statuswert des aktuellen Sollwert
3	Funktion 1 – Sollwertverschiebung (nur Schaltuhr)	2 Byte	Aussenden einer 2 Byte Sollwertverschiebung über die Schaltuhr

Tabelle 126: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit

Um über die Zeitschaltuhr einen expliziten Sollwert zu einer Uhrzeit aussenden zu können, existiert hier zusätzlich zum 1 Bit Objekt eine 2 Byte Sollwertverschiebung. Im MDT Heizungsaktor muss hierfür die 1 Bit Sollwertverschiebung und die 2 Byte Sollwertverschiebung aktiviert werden, sowie die Sollwertänderung senden auf „Ja“ gesetzt werden.

Für Kanal A des Heizungsaktors und Funktion 1 der Bedienzentrale Smart bedeutet das:

Bedienzentrale Smart (Funktion 1)	Heizungsaktor (Kanal A)
Objekt 0 - Sollwertverschiebung	Objekt 18 – Sollwertverschiebung
Objekt 2 – Status aktueller Sollwert	Objekt 9 – Aktueller Sollwert
Objekt 3 – Sollwertverschiebung (Schaltuhr)	Objekt 8 – Sollwertverschiebung

1 Byte Temperaturverschiebung

Bei der 1 Byte Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale einen 1 Byte Wert welcher mit der im Regler eingestellten Schrittweite multipliziert wird. Damit die Anzeige und der aktuelle Sollwert synchron sind müssen die Schrittweite und die Grenzen der Sollwertverschiebung in der Bedienzentrale angegeben werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Sollwertverschiebung	1 Byte	Senden der Sollwertverschiebung
2	Funktion 1 – Status aktueller Sollwert	2 Byte	Objekt für den Statuswert des aktuellen Sollwert
3	Funktion 1 – Status Sollwertverschiebung	1 Byte	Objekt für den Statuswert der Sollwertverschiebung

Tabelle 127: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte

Für Kanal A des Heizungsaktors und Funktion 1 der Bedienzentrale Smart bedeutet das:

Bedienzentrale Smart (Funktion 1)	Heizungsaktor (Kanal A)
Objekt 0 - Sollwertverschiebung	Objekt 18 – Sollwertverschiebung
Objekt 2 – Status aktueller Sollwert	Objekt 8 – Aktueller Sollwert
Objekt 3 – Status Sollwertverschiebung	Muss nur verbunden werden, wenn mehrere Stellen gleichzeitig eine Sollwertverschiebung ausführen. In diesem Fall wird dieses Objekt mit allen Objekten verbunden die auf die Sollwertverschiebung Einfluss nehmen (auch Objekt 0 der Bedienzentrale Smart)

2 Byte Temperaturverschiebung

Bei der 2 Byte Temperaturverschiebung sendet die Bedienzentrale einen 2 Byte Temperaturwert welcher auf den eingestellten Basis Komfortwert aufaddiert bzw. abgezogen wird. Die Bedienzentrale sendet bei jedem Tastendruck die Verschiebung um die eingestellte Schrittweite. Damit die Anzeige und der aktuelle Sollwert synchron sind müssen die Grenzen der Sollwertverschiebung in der Bedienzentrale angegeben werden und auf die gleichen Werte wie im anzusteuernenden Regler eingestellt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Sollwertverschiebung	1 Byte	Senden der Sollwertverschiebung
2	Funktion 1 – Status aktueller Sollwert	2 Byte	Objekt für den Statuswert des aktuellen Sollwert
3	Funktion 1 – Status Sollwertverschiebung	2 Byte	Objekt für den Statuswert der Sollwertverschiebung

Tabelle 128: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte

Für Kanal A des Heizungsaktors und Funktion 1 der Bedienzentrale Smart bedeutet das:

Bedienzentrale Smart (Funktion 1)	Heizungsaktor (Kanal A)
Objekt 0 - Sollwertverschiebung	Objekt 8 – Sollwertverschiebung
Objekt 2 – Status aktueller Sollwert	Objekt 9 – Aktueller Sollwert
Objekt 3 – Status Sollwertverschiebung	Muss nur verbunden werden, wenn mehrere Stellen gleichzeitig eine Sollwertverschiebung ausführen. In diesem Fall wird dieses Objekt mit allen Objekten verbunden die auf die Sollwertverschiebung Einfluss nehmen (auch Objekt 0 der Bedienzentrale Smart)

2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes

Bei der 2 Byte Verschiebung des Basis Komfort Sollwertes sendet die Bedienzentrale einen neuen Basis Komfort Sollwert an den anzusteuernenden Regler. Dabei wertet er das Objekt „Status Basis Komfort Sollwert“ aus und sendet den neuen Sollwert +/- die eingestellte Schrittweite an den anzusteuernenden Regler.

Über die einzustellenden Grenzen der Sollwertverschiebung kann der Bereich für die Sollwertverschiebung eingegrenzt werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Basis Komfort Sollwert	2 Byte	Aussenden eines neuen Basis Komfort Sollwertes
2	Funktion 1 – Status aktueller Sollwert	2 Byte	Objekt für den Statuswert des aktuellen Sollwert
3	Funktion 1 – Status Basis Komfort Sollwert	1 Byte	Objekt für den Statuswert des Basis Komfort Sollwertes

Tabelle 129: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert

Für Kanal A des Heizungsaktors und Funktion 1 der Bedienzentrale Smart bedeutet das:

Bedienzentrale Smart (Funktion 1)	Heizungsaktor (Kanal A)
Objekt 0 – Basis Komfort Sollwert	Objekt 7 – Sollwert Komfort
Objekt 2 – Status aktueller Sollwert	Objekt 9 – Aktueller Sollwert
Objekt 3 – Status Basis Komfort Sollwert	Objekt 7 – Sollwert Komfort (Wird nur gebraucht wenn von anderer Stelle eine Sollwertverschiebung oder zusätzlich eine Betriebsartenumschaltung stattfindet)

Darstellung:

Die Temperaturverschiebung wird mit dem Symbol Temperatur dargestellt. Die Darstellung ist fix auf das Symbol 6 eingestellt. Zusätzlich kann der Ist- und der Soll-Wert beliebig beschriftet werden:

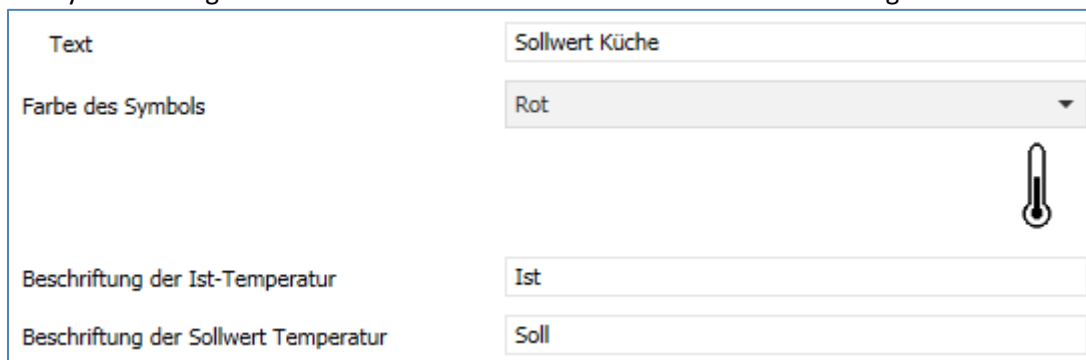
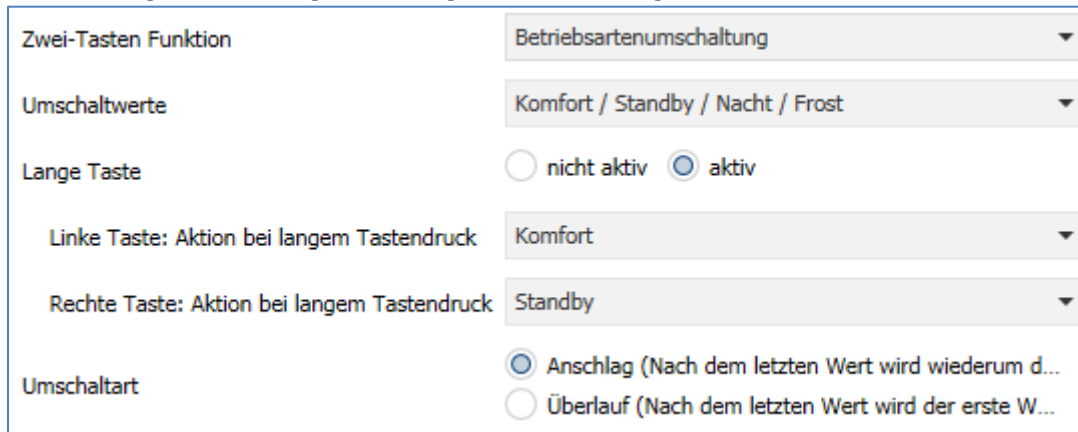


Abbildung 76: Darstellung Temperaturverschiebung

4.10.3.5 Betriebsartenumschaltung

Mit der Funktion Betriebsartenumschaltung kann der HVAC Mode in Heizungsaktoren oder Temperaturreglern umgeschaltet werden.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:



The screenshot shows a configuration window for 'Betriebsartenumschaltung'. It includes the following settings:

- Zwei-Tasten Funktion:** Betriebsartenumschaltung
- Umschaltwerte:** Komfort / Standby / Nacht / Frost
- Lange Taste:** nicht aktiv aktiv
- Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck:** Komfort
- Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck:** Standby
- Umschaltart:** Anschlag (Nach dem letzten Wert wird wiederum d... Überlauf (Nach dem letzten Wert wird der erste W...

Abbildung 77: Betriebsartenumschaltung

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Umschaltwerte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort/Standby ▪ Komfort/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht ▪ Komfort/Standby/Nacht/Frost 	Einstellung zwischen welchen Betriebsarten umgeschaltet werden kann.
Lange Taste	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktivierung einer Aktion für den langen Tastendruck
Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der linken Taste aufgerufen werden soll
Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost 	Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck der rechten Taste aufgerufen werden soll
Umschaltart	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlag ▪ Überlauf 	Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll
Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ja ▪ nein 	Einstellung ob der Status berücksichtigt werden soll oder unabhängig umgeschaltet werden soll
Statusobjekt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Status ▪ HVAC-Mode ▪ HVAC-Status 	Einstellung des zu visualisierenden Status

Tabelle 130: Betriebsartenumschaltung

Funktionsprinzip:

Die Funktion Betriebsartenumschaltung kann bis zu 4 verschiedene Betriebsarten beim kurzen Drücken einer Taste senden. Die Betriebsarten werden dabei nacheinander umgeschaltet. Abhängig von den eingestellten Parametern wird hierbei zum Beispiel beim Betätigen der Taste der 2. Umschaltwert gesendet wenn vorher der 1. Umschaltwert gesendet wurde und der 3. Umschaltwert wenn vorher der 2. Umschaltwert gesendet wurde...

Parameter Lange Taste:

Zusätzlich zur Umschaltung über einen kurzen Tastendruck kann eine feste Betriebsart bei einem langen Tastendruck ausgesendet werden.

Hierbei kann fix einer der 4 Betriebsarten gesendet werden. Somit würde bei einem langen Tastendruck immer eine fixe Betriebsart (unabhängig vom letzten Umschaltwert) ausgesendet werden.

Parameter Umschaltart:

Anschlag: Bei der Umschaltart Anschlag wird nach dem Senden der 4. Betriebsart wiederum die 4. Betriebsart gesendet.

Überlauf: Bei der Umschaltart Überlauf wird nach der 4. Betriebsart wieder die 1. Betriebsart gesendet.

Bei der Einzel-Tastenfunktion ist dieser Parameter fix auf Überlauf eingestellt.

Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt:

Einstellung ob bei der Umschaltung das Statusobjekt berücksichtigt werden soll. Wird das Statusobjekt nicht berücksichtigt, so schaltet die Bedienzentrale Smart zwischen den parametrisierten Umschaltwerten gemäß dem eingestellten Funktionsprinzip automatisch um.

Statusobjekt:

Einstellung des vom Heizungsaktor/Temperaturregler ausgegebenen Status.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Betriebsartvorwahl (HVAC Mode)	1 Byte	Umschalten der Betriebsart
1	Funktion 1 – Status HVAC Mode	1 Byte	Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler
1	Funktion 1 – Status HVAC Status	1 Byte	Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler

Tabelle 131: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung

Darstellung:

Jeder Betriebsart ist ein festes Symbol zugeordnet. Die Farbe des Symbols kann dabei für jede Betriebsart beliebig eingestellt werden:





Farbe des Symbols für Betriebsart Komfort	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Farbe des Symbols für Betriebsart Standby	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Farbe des Symbols für Betriebsart Nacht	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Farbe des Symbols für Betriebsart Frostschutz	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)	
Statusanzeige	HVAC-Status	

Abbildung 78: Darstellung - Betriebsartenumschaltung

4.10.3.6 Jalousie/Rollladen

Die Jalousie Funktion dient der Ansteuerung von Jalousieaktoren, welche zur Verstellung und Steuerung von Jalousien verwendet werden können.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

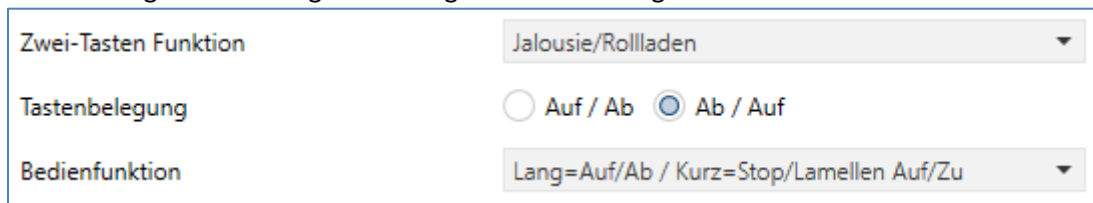


Abbildung 79: Jalousie

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> Auf/Ab Ab/Auf 	nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung der Tastenbelegung (linke/rechte Taste) für die Auf-/Ab-Funktion
Bedienfunktion	<ul style="list-style-type: none"> Lang=Fahren/ Kurz=Stop/ Lamellen Auf/Zu Kurz=Fahren/ Lang=Stop/ Lamellen Auf/Zu Kurz=Auf/Ab/Stop (MDT Single Object Control) Kurz=Auf/Ab/Stop / Lang = Zentralobject(MDT Single Object Control) 	Einstellung ob mit einer langen Taste oder mit einer kurzen Taste verfahren werden soll; MDT Single Object Control ist nur für die Zwei-Tastenfunktion verfügbar

Tabelle 132: Jalousie

Für die Jalousiefunktion erscheinen 2 Kommunikationsobjekte, zum einen die Funktion für das Stop-/Schrittobjekt „Stop/Lamellen Auf/Zu“ und zum anderen die Funktion für das Bewegobjekt „Jalousie Auf/Ab“.

Das Bewegobjekt dient der Auf- und Abfahrt der Jalousien. Das Stop/Schrittobjekt dient der Verstellung der Lamellen. Zusätzlich stoppt diese Funktion die Auf- bzw. Abfahrt insofern die Endlage noch nicht erreicht wurde.

Bei der Zwei-Tastenfunktion kann die Tastenbelegung eingestellt werden, die Zusammenhänge zeigt folgende Tabelle:

	Funktion Auf/Ab		Funktion Ab/Auf	
	Taste links	Taste rechts	Taste links	Taste rechts
Eingang	Auf	Ab	Ab	Auf
Bewegobjekt	Stop/Lamellen Auf	Stop/Lamellen Zu	Stop/Lamellen Zu	Stop/Lamellen Auf

Tabelle 133: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion

Bei der Ein-Tastenfunktion wird nach jedem Tastendruck zwischen Auf- und Abfahrt umgeschaltet.

Da Jalousieaktoren für die Abfahrt immer ein 1-Signal verwenden und für die Auffahrt ein 0-Signal verwenden, gibt die Bedienzentrale dies auch so aus.

Es ist zusätzlich möglich die Aktion für den langen und den kurzen Tastendruck zu tauschen. Somit kann ausgewählt werden, ob über einen langen oder einen kurzen Tastendruck verfahren werden soll. Das Stop-/Schrittobjekt nimmt dann das jeweils andere Bedienkonzept an.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 lang – Jalousie Auf/Ab	1 Bit	Auf/Ab Befehl für den Jalousieaktor
1	Funktion 1 kurz – Lamellen/Stop	1 Bit	Lamellen öffnen/schließen; Stop-Befehl
1	Funktion 1 lang: Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop	1 Bit	Zusätzliches Verfahrobjekt im „Single Object Control Mode“
2	Funktion 1 – Absolute Position (nur Schaltuhr)	1 Byte	Aussenden einer absoluten Höhe über die Zeitschaltuhr
3	Funktion 1 – Status der Jalousie für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status der aktuellen Jalousieposition

Tabelle 134: Kommunikationsobjekte Jalousie

MDT Single Object Control:

Zwei-Tastenfunktion

MDT Single Object Control ermöglicht ein neues Bedienkonzept zum Steuern von Rollladen. Zur Verwendung muss im anzusteuernenden MDT Jalousieaktor folgender Parameter auf aktiv gesetzt werden:

Auf/Ab kann stoppen (Single Object Control) nicht aktiv aktiv

Nun ist es möglich mit einem kurzen Tastendruck die Auf-/Abfahrt zu starten und auch eine aktive Auf-/Abfahrt mittels kurzen Tastendrucks zu stoppen.

Über die Einstellung „Kurz=Auf/Ab/Stop / Lang = Zentralobjekt“ wird ein zusätzliches Objekt eingeblendet, welches mit einem langen Tastendruck die Auf-/Abfahrt starten kann und auch eine aktive Auf-/Abfahrt mittels langem Tastendruck stoppen kann. Diese Funktion kann z.B. verwendet werden um mit einem kurzen Tastendruck eine einzelne Rolllade eines Raums zu verfahren und mit einem langen Tastendruck den ganzen Raum zu verfahren.

Darstellung:

Die Jalousiefunktion kann mit 3 frei wählbaren Symbolen und frei wählbarer Farbe dargestellt werden. Die Bedienzentrale wertet dabei die Information des „Objektes 3 – Status der Jalousie für Anzeige“ aus. Zusätzlich kann der aktuelle Status als Text unter dem Symbol angezeigt werden:




Farbe des Symbols oben (<10%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼
Symbol oben (<10%)	 Symbol 3 ▼
Farbe des Symbols mittig (10% - 90%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼
Symbol mittig (10% - 90%)	 Symbol 4 ▼
Farbe des Symbols unten (>90%)	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼
Symbol unten (>90%)	 Symbol 5 ▼
Statuswert als Text unter Symbol <input type="radio"/> nicht anzeigen <input checked="" type="radio"/> anzeigen in Prozent	

Abbildung 80: Darstellung Jalousiefunktion

4.10.3.7 Dimmen

Die Dimmfunktion kann zum Ansteuern von Dimmaktoren verwendet werden. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

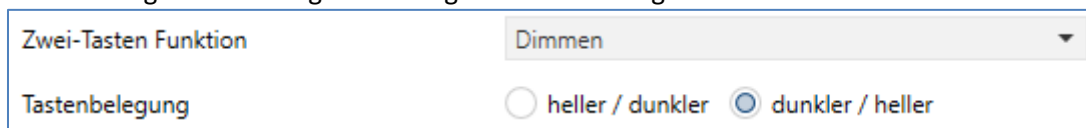


Abbildung 81: Dimmen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Tastenbelegung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ heller/dunkler ▪ dunkler/heller 	<p>nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung der Tastenbelegung (linke/rechte Taste) für die Richtung (heller/dunkler)</p>

Tabelle 135: Dimmen

Wird eine Taste als Dimmfunktion parametrier, so erscheinen für diese Taste 2 Kommunikationsobjekte, zum einen die Funktion für den kurzen Tastendruck, das Schaltobjekt „Dimmen Ein/Aus“, und zum anderen die Funktion für den langen Tastendruck, das Dimmobjekt „Dimmen“.

Die Zwei-Tastenfunktion-Dimmen kann entweder als Heller/Dunkler oder als Dunkler/Heller parametrier werden, die Zusammenhänge zeigt folgende Tabelle:

	Funktion Heller/Dunkler		Funktion Dunkler/Heller	
Eingang	Taste links	Taste rechts	Taste links	Taste rechts
Dimmfunktion	Heller	Dunkler	Dunkler	Heller
Schaltfunktion	EIN	AUS	AUS	EIN

Tabelle 136: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen

Bei der Ein-Tastenfunktion-Dimmen wird die Richtung (heller/dunkler) in Abhängigkeit des Kommunikationsobjektes „Wert für Umschaltung“ umgekehrt.

Es handelt sich bei der Dimmfunktion um ein Start-Stop Dimmen, d.h. sobald die Dimmfunktion aktiv wird, wird dem Eingang so lange ein heller oder dunkler Befehl zugewiesen bis dieser losgelassen wird. Nach dem loslassen wird ein Stop Telegramm gesendet, welches den Dimmvorgang beendet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Funktion 1 – Dimmen Ein/Aus	1 Bit	Schaltbefehl für die Dimmfunktion
1	Funktion 1 – Dimmen relativ	4 Bit	Dimm Befehl
2	Funktion 1 – Dimmen absolut (nur Schaltuhr	1 Byte	Aussenden eines absoluten Helligkeitsbefehl über die Schaltuhr
3	Funktion 1 – Status Dimmwert für Anzeige	1 Byte	Empfang des Status der aktuellen, absoluten Helligkeit

Tabelle 137: Kommunikationsobjekte Dimmen

Darstellung:

Der Parameter „Art der Darstellung“ definiert ob die Dimmfunktion in der normalen Darstellung mit 3 Symbolen dargestellt werden soll oder durch ein Sondersymbol welches den Status in Prozent darstellt.

Normale Darstellung:

Die Dimmfunktion kann mit 3 frei wählbaren Symbolen und frei wählbarer Farbe dargestellt werden. Die Bedienzentrale wertet dabei die Information des „Objektes 3 – Status für Anzeige“ aus. Zusätzlich kann der aktuelle Status als Text unter dem Symbol angezeigt werden:




Art der Darstellung	<input checked="" type="radio"/> normale Darstellung <input type="radio"/> Sondersymbole
Farbe des Symbols für 0%	Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾
Symbol für 0%	Symbol 16: Licht Aus ▾
	
Farbe des Symbols für 0% - 90%	Sonnenorange ▾
Symbol für 0% - 90%	Symbol 17: Licht Ein ▾
	
Farbe des Symbols für größer 90%	Sonnenorange ▾
Symbol für größer 90%	Symbol 17: Licht Ein ▾
	
Statuswert als Text unter Symbol	<input type="radio"/> nicht anzeigen <input checked="" type="radio"/> anzeigen in Prozent

Abbildung 82: Normale Darstellung Dimmen

Sonderdarstellung

Bei der Sonderdarstellung wird der Status in Prozent in größerer Darstellung auf dem Display dargestellt. Dabei sind folgende Darstellungen möglich:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sonderdarstellung	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Balkensymbol ▪ Balkensymbol mit Lüfter ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) 	<p>Bei den Einstellungen Balkensymbol und Balkensymbol mit Lüfter wird das entsprechende Symbol dargestellt und der Balken in Abhängigkeit des aktuellen Status gefüllt.</p> <p>Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt.</p>

Tabelle 138: Sonderdarstellung Dimmen

4.10.4 Schaltuhr

Übergeordnet zu allen Schaltuhren der 20 Funktionen existiert eine zentrale Sperre für die Zeitschaltuhr. Das Verhalten auf diese zentrale Sperre kann für jeden der 20 Funktionen separat definiert werden.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
128	Zentrale Sperre Zeitschaltuhr – Sperre setzen	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren der zentralen Sperre für die Zeitschaltuhr
129	Zentrale Sperre Zeitschaltuhr – Status	1 Bit	Senden/Lesen des Status ob die zentrale Sperre für die Zeitschaltuhr gesetzt ist

Tabelle 139: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Sperre/Freigabe

Das folgende Bild zeigt das Setup Menü für die Zeitschaltuhr, aufzurufen über Funktionsebene Zeitschaltuhr -> Setup:



- 1 = Einstellung der aktuellen Uhrzeit
- 2 = Reset der am Gerät eingestellten Schaltzeiten = Schaltzeiten werden zurück auf die von der Datenbank eingestellten Schaltzeiten gesetzt.
- 3 = Aktivierung der Urlaubsfunktion
- 4 = Verlassen des Menüs

4.10.4.1 Änderungen am Gerät einschränken

Über folgenden Parameter kann die Veränderung der Schaltzeiten am Gerät deaktiviert werden:

Einstellungen am Gerät änderbar
 nicht aktiv
 aktiv

Abbildung 83: Schaltuhr -> Einstellungen am Gerät änderbar

Wird dieser Parameter auf nicht aktiv gesetzt, so können die Schaltzeiten für diese Funktion nur über die Datenbank geändert werden. Die Funktion wird im Menü Zeitschaltuhr auch nicht mehr aufgeführt, sondern nur noch in der entsprechend eingestellten Kategorie.

4.10.4.2 Schaltzeiten

Für jede Funktion sind 6 Schaltzeiten über ein Tabellenformat einstellbar:

#	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Modus	Bedingung	Std	Min	Wert	Wert änderbar
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonnenaufgang	Zeitverschiebung		0	Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonnenaufgang	frühestens um...	10	00	Ein	<input checked="" type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sonnenuntergang	Zeitverschiebung		0	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Sonnenuntergang	Zeitverschiebung		0	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uhrzeit		12	00	10%	<input checked="" type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Uhrzeit		08	00	Aus	<input checked="" type="checkbox"/>

Abbildung 84: Schaltuhr -> Schaltzeiten 1-6

Für jede der 6 Schaltuhren kann eingestellt werden an welchen Wochentagen diese aktiv sein sollen. Folgende Modi sind verfügbar:

Uhrzeit

Die Aktion für diese Schaltuhr wird zu einer festen Uhrzeit ausgeführt.

Sonnenaufgang/Sonnenuntergang/Morgendämmerung/Abenddämmerung

Die Aktion für diese Schaltuhr wird zum entsprechenden Ereignis ausgeführt. Zusätzlich können in diesem Modus noch Bedingungen definiert werden. So kann der Zeitpunkt über die Bedingung „Zeitverschiebung“ um eine feste Zeit nach vorne/hinten verschoben werden.

Mit der Bedingung „spätestens um“/ „frühestens um“ kann die Aktion der Zeitschaltuhr eingeschränkt werden.

Beispiel

Modus	Bedingung	Std	Min
Sonnenaufgang	frühestens um...	08	00

Diese Funktion würde entweder beim Sonnenaufgang ausgeführt, jedoch niemals früher als 8 Uhr morgens.

Zufall

Die Aktion für diese Schaltuhr wird in einem Zeitraum um eine angegebene Uhrzeit ausgeführt. Der Zufall wird dabei als Bedingung (z.B. +/- 60min) um diese Uhrzeit angegeben.

Der Parameter „Wert“ gibt den auszusendenden Wert für diese Schaltuhr an. Über den Parameter „Wert änderbar“ können einzelne Time-slots der Zeitschaltuhr für den Benutzer für die Veränderung gesperrt werden.

Die **Priorität der Sperrfunktionen ist wie folgt Sperre->Urlaub->Feiertag.**

4.10.4.3 Sperre/Freigabe

Für jede der 20 Funktionen kann eine Sperr-/Freigabefunktion aktiviert werden:

Sperre/Freigabe	Sperrojekt
Wirkung des Sperrojektes	Sperrt Schaltuhr
Verhalten bei Sperre	keine Aktion
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	<input checked="" type="radio"/> nicht sperren <input type="radio"/> sperren
Zentrale Sperre Zeitschaltuhr	<input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv

Abbildung 85: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv Sperrojekt Freigabeobjekt 	Einstellung der Art des Sperrojektes: Sperrojekt = Sperren mit 1, freigeben mit 0 Freigabeobjekt = freigeben mit 1, sperren mit 0
Wirkung der Sperre/Freigabe	<ul style="list-style-type: none"> keine Aktion sperrt Tasten sperrt Schaltuhr sperrt Schaltuhr/Tasten 	Einstellung was das Sperrojekt sperren soll
Verhalten bei Sperre	<ul style="list-style-type: none"> keine Aktion fester Wert (einmalig) fester Wert (zyklisch) 	Einstellung des Verhaltens was bei der Aktivierung/während der Sperre ausgeführt werden soll
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	<ul style="list-style-type: none"> nicht sperren sperren 	Einstellung des Verhaltens nach der Busspannungswiederkehr
Zentrale Sperre Zeitschaltuhr	<ul style="list-style-type: none"> nicht aktiv aktiv 	Einstellung ob die zentrale Sperre für diese Funktion aktiv ist
Verhalten bei Entsperren/Urlaub zurücksetzen	<ul style="list-style-type: none"> Grundeinstellung ausführen Schaltzeiten nachholen festen Wert senden keine Aktion 	Einstellung für die Aktion „Sperrende“/„Urlaubsende“

Tabelle 140: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe

Wirkung der Sperre/Freigabe

Über die Aktion Wirkung der Sperre/Freigabe kann eingestellt werden was das Sperrobjekt sperrt.

- sperrt Tasten
sperrt die Ausführung der Tastenfunktionen am Gerät, die Schaltuhr wird weiterhin ausgeführt
- sperrt Schaltuhr
sperrt die Ausführung der Schaltuhr, die Tasten am Gerät sind weiterhin ausführbar

Verhalten bei Sperre

Definiert das Verhalten der Sperrfunktion.

- keine Aktion
die Schaltuhr wird nur gesperrt
- fester Wert (einmalig)
die Schaltuhr wird gesperrt und bei der Aktivierung wird einmalig ein fester Wert gesendet
- fester Wert (zyklisch)
die Schaltuhr wird gesperrt und es wird zyklisch ein fester Wert gesendet

Verhalten bei Entsperren/ Urlaub zurücksetzen

Definiert das Verhalten für das Zurücksetzen der Sperrfunktion und das Ende der Urlaubsfunktion.

- Grundeinstellung ausführen
Es wird die Einstellung wie im Menü „Grundeinstellungen, siehe 4.10.1 Grundeinstellungen, für den Parameter „Schaltzeiten beim Entsperren nachholen“ eingestellt ausgeführt.
- Schaltzeiten nachholen
Nach einem Entsperren werden die Schaltzustände nachgeholt die während des Entsperrens ausgelassen wurden. So ist sichergestellt das sich alle Gewerke nach dem Entsperren im „richtigen“ Zustand befinden.
- festen Wert senden
Nach dem Entsperren/Urlaubsende wird der eingestellte Wert ausgesendet.
- keine Aktion
Nach dem Entsperren/Urlaubsende wird keine Aktion ausgeführt und die Schaltuhr verharrt in ihrem aktuellen Zustand.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Funktion 1 – Sperre/Freigabe Zeitschaltuhr	1 Bit	Sperren der Zeitschaltuhr

Tabelle 141: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Sperre/Freigabe

Über die Flags des Sperrobjekts kann die Statusausgabe gesteuert werden:

- Standardmäßig ist das K-Flag und das S-Flag gesetzt -> Das Objekt kann nur beschrieben werden.
- Wird zusätzlich das L-Flag gesetzt, so kann der interne Sperrstatus auch ausgelesen werden.
- Wird zusätzlich das L-Flag und das Ü-Flag gesetzt, so sendet das Objekt seinen internen Sperrstatus aktiv aus. Zu beachten hierbei ist jedoch, dass wenn mehrere Sperrobjekte in einer Gruppenadresse liegen auch alle Sperren gesetzt werden wenn ein Sperrobjekt seinen Status aussendet!

Beim Auslesen/Aussenden des Sperrobjekts wird der interne Sperrstatus ausgegeben. Sowohl die Sperrfunktion als auch die Urlaubsfunktion können diesen setzen.

Eine gesperrte Schaltuhr wird am Gerät rot angezeigt!

4.10.4.4 Urlaub

Für jede der 20 Funktionen kann ein Verhalten während einer aktiven Urlaubsfunktion definiert werden:

Urlaub nicht aktiv aktiv

Verhalten bei Urlaub aktiv Schaltuhr ausführen ▼

Verhalten bei Urlaub nicht aktiv Schaltuhr sperren

Verhalten bei Sperre durch Urlaub fester Wert (einmalig senden) ▼

Wert für Sperre durch Urlaub Aus Ein

Verhalten bei Entsperren / Urlaub zurücksetzen Grundeinstellungen ausführen ▼

Abbildung 86: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Urlaub	<ul style="list-style-type: none"> • nicht aktiv • aktiv 	Aktivierung/Deaktivierung der Urlaubsfunktion für diese Funktion
Verhalten bei Urlaub aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltuhr sperren • Schaltuhr ausführen • Verhalten wie Sonntag 	Einstellung der Aktion während Urlaub aktiv
Verhalten bei Urlaub nicht aktiv	<ul style="list-style-type: none"> • Schaltuhr sperren • Schaltuhr ausführen 	Einstellung des Verhalten wenn Urlaub inaktiv -> wird automatisch gesetzt
Verhalten bei Sperre durch Urlaub	<ul style="list-style-type: none"> • keine Aktion • fester Wert (einmalig) • fester Wert (zyklisch) 	Einstellung der Aktion wenn der Urlaub die Sperre setzt
Wert für Sperre durch Urlaub	Wertebereich gemäß eingestellter Funktion	Wenn beim Sperren durch die Urlaubsfunktion ein Wert gesendet werden soll kann dieser eingestellt werden
Verhalten bei Entsperren/ Urlaub zurücksetzen	<ul style="list-style-type: none"> • Grundeinstellung ausführen • Schaltzeiten nachholen • festen Wert senden • keine Aktion 	Einstellung für die Aktion „Sperrende“/„Urlaubsende“

Tabelle 142: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion

Die Urlaubsfunktion kann entweder über ein Objekt, siehe 4.10.1 Grundeinstellungen, oder am Gerät im Menü Schaltuhr->Setup->Urlaub aktiviert werden.

Aktivierung am Gerät:



- 1 = Erniedrigen der Urlaubsdauer
- 2 = Erhöhen der Urlaubsdauer
- 3 = Verschieben des Startzeitpunktes des Urlaubs nach hinten
- 4 = Verschieben des Startzeitpunktes des Urlaubs nach vorne
- 5 = Speichern des Urlaubs und Verlassen des Menüs
- 6 = Zurücksetzen des Urlaubs auf inaktiv (kein Verlassen des Menüs, dies geht anschließen über Speichern)

Mit der Urlaubsfunktion können folgende Szenarien realisiert werden:

- **Schaltuhr sperren**
Die Urlaubsfunktion wirkt wie eine Sperrfunktion und sperrt diese Schaltuhr. Wenn kein Urlaub aktiv ist wird die Schaltuhr ganz normal ausgeführt.
- **Schaltuhr ausführen**
Die Schaltuhr wird nur ausgeführt wenn der Urlaub aktiv ist und ist gesperrt wenn kein Urlaub aktiv ist, z.B. verwendbar für eine Anwesenheitssimulation.
- **Verhalten wie Sonntag**
Die Schaltuhr führt nur die Schaltuhren aus die ausschließlich für Sonntag aktiviert sind.

Verhalten bei Sperre durch Urlaub

Definiert das Verhalten welches ausgeführt wird wenn die Schaltuhr durch die Urlaubsfunktion gesperrt ist.

- keine Aktion
Die Urlaubsfunktion setzt eine einfache Sperrfunktion und die Zeitschaltuhr ist gesperrt solange Urlaub aktiv ist.
- fester Wert (einmalig)
Sendet bei der Aktivierung der Urlaubsfunktion einmalig den eingestellten Wert.
- fester Wert (zyklisch)
Es kann ein Wert zyklisch gesendet werden um z.B. eine übergeordnete Logik zu übersteuern.

Verhalten bei Entsperren/ Urlaub zurücksetzen

Definiert das Verhalten für das Zurücksetzen der Sperrfunktion und das Ende der Urlaubsfunktion.

- Grundeinstellung ausführen
Es wird die Einstellung wie im Menü „Grundeinstellungen, siehe 4.10.1 Grundeinstellungen, für den Parameter „Schaltzeiten beim Entsperren nachholen“ eingestellt ausgeführt.
- Schaltzeiten nachholen
Nach einem Entsperren werden die Schaltzustände nachgeholt die während des Entsperrens ausgelassen wurden. So ist sichergestellt das sich alle Gewerke nach dem Entsperren im „richtigen“ Zustand befinden.
- festen Wert senden
Nach dem Entsperren/Urlaubsende wird der eingestellte Wert ausgesendet.
- keine Aktion
Nach dem Entsperren/Urlaubsende wird keine Aktion ausgeführt und die Schaltuhr verharrt in ihrem aktuellen Zustand.

Beispiele für die Urlaubsfunktion:

- **Während des Urlaubs soll die Heizung auf die Betriebsart Standby abgesenkt werden und nach dem Urlaub wieder auf Komfort gestellt werden:**
Hier muss unterschieden werden ob die Heizung im normalen Betrieb eine Nachtabsenkung fährt oder nicht, d.h. ist eine Zeitschaltuhr für die Betriebsartenumschaltung aktiv oder nicht? Ist diese aktiv, so kann diese auch verwendet werden und das Verhalten bei Sperre durch Urlaub sollte auf fester Wert (zyklisch) eingestellt werden. So ist sichergestellt, dass die Bedienzentrale Smart den Heizungsregler/Heizungsaktor zyklisch in die gewünschte Betriebsart (z.B. Standby) schaltet. Der Parameter Verhalten bei Entsperren/Urlaub zurücksetzen sollte auf Schaltzeiten nachholen gestellt werden. Damit wird immer das aktuell gültige Verhalten hergestellt. Wird der Urlaub um 0:00Uhr beendet, so wird beispielsweise die Betriebsart Nacht ausgesendet. Wird der Urlaub vorzeitig irgendwann am Tag beendet, so wird die Betriebsart Komfort ausgesendet.

Ist keine Nachtabschaltung parametrierbar so muss eine separate Funktion für die Urlaubsfunktion angelegt werden. Für diese müssen keine Schaltzeiten hinterlegt werden. Das Verhalten bei Sperre durch Urlaub sollte auf fester Wert (einmalig) eingestellt werden und beispielsweise auf die Betriebsart Standby schalten. Der Parameter Verhalten bei Entsperren/Urlaub zurücksetzen sollte auf fester Wert stehen und beispielsweise auf die Betriebsart Komfort zurückschalten. Zu beachten ist, dass bei einer Fußbodenheizung der Urlaub einen Tag vor dem eigentlichen Urlaubsende enden sollte, wegen der längeren Aufheizphase.

Natürlich kann diese Funktionalität auch mit der Funktion Temperaturverschiebung realisiert werden.

- **Während des Urlaubs soll eine „Anwesenheitssimulation“ für bestimmte Lichter laufen:**
Sollen bestimmte Lichter im Urlaub zufällig ein-/ausschalten, so wird der Parameter „Verhalten bei Urlaub aktiv“ auf Schaltuhr ausführen gesetzt. Damit wird die Schaltuhr nur ausgeführt wenn ein Urlaub eingestellt wurde und ist gesperrt wenn kein Urlaub eingestellt ist. Die Schaltzeiten können auf den Modus Zufall gestellt werden.
- **Während des Urlaubs sollen beispielsweise die Jalousie/Rollläden wie am Sonntag auffahren.**
Sollen Jalousie/Rollläden während des Urlaubs beispielsweise später auffahren, also das Verhalten wie Sonntags ausführen, so muss der Parameter „Verhalten bei Urlaub aktiv“ auf Verhalten wie Sonntag eingestellt werden. So werden während der Urlaub aktiv ist nur die Schaltuhren ausgeführt welche ausschließlich für den Sonntag definiert sind, z.B. Rollläden erst um 9 Uhr hochfahren statt um 7 Uhr.

4.10.4.5 Verhalten bei Feiertag

Verhalten bei Feiertag Feiertag wie Sonntag keine Aktion

Abbildung 87: Schaltuhr -> Verhalten bei Feiertag

Für jede Funktion kann eine der folgenden Aktionen für den Feiertag definiert werden:

- **Feiertag wie Sonntag**
Die Schaltuhr führt nur die Schaltuhren aus die ausschließlich für Sonntag aktiviert sind.
- **keine Aktion**
Die Schaltuhr wird gesperrt wenn der Feiertag aktiv ist.

4.11 Status LED

4.11.1 LED Grundeinstellung

Die LED Grundeinstellungen wirken sich auf alle aktiven Status LEDs aus. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

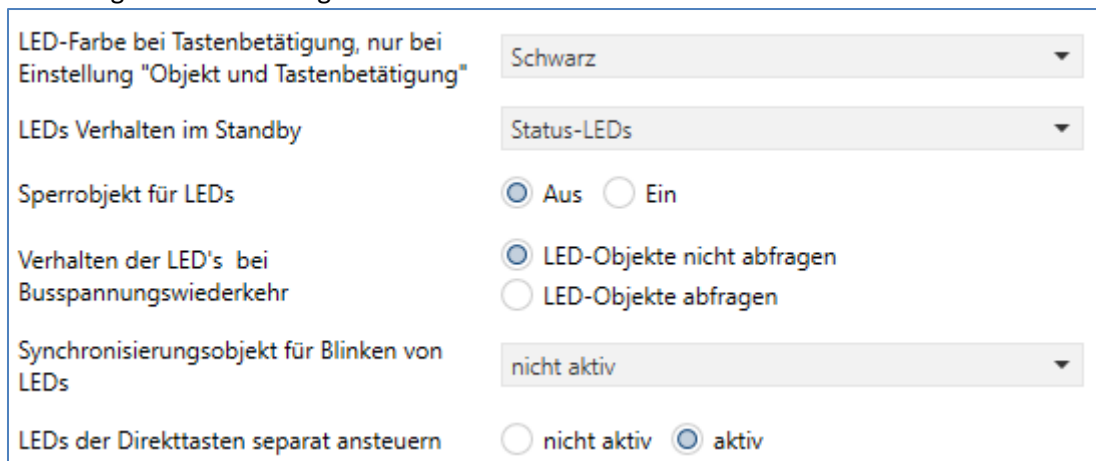


Abbildung 88: LED Grundeinstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
LED Farbe bei Tastenbetätigung, nur bei Einstellung „Objekt und Tastenbetätigung“	beliebige Farbe	Parameter wird nur bei Doppelbelegung verwendet: Tastenbetätigung + internes/externes Objekt
LEDs Verhalten im Standby	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aus ▪ Orientierungs-LEDs ▪ Status-LEDs 	Einstellung wie die LEDs im Standby verwendet werden sollen
Sperrobject für LEDs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Aktiviert ein Sperrobject, welches alle LEDs sperren (=ausschalten) kann
Verhalten der LEDs bei Busspannungswiederkehr	<ul style="list-style-type: none"> ▪ LED-Objekt nicht abfragen ▪ LED-Objekte abfragen 	Einstellung ob die Objekte nach einem Reset aktiv angefragt werden sollen; nur bei LED reagiert auf externes Objekt wirksam
Synchronisierungsobject für Blinken von LEDs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv als Master ▪ aktiv als Slave 	Aktivierung eines Synchronisierungsobjekts für die LEDs
LEDs der Direkttasten separat ansteuern	<ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ aktiv 	Einstellung ob das Anzeigeverhalten für die Ebene Direkttasten anders sein soll als für die anderen Funktionsebenen

Tabelle 143: LED Grundeinstellungen

Der Parameter **“LED Farbe bei Tastenbetätigung”** definiert den Farbwechsel aller Status LEDs beim Betätigen einer Taste, wenn diese durch die Einstellung LED reagiert auf „externes/internes Objekt und Tastenbetätigung“ doppelt belegt sind. In diesem Fall beziehen sich die Einstellungen im Menü LED 1-12/A/B auf die Ansteuerung über das Objekt und der globale Parameter **“LED Farbe bei Tastenbetätigung”** definiert das Verhalten bei der Tastenbetätigung.

Über das Synchronisierungsobjekt für den Blinkstatus können blinkende Status LEDs synchronisiert werden. So kann erreicht werden dass alle LEDs in einem Raum im gleichen Rhythmus blinken. Dabei wird eine Bedienzentrale im Raum als Master definiert und alle anderen Bedienzentralen als Slaves. Die Objekte LED-Blinkstatus werden in einer Gruppenadresse miteinander verbunden.

Das Ausführen der Aktion für den langen Tastendruck wird durch erlischen der Status LED signalisiert.

Über den Parameter **„LEDs der Direkttasten separat ansteuern“** ist es möglich in der Ebene Direkttasten andere Zustände zu visualisieren als in den anderen Funktionsebenen. Ist dieser Parameter aktiv so werden 4 zusätzliche Untermenüs für das LED Verhalten der 4 Direkttasten eingeblendet. Das Verhalten der 6 LEDs in den anderen Funktionsebenen wird über die Untermenüs LED 1-6 eingestellt und gilt für alle Funktionsebenen außer den Direkttasten wenn diese separat angesteuert werden.

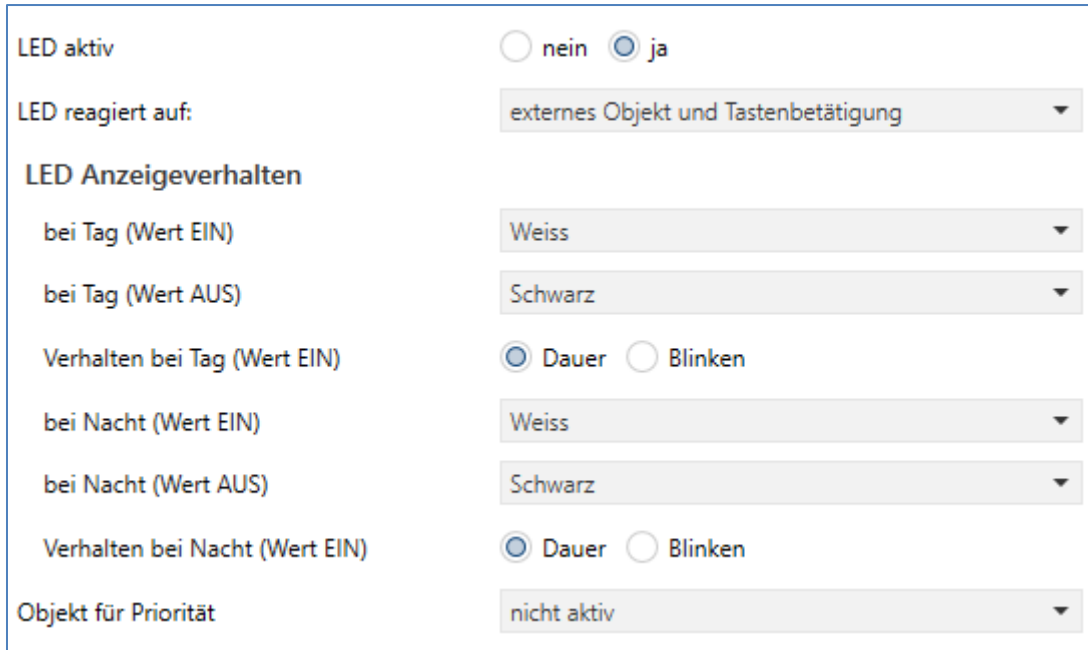
Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
206	LED – Sperrojekt	1 Bit	Sperren aller LEDs
207	LED – Blinkstatus	1 Bit	Synchronisierung des Blinkstatus

Tabelle 144: Kommunikationsobjekt LED Sperrojekt

4.11.2 LED 1-6/LED Direkttaste 1-4

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für jede der aktiven LEDs:



The screenshot shows a configuration window for an LED. It includes the following settings:

- LED aktiv:** Radio buttons for 'nein' and 'ja' (selected).
- LED reagiert auf:** A dropdown menu set to 'externes Objekt und Tastenbetätigung'.
- LED Anzeigeverhalten:** A section with four rows:
 - 'bei Tag (Wert EIN):' dropdown set to 'Weiss'.
 - 'bei Tag (Wert AUS):' dropdown set to 'Schwarz'.
 - 'Verhalten bei Tag (Wert EIN):' radio buttons for 'Dauer' (selected) and 'Blinken'.
 - 'bei Nacht (Wert EIN):' dropdown set to 'Weiss'.
 - 'bei Nacht (Wert AUS):' dropdown set to 'Schwarz'.
 - 'Verhalten bei Nacht (Wert EIN):' radio buttons for 'Dauer' (selected) and 'Blinken'.
- Objekt für Priorität:** A dropdown menu set to 'nicht aktiv'.

Abbildung 89: LED 1-6/LED Direkttaste 1-4

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
LED reagiert auf	<ul style="list-style-type: none"> ▪ externes Objekt ▪ internes Objekt ▪ Tastenbetätigung ▪ externes Objekt und Tastenbetätigung ▪ internes Objekt und Tastenbetätigung 	Einstellung wie LED angesteuert werden soll
Auswahl der Objektnummer	beliebiges Objekt	Parameter nur verfügbar wenn LED auf internes Objekt reagiert; Verknüpfung zu internem Objekt

LED Anzeigeverhalten		
bei Tag (Wert EIN)	beliebige Farbe	Farbe für den Objektwert Ein/betätigte Taste im Tag-Betrieb
bei Tag (Wert AUS)	beliebige Farbe	Farbe für den Objektwert Aus/nicht betätigte Taste im Tag-Betrieb
Verhalten bei Tag (Wert EIN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer ▪ Blinken 	Einstellung des Leuchtverhaltens wenn LED den Objektwert Ein hat oder die Taste betätigt ist
bei Nacht (Wert EIN)	beliebige Farbe	Farbe für den Objektwert Ein/betätigte Taste im Nacht-Betrieb
bei Nacht (Wert AUS)	beliebige Farbe	Farbe für den Objektwert Aus/nicht betätigte Taste im Nacht-Betrieb
Verhalten bei Nacht (Wert EIN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer ▪ Blinken 	Einstellung des Leuchtverhaltens wenn LED den Objektwert Ein hat oder die Taste betätigt ist

Tabelle 145: LED 1-12/A/B

Jede LED kann entweder auf ein beliebiges externes Objekt, wie zum Beispiel den Status eines Aktors, ein internes Objekt oder die Tastenbetätigung reagieren. Darüber hinaus kann eine LED auch auf ein externes oder internes Objekt und die Tastenbetätigung reagieren. Bei dieser Einstellung beziehen sich die Einstellungen im Menü LED 1-6/Direkttasten 1-4 auf die Ansteuerung der LED über das Objekt. Das Verhalten der Tastenbetätigung wird in diesem Fall für alle LEDs global eingestellt und ist im Menü 4.11.1 LED Grundeinstellung beschrieben. Das Verhalten für die Tastenbetätigung ist dabei vorrangig.

Wird die Einstellung LED reagiert auf „internes Objekt“ ausgewählt, so wird die Objektnummer ausgewählt mit der die LED verknüpft werden soll. Soll die LED schalten wenn das „Objekt 1 – Wert für Umschaltung“ den Wert 1 hat, so ist die Objektnummer 1 einzutragen. In diesem Fall würde die Status LED eingeschaltet wenn das Objekt eine 1 hat und ausgeschaltet wenn das Objekt eine 0 hat. Wird die LED zu einem Objekt verknüpft, welches nicht die Größe 1 Bit hat, so wird die LED ausgeschaltet wenn das Objekt den Wert 0 hat und eingeschaltet wenn der Wert des Objektes ungleich 0 ist. Bei einem Objekt des DPT 5.001 – Prozent hieße das, das die LED bei 0% ausgeschaltet ist und bei allen anderen Werten eingeschaltet ist.

Jede LED kann unterschiedliche Farben und Verhalten für den Tag- und Nachtbetrieb annehmen und schaltet in Abhängigkeit des Objekts 121-Tag/Nacht.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
186	LED 1	1 Bit	Ansteuern der LED; Objekt wird nur eingeblendet wenn LED auf externes Objekt reagiert

Tabelle 146: Kommunikationsobjekt LED

4.11.2.1 Priorität

Die LED Priorität kann die Status LED in einen definierten Zustand zwingen und somit die Ansteuerung über ein externes/internes Objekt oder die Tastenbetätigung übersteuern.

Das folgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für jede der aktiven LEDs:

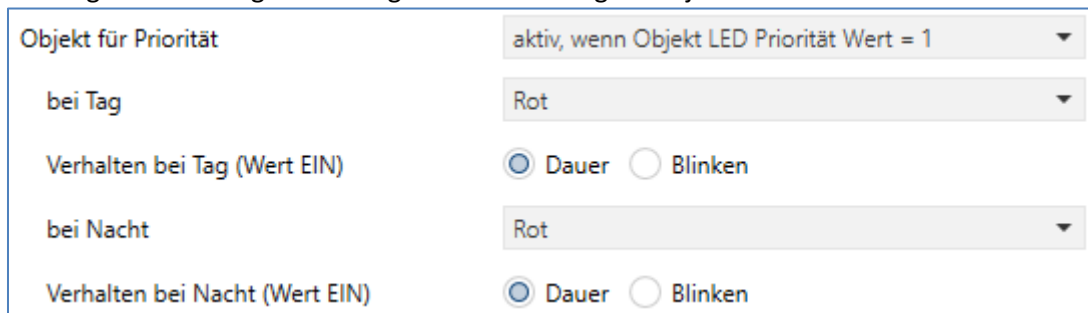


Abbildung 90: LED Priorität

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Objekt für Priorität	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aktiv, wenn Objekt LED Priorität Wert = 1 ▪ aktiv, wenn Objekt LED Priorität Wert = 0 	Einstellung der Polarität der LED Priorität
bei Tag	beliebige Farbe	Farbe für eine aktive LED Priorität im Tagbetrieb
Verhalten bei Tag (Wert EIN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer ▪ Blinken 	Einstellung des Leuchtverhaltens für eine aktive LED Priorität im Tagbetrieb
bei Nacht	beliebige Farbe	Farbe für eine aktive LED Priorität im Nachtbetrieb
Verhalten bei Nacht (Wert EIN)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dauer ▪ Blinken 	Einstellung des Leuchtverhaltens für eine aktive LED Priorität im Nachtbetrieb

Tabelle 147: LED Priorität

Solange die LED Priorität aktiv ist, wird der parametrisierte Zustand für die LED Priorität gehalten und die LED reagiert nicht auf die „normale“ Ansteuerung wie in 4.11.2 LED 1-6/LED Direktaste 1-4 beschrieben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
196	LED 1 Priorität	1 Bit	Ansteuern der LED Priorität

Tabelle 148: Kommunikationsobjekt LED Priorität

5 Index

5.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Exemplarisches Anschluss Schema.....	10
Abbildung 2: Aufbau & Bedienung	10
Abbildung 3: Allgemeine Einstellungen	19
Abbildung 4: Uhrzeit-/Astroeinstellungen	20
Abbildung 5: Erweiterte Sonnenauf-/untergangseinstellungen	22
Abbildung 6: Umgebungsanpassung.....	23
Abbildung 7: Benutzerdefinierte Farben	26
Abbildung 8: Info-/Standbyanzeige	27
Abbildung 9: Statuswerte 1-3	30
Abbildung 10: Kommunikationsobjekte Statuswerte/Statustexte	30
Abbildung 11: Meldungen/Alarmer.....	31
Abbildung 12: Funktionsebeneneinstellung	34
Abbildung 13: PIN-Code -> Steuerung Alarmanlage	35
Abbildung 14: PIN-Code -> Gerätesperre.....	36
Abbildung 15: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code	37
Abbildung 16: PIN Code -> Änderung der Schaltuhr sperren	38
Abbildung 17: Logik	40
Abbildung 18: Temperaturmessung	41
Abbildung 19: Einstellungen Betriebsarten & Sollwerte	45
Abbildung 20: Beispiel Totzone und resultierende Sollwerte.....	55
Abbildung 21: Vorlauftemperaturbegrenzung	56
Abbildung 22: Einstellungen stetige PI-Regelung	58
Abbildung 23: Einstellungen PWM(schaltende PI-Regelung).....	60
Abbildung 24: Einstellungen 2-Punkt Regelung	62
Abbildung 25: Einstellungen Heizen & Kühlen.....	64
Abbildung 26: Stufenschalter bitcodiert.....	66
Abbildung 27: Stufenregler	69
Abbildung 28: Nur manuelle Steuerung.....	70
Abbildung 29: Lüftungssteuerung - Initrün.....	71
Abbildung 30: Lüftungssteuerung – Festsitzschutz	71
Abbildung 31: Lüftungssteuerung – Polarität	71
Abbildung 32: Lüftungssteuerung - Statusobjekt.....	72
Abbildung 33: Beispiel Ausgang - Stufenregler als Byte.....	73
Abbildung 34: Betriebsartenumschaltung	75
Abbildung 35: Darstellung - Betriebsartenumschaltung	78
Abbildung 36: Temperaturverschiebung.....	79
Abbildung 37: Darstellung Temperaturverschiebung	79
Abbildung 38: Heizen/Kühlen Umschaltung	80
Abbildung 39: Darstellung Heizen/Kühlen Umschaltung.....	80
Abbildung 40: Lüftungssteuerung Stufen	81
Abbildung 41: Darstellung Lüftungssteuerung Stufen.....	82
Abbildung 42: Lüftungssteuerung Auto/Manuell	83
Abbildung 43: Darstellung Lüftungssteuerung Auto/Manuell.....	83
Abbildung 44: Tastenfunktion Schalten	86
Abbildung 45: Zwei-Tastenfunktion Schalten	87
Abbildung 46: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Schalten	87

Abbildung 47: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten 88

Abbildung 48: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden 88

Abbildung 49: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden mit Ausschaltverzögerung 89

Abbildung 50: Darstellung Schaltfunktion..... 89

Abbildung 51: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten 90

Abbildung 52: Werte Senden – Wert verschieben 93

Abbildung 53: Werte Senden – Wert senden 95

Abbildung 54: Werte Senden – Wert senden nach Zustand..... 96

Abbildung 55: Schalten/Werte Senden kurz/lang 98

Abbildung 56: Darstellung Schaltfunktion..... 100

Abbildung 57: Szene 102

Abbildung 58: Darstellung Szene..... 104

Abbildung 59: Jalousie 105

Abbildung 60: Darstellung Jalousiefunktion..... 107

Abbildung 61: Dimmen..... 108

Abbildung 62: Normale Darstellung Dimmen 109

Abbildung 63: Betriebsartenumschaltung 111

Abbildung 64: Darstellung - Betriebsartenumschaltung 113

Abbildung 65: Temperaturverschiebung 114

Abbildung 66: Darstellung Temperaturverschiebung 117

Abbildung 67: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen..... 118

Abbildung 68: Automatische Feiertagsberechnung 123

Abbildung 69: Menü-/Schaltuhrfunktionen -> identische Parameter..... 125

Abbildung 70: Menü-/Schaltuhrfunktionen -> Sortierung 125

Abbildung 71: Zwei-Tastenfunktion Schalten 129

Abbildung 72: Darstellung Schaltfunktion..... 129

Abbildung 73: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten 130

Abbildung 74: Werte Senden – Wert verschieben 133

Abbildung 75: Temperaturverschiebung..... 137

Abbildung 76: Darstellung Temperaturverschiebung 140

Abbildung 77: Betriebsartenumschaltung 141

Abbildung 78: Darstellung - Betriebsartenumschaltung 143

Abbildung 79: Jalousie 144

Abbildung 80: Darstellung Jalousiefunktion..... 146

Abbildung 81: Dimmen..... 147

Abbildung 82: Normale Darstellung Dimmen 148

Abbildung 83: Schaltuhr -> Einstellungen am Gerät änderbar 151

Abbildung 84: Schaltuhr -> Schaltzeiten 1-6 151

Abbildung 85: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe 152

Abbildung 86: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion..... 154

Abbildung 87: Schaltuhr -> Verhalten bei Feiertag 157

Abbildung 88: LED Grundeinstellungen..... 158

Abbildung 89: LED 1-6/LED Direkttaste 1-4..... 160

Abbildung 90: LED Priorität 162

5.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen pro Menü-/Schaltuhrfunktion.....	12
Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen zentrale Objekte Zeitschaltuhr	13
Tabelle 3: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Logikfunktion	13
Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Status LEDs.....	13
Tabelle 5: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Temperaturregler.....	14
Tabelle 6: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen Lüftungssteuerung	15
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen PIN Code.....	15
Tabelle 8: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen pro Direkttaste.....	17
Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen allgemeine Objekte	18
Tabelle 10: Allgemeine Einstellungen	20
Tabelle 11: Allgemeine Kommunikationsobjekte.....	20
Tabelle 12: Uhrzeit-/Astroeinstellungen	21
Tabelle 13: Kommunikationsobjekte Uhrzeit/Datum	21
Tabelle 14: Displaydarstellung	23
Tabelle 15: Umgebungsanpassung.....	24
Tabelle 16: Master/Slave Betrieb Display Helligkeit	25
Tabelle 17: Grundeinstellungen Info-Anzeige.....	29
Tabelle 18: Meldungen/Alarmer	32
Tabelle 19: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung im Standby	32
Tabelle 20: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung während der Bedienung	33
Tabelle 21: Verhalten beim Eintreffen einer Meldung im Standby bei ausgeschalteter Bedienung....	33
Tabelle 22: Kommunikationsobjekte Alarmer/Meldungen	33
Tabelle 23: PIN Code -> Gerätesperre.....	36
Tabelle 24: PIN Code -> Gerätesperre.....	36
Tabelle 25: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code.....	37
Tabelle 26: PIN Code -> Tastenfunktion mit PIN Code.....	40
Tabelle 27: Parameter Temperaturmessung.....	41
Tabelle 28: Kommunikationsobjekte Temperaturmessung	42
Tabelle 29: Kommunikationsobjekte Min/Max Werte.....	42
Tabelle 30: Kommunikationsobjekte Externer Sensor	43
Tabelle 31: Kommunikationsobjekte Parameter Meldungen	43
Tabelle 32: Einstellung Reglerart.....	44
Tabelle 33: Betriebsarten & Sollwerte	46
Tabelle 34: Kommunikationsobjekt Betriebsart Komfort	46
Tabelle 35: Kommunikationsobjekt Betriebsart Nacht	46
Tabelle 36: Kommunikationsobjekt Betriebsart Frost/Hitzeschutz	47
Tabelle 37: Einstellbereich Parameter Priorität	48
Tabelle 38: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Bit.....	48
Tabelle 39: Hex-Werte Betriebsarten (ab Version 1.2)	49
Tabelle 40: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Byte (ab Version 1.2)	49
Tabelle 41: Hex-Werte DPT HVAC Status (ab Version 1.2).....	49
Tabelle 42: Hex-Werte DPT RHCC Status (ab Version 1.2).....	50
Tabelle 43: Kommunikationsobjekte zur Betriebsartenumschaltung.....	50
Tabelle 44: Einstellbereich Parameter Betriebsart nach Reset.....	51
Tabelle 45: Einstellbereich Parameter Sollwertverschiebung.....	51
Tabelle 46: Kommunikationsobjekte Sollwertverschiebung.....	52
Tabelle 47: Einstellbereich Parameter Sperrobjekte.....	53
Tabelle 48: Kommunikationsobjekte Sperrobjekte.....	53
Tabelle 49: Einstellbereich Parameter manuelle Einschaltung	53

Tabelle 50: Kommunikationsobjekte manuelle Einschaltung	54
Tabelle 51: Einstellbereich Parameter Totzone	54
Tabelle 52: Einstellmöglichkeiten Vorlauftemperaturbegrenzung	56
Tabelle 53: Kommunikationsobjekt Vorlauftemperaturbegrenzung	56
Tabelle 54: Einstellbereich Parameter Stellgröße	57
Tabelle 55: Kommunikationsobjekte Stellgröße	57
Tabelle 56: Einstellmöglichkeiten stetige PI-Regelung.....	58
Tabelle 57: Einstellmöglichkeiten PWM(schaltende PI-Regelung).....	61
Tabelle 58: Einstellmöglichkeiten 2-Punkt Regelung	62
Tabelle 59: Einstellmöglichkeiten Heiz- & Kühlbetrieb	64
Tabelle 60: Kommunikationsobjekt Heiz- & Kühlbetrieb	65
Tabelle 61: Parameter Tag/Nacht Umschaltung Stufenregler	67
Tabelle 62: Kommunikationsobjekt Tag/Nacht Umschaltung.....	67
Tabelle 63: Parameter Ausgang Stufenregler	68
Tabelle 64: Kommunikationsobjekte Ausgang Stufenregler bitcodiert	69
Tabelle 65: Kommunikationsobjekt Lüftungssteuerung sperren	70
Tabelle 66: Kommunikationsobjekt Lüftungssteuerung Priorität	71
Tabelle 67: Stufenregler binärkodiert	72
Tabelle 68: Kommunikationsobjekte Stufenregler binärkodiert.....	72
Tabelle 69: Kommunikationsobjekte Stufenregler einfach.....	73
Tabelle 70: Kommunikationsobjekt Ausgang - Stufenregler als Byte	74
Tabelle 71: Einstellmöglichkeiten externe Regelung	74
Tabelle 72: Kommunikationsobjekte – externe Regelung (Slave).....	74
Tabelle 73: Betriebsartenumschaltung	76
Tabelle 74: Temperaturverschiebung	79
Tabelle 75: Lüftungssteuerung Stufen	81
Tabelle 76: Identische Parameter - Tastenfunktionen.....	84
Tabelle 77: Identische Objekte - Tastenfunktionen	84
Tabelle 78: identische Parameter - Schalten.....	86
Tabelle 79: Kommunikationsobjekte Zwei-Tastenfunktion Schalten.....	87
Tabelle 80: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Schalten	87
Tabelle 81: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten	88
Tabelle 82: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden.....	88
Tabelle 83: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden mit Ausschaltverzögerung.....	89
Tabelle 84: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten.....	92
Tabelle 85: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten	93
Tabelle 86: Werte Senden – Wert verschieben	94
Tabelle 87: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben	95
Tabelle 88: Werte Senden – Wert senden	95
Tabelle 89: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden.....	95
Tabelle 90: Werte Senden – Wert senden nach Zustand.....	96
Tabelle 91: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden nach Zustand	96
Tabelle 92: Darstellung - Werte senden.....	97
Tabelle 93: Werte senden - Sondersymbole	97
Tabelle 94: Schalten/Werte Senden kurz/lang.....	99
Tabelle 95: Kommunikationsobjekte Schalten/Werte Senden kurz/lang.....	99
Tabelle 96: Darstellung - Werte senden.....	101
Tabelle 97: Werte senden – Sondersymbole	101
Tabelle 98: Szene.....	102
Tabelle 99: Szenenaufruf und Speichern.....	103
Tabelle 100: Kommunikationsobjekte Szene	103

Tabelle 101: Jalousie	105
Tabelle 102: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion	105
Tabelle 103: Kommunikationsobjekte Jalousie	106
Tabelle 104: Dimmen	108
Tabelle 105: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen	108
Tabelle 106: Kommunikationsobjekte Dimmen	108
Tabelle 107: Sonderdarstellung Dimmen	110
Tabelle 108: Betriebsartenumschaltung	112
Tabelle 109: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung.....	113
Tabelle 110: Temperaturverschiebung	114
Tabelle 111: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit	115
Tabelle 112: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte	115
Tabelle 113: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte	116
Tabelle 114: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert	117
Tabelle 115: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen	120
Tabelle 116: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Urlaub/Feiertage.....	122
Tabelle 117: Menü-/Schaltuhrfunktion -> Funktionsname.....	128
Tabelle 118: Kommunikationsobjekte Zwei-Tastenfunktion Schalten.....	129
Tabelle 119: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten.....	132
Tabelle 120: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten	133
Tabelle 121: Werte Senden – Wert verschieben	134
Tabelle 122: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben	135
Tabelle 123: Darstellung - Werte senden.....	136
Tabelle 124: Werte senden - Sondersymbole	136
Tabelle 125: Temperaturverschiebung	137
Tabelle 126: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit	138
Tabelle 127: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte	138
Tabelle 128: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte	139
Tabelle 129: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert	140
Tabelle 130: Betriebsartenumschaltung	141
Tabelle 131: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung.....	142
Tabelle 132: Jalousie	144
Tabelle 133: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion	144
Tabelle 134: Kommunikationsobjekte Jalousie	145
Tabelle 135: Dimmen	147
Tabelle 136: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen	147
Tabelle 137: Kommunikationsobjekte Dimmen	147
Tabelle 138: Sonderdarstellung Dimmen	149
Tabelle 139: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Sperre/Freigabe	150
Tabelle 140: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe.....	152
Tabelle 141: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Sperre/Freigabe	153
Tabelle 142: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion.....	154
Tabelle 143: LED Grundeinstellungen	158
Tabelle 144: Kommunikationsobjekt LED Sperrojekt.....	159
Tabelle 145: LED 1-12/A/B	161
Tabelle 146: Kommunikationsobjekt LED.....	161
Tabelle 147: LED Priorität.....	162
Tabelle 148: Kommunikationsobjekt LED Priorität	162

6 Anhang

6.1 Gesetzliche Bestimmungen

Die oben beschriebenen Geräte dürfen nicht in Verbindung mit Geräten benutzt werden, welche direkt oder indirekt menschlichen-, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen. Ferner dürfen die beschriebenen Geräte nicht benutzt werden, wenn durch ihre Verwendung Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.

6.2 Entsorgungsroutine

Werfen Sie die Altgeräte nicht in den Hausmüll. Das Gerät enthält elektrische Bauteile, welche als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus wiederverwertbarem Kunststoff.

6.3 Montage



Lebensgefahr durch elektrischen Strom:

Alle Tätigkeiten am Gerät dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Die länderspezifischen Vorschriften, sowie die gültigen EIB-Richtlinien sind zu beachten.

6.4 History