

Technisches Handbuch



MDT Bedienungszentrale Smart

BE-GBZW.01

BE-GBZS.01

BE-BZS86.01

Weitere Dokumente :

Datenblätter :

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

Montageanleitung :

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

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 | 21 |
| 4.3 Displayeinstellungen | 22 |
| 4.3.1 Darstellung | 22 |
| 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 Temperaturregler | 44 |

| | |
|--|-----|
| 4.8.3 Regelparameter..... | 58 |
| 4.8.3.1 Stetige PI-Regelung..... | 59 |
| 4.8.3.2 PWM (schaltende PI-Regelung)..... | 61 |
| 4.8.3.3 Zwei-Punkt Regelung..... | 63 |
| 4.8.3.4 Wirksinn..... | 64 |
| 4.8.3.5 Zusätzliche Einstellungen bei Heiz- & Kühlbetrieb..... | 65 |
| 4.8.4 Lüftungssteuerung..... | 67 |
| 4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert..... | 67 |
| 4.8.4.2 Stufenregler binärkodiert..... | 73 |
| 4.8.4.3 Stufenregler einfach..... | 74 |
| 4.8.4.4 Stufenregler als Byte..... | 74 |
| 4.8.4.5 Externe Regelung (Slave)..... | 75 |
| 4.8.5 Bedienung Heizen/Lüften..... | 76 |
| 4.8.5.1 Betriebsartenumschaltung..... | 76 |
| 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..... | 101 |
| 4.9.5 Jalousie..... | 104 |
| 4.9.6 Dimmen..... | 107 |
| 4.9.7 Betriebsartenumschaltung..... | 109 |
| 4.9.8 Temperaturverschiebung..... | 112 |
| 4.10 Menü-/Schaltuhrfunktionen..... | 116 |
| 4.10.1 Grundeinstellungen..... | 116 |
| 4.10.2 Automatische Feiertagsberechnung..... | 121 |
| 4.10.3 Auswahl der Funktionen / Funktionen 1 - 20..... | 122 |
| 4.10.3.1 Identische Parameter/Anzeige am Gerät..... | 122 |
| 4.10.3.2 Schalten..... | 126 |
| 4.10.3.3 Werte senden..... | 127 |
| 4.10.3.4 Temperaturverschiebung..... | 133 |
| 4.10.3.5 Betriebsartenumschaltung..... | 137 |
| 4.10.3.6 Jalousie/Rollladen..... | 140 |

| | |
|--|-----|
| 4.10.3.7 Dimmen | 143 |
| 4.10.4 Schaltuhr | 145 |
| 4.10.4.1 Änderungen am Gerät einschränken..... | 146 |
| 4.10.4.2 Schaltzeiten | 146 |
| 4.10.4.3 Sperre/Freigabe..... | 147 |
| 4.10.4.4 Urlaub | 149 |
| 4.10.4.5 Verhalten bei Feiertag | 152 |
| 4.11 Status LED | 153 |
| 4.11.1 LED Grundeinstellung..... | 153 |
| 4.11.2 LED 1-6/LED Direkttaste 1-4 | 155 |
| 4.11.2.1 Priorität | 157 |
| 5 Index..... | 158 |
| 5.1 Abbildungsverzeichnis | 158 |
| 5.2 Tabellenverzeichnis..... | 160 |
| 6 Anhang | 164 |
| 6.1 Gesetzliche Bestimmungen | 164 |
| 6.2 Entsorgungsroutine..... | 164 |
| 6.3 Montage..... | 164 |
| 6.4 History | 164 |

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 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 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 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 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/Rollläden, 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 Bedienzentrale Smart 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 1,6 m.

2.3 Anschluss-Schema

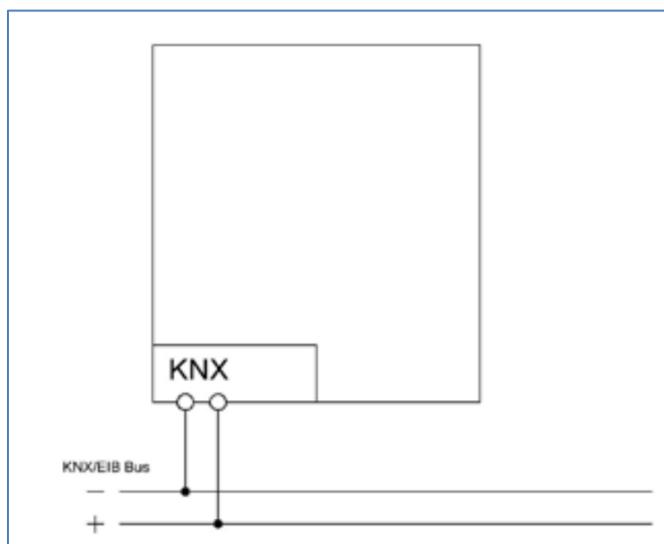


Abbildung 1: Exemplarisches Anschluss Schema

2.4 Aufbau & Bedienung

Das nachfolgende Bild zeigt den Aufbau der Bedienzentrale Smart (hier BE-GBZW.01):

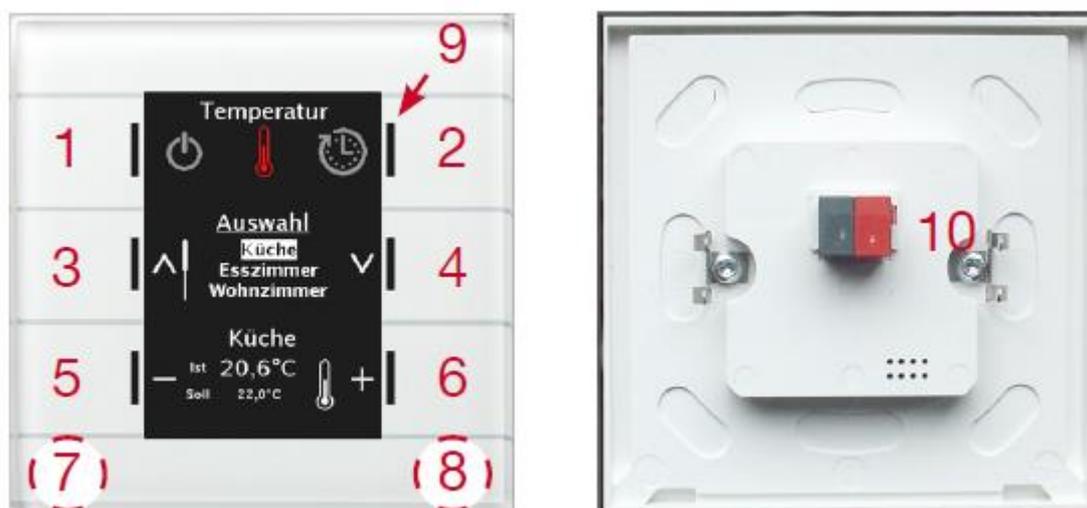


Abbildung 2: Aufbau & Bedienung

- 1, 2, 3, 4, 5, 6 = Sensorflächen/Tasten zur Bedienung des Tasters
- 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 | Rollladen Auf/Ab/Stop | 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 | Dezimalwert | 1 Byte | Niedrig | X | | | X | |
| 0 | Funktion 1 | Prozentwert | 1 Byte | Niedrig | X | | | X | |
| 0 | Funktion 1 | Temperaturwert | 2 Byte | Niedrig | X | | | X | |
| 0 | Funktion 1 | Farbtemperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | | X | |
| 0 | Funktion 1 | Helligkeitswert | 2 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 Farbtemperatur | 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 Sollwertverschiebung | 1 Byte 2 Byte | Niedrig | X | | 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 Interface (in Arbeit) | 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 2 | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | X |
| 210 | Logik A | Eingangslogik 3 | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | X |
| 211 | Logik A | Eingangslogik 4 | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | X |
| 212 | Logik A | Ausgang Schalten | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| | | Ausgang Szene | 1 Byte | | | | | | |
| | | Ausgang Wert | 1 Byte | | | | | | |
| | | Ausgang Prozentwert | 1 Byte | | | | | | |
| +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 Direkttaste Priorität | | | | | | | | |
| 206 | LED | Sperrojekt | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | X |
| 207 | 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 | |
| 155 | Status Kühlen/Heizen | 0=Kühlen 1=Heizen | 1 Bit | 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 | Sperrern | 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 | Eingang: 1 Byte aktuelle Lüftungsstufe | 1 Byte | Niedrig | X | | X | | |
| 181 | Lüftungssteuerung | 1 Byte Status Lüftungsstufe | 1 Byte | Niedrig | 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 | |
| 184 | Lüftungssteuerung | Eingang und Ausgang: Automatik schalten | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | |
| 185 | Lüftungssteuerung | Stufen manuell ändern (+/-) | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | |
| 185 | Lüftungssteuerung | Ausgang: Lüftungsstufen manuell wechseln (+/-) | 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 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 | Taste 1 Tasten 1/2 | Farbtemperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | |
| 100 | Taste 1 Tasten 1/2 | RGB Wert | 3 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 | 1 Byte | Niedrig | X | X | | X | |
| 100 | Taste 1/2 kurz | Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | 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 Tasten 1/2 | Status Dezimalwert | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 101 | Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz Tasten 1/2 | Status Temperaturwert | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |

| | | | | | | | | | |
|-----|---|------------------------------------|--------|---------|---|--|---|---|---|
| 101 | Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz Tasten 1/2 | Status Helligkeitswert | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 101 | Taste 1 kurz Tasten 1/2 kurz Tasten 1/2 | Status Farbtemperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 101 | Taste 1 Tasten 1/2 | Dimmen relativ | 4 Bit | Niedrig | X | | X | X | |
| 101 | Tasten 1/2 | Status Ist-Temperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 101 | Taste 1 Tasten 1/2 | Status HVAC Mode/ HVAC Status | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 101 | Tasten 1/2 lang | Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | Niedrig | 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 Tasten 1/2 lang | Dezimalwert | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | |
| 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 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | Farbtemperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | |
| 102 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | RGB Wert | 3 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 lang Tasten 1/2 lang | Status Status für Anzeige | 1 Bit | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 | Status für Anzeige | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 Taste 1/2 | Status Prozentwert | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | Status Dezimalwert | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | Status Temperaturwert | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | Status Helligkeitswert | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 lang Tasten 1/2 lang | Status Farbtemperatur | 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Taste 1 Tasten 1/2 | Status Dimmwert für Anzeige | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |

| | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------|---|-------------------|---------|---|--|---|---|---|
| 103 | Tasten 1/2 | Status der Jalousie für Anzeige Status der Rollläden für Anzeige | 1 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Tasten 1/2 | Status Sollwertverschiebung | 1 Byte/ 2 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 103 | Tasten 1/2 | Status Basis Komfort Sollwert | 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 Direkttasten

| Standardeinstellungen allgemeine Objekte | | | | | | | | | |
|--|---|--|---------------------------|-----------|---|---|---|---|---|
| Nr. | Name | Funktion | Größe | Priorität | K | L | S | Ü | A |
| 120 | In Betrieb | Ausgang | 1 Bit | Niedrig | X | X | | X | |
| 121 | Tag/Nacht | Tag = 1 / Nacht = 0 Tag = 0 / Nacht = 1 | 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/sendern | 3 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 126 | Datum | Aktuellen Wert empfangen/sendern | 3 Byte | Niedrig | X | | X | X | X |
| 127 | Uhrzeit/Datum | Aktuellen Wert empfangen/sendern | 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 |

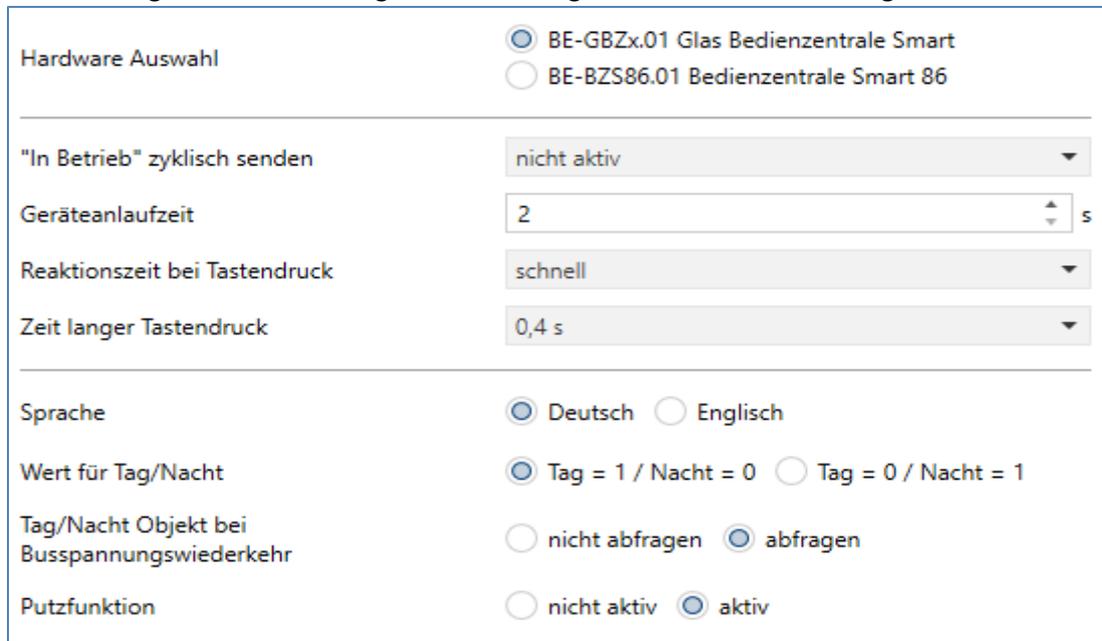
Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen allgemeine Objekte

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:



The screenshot shows the 'Allgemeine Einstellungen' menu with the following options:

- Hardware Auswahl:** BE-GBZx.01 Glas Bedienzentrale Smart, 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:** Deutsch, Englisch
- Wert für Tag/Nacht:** Tag = 1 / Nacht = 0, Tag = 0 / Nacht = 1
- Tag/Nacht Objekt bei Busspannungswiederkehr:** nicht abfragen, abfragen
- Putzfunktion:** nicht aktiv, aktiv

Abbildung 3: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Einstellungen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|---|---|---|
| In Betrieb zyklisch senden | nicht aktiv 1 min – 24 h | Aktivierung eines zyklischen „In-Betrieb“ Telegramms |
| Geräteanlaufzeit | 2-240s [2s] | Definiert die Zeit zwischen 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-30s [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 | Aktivieren/Deaktivieren der Putzfunktion |

Tabelle 10: Allgemeine Einstellungen

Wert für Tag/Nacht:

Hier wird die Polarität für Tag/Nacht festgelegt. Unabhängig von dieser Polarität startet das Gerät nach einer Neuprogrammierung immer im Tag Betrieb.

Putzfunktion:

Die Putzfunktion wird durch gleichzeitiges Drücken von 3 oder mehr Tasten ausgelöst. Die Putzfunktion sperrt den Taster gegen weitere Bedienung, bzw. das Aussenden eines Telegramms für 10 Sekunden. Werden innerhalb dieser 10 Sekunden weitere Tasten gedrückt, z.B. beim Putzen des Gerätes, so bleibt das Gerät gesperrt. Eine aktive Putzfunktion wird durch weißes Blinken aller Status LEDs signalisiert.

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

Die folgende Abbildung zeigt das Menü für die Uhrzeit-/Astroeinstellungen:

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 | Slave: Das Gerät erhält die Uhrzeit von einem anderen Gerät Master: Das Gerät sendet die Uhrzeit auf den Bus. |
| Abfrage von Uhrzeit/Datum nach Reset | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nein ▪ ja | Einstellung ob die Uhrzeit nach einem Neustart abgefragt wird. Nur bei „Slave“ Betrieb |
| Systemzeit zyklisch senden | Nie, 1 min – 24 h [1h] | Einstellung des Sendeintervalls für das zyklische Senden. Nur bei „Master“ Betrieb |
| 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-/Astroereinstellungen

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 Sonnenaufgangs/-untergangs Einstellungen

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 standard individuelle Einstellung

Höhenwinkel Sonnenaufgang

Höhenwinkel Sonnenuntergang

Höhenwinkel Morgendämmerung

Höhenwinkel Abenddämmerung

Abbildung 5: Erweiterte Sonnenauf-/untergangseinstellungen

4.3 Displayeinstellungen

4.3.1 Darstellung

Mit den folgenden Einstellungen können Sie das Erscheinungsbild der Anzeige anpassen:

| Darstellung | |
|-------------------------------------|--|
| Hintergrundfarbe | Tag = Weiß; Nacht = Schwarz ▼ |
| Schriftgröße für Funktionsname | groß ▼ |
| Schriftgröße für Tastenbeschriftung | groß ▼ |
| Verhalten wenn Text zu lang | <input checked="" type="radio"/> Text wird abgeschnitten <input type="radio"/> Text wird verkleinert |

Abbildung 6: Einstellungen - Display 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 ▪ mittel ▪ groß | Einstellung der Schriftgröße für den Funktionsnamen |
| Schriftgröße für Tastenbeschriftung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ klein ▪ mittel ▪ 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: Einstellungen - Display Darstellung

4.3.2 Automatische Helligkeitsanpassung

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

| | |
|--|--|
| Verhalten bei Präsenz | <input type="radio"/> Display wird eingeschaltet <input checked="" type="radio"/> Display wird eingeschaltet und Standby verlass... |
| Displayhelligkeit an Umgebung anpassen | <input type="radio"/> Nein <input checked="" type="radio"/> Ja |
| Helligkeit | Helligkeitsstufe 8 |
| Minimale Helligkeit bei Tag | 10% |
| Minimale Helligkeit bei Nacht | 3% |
| Nachtabschaltung im Standby | Schwelle 2 (dunkel) |

Abbildung 7: 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 |
| Nachtabschaltung 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 Nachtabschaltung 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.

Steuerung der Displayhelligkeit über Bus: Dabei kann eine Bedienzentrale 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.

Folgende Kommunikationsobjekte stehen zur Verfügung:

| 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 8: 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) | 20 | s |
| Standbyanzeige | <input checked="" type="radio"/> einzeln in Wechsel <input type="radio"/> in 1 oder 2 Zeilen ohne Wechsel | |
| Wechselzeit der Anzeige | 5 | s |
| Standbyanzeige bei Tag | Standby im oberen Drittel, Status-LEDs aktiv | |
| Statuselement 1 | Uhrzeit mit Sonnenauf-/untergang | |
| Statuselement 2 | interne Temperatur | |
| Statuselement 3 | nicht aktiv | |
| Statuselement 4 | nicht aktiv | |
| Angezeigte Ebene im Standby | Direkttasten | |
| Standbyanzeige bei Nacht | Verhalten wie bei Tag | |
| Aktion bei Tastenbetätigung wenn Display ausgeschaltet | <input checked="" type="radio"/> Standby wird verlassen <input 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 9: Info-/Standbyanzeige

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Grundeinstellungen für die Info- und Standbyanzeige:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--|--|---|
| 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"> ▪ Einzeln im Wechsel ▪ In 1 oder 2 Zeilen ohne Wechsel | Einstellung der Anzeige während Standby. |
| Standbyanzeige wechseln nach | 1-60s [5s] | Einstellung der Wechselzeit zwischen den aktivierten Statuselementen. Nur verfügbar bei „Standbyanzeige“ -> „Einzeln im Wechsel“ |

| | | |
|---|---|--|
| 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 |
| Statuselement 1-4 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Uhrzeit ▪ Interne Temperatur ▪ Statuswert 1 ▪ Statuswert 2 ▪ Statuswert 3 ▪ Statustext 1 (über Objekt 140) ▪ Statustext 2 (über Objekt 141) ▪ Datum ▪ Uhrzeit mit Sonnenauf-/untergang ▪ Uhrzeit mit Datum | <p>Aktivierung und Einstellung von max. 4 Statuselementen.</p> <p>Bei „Standbyanzeige“ -> „In 1 oder 2 Zeilen ohne Wechsel“ sind die Einstellungen „nicht aktiv“ (nur bei „2 Elemente rechts/links“), „Uhrzeit mit Sonnenaufgang/-untergang“, „Uhrzeit mit Datum“ nicht verfügbar!</p> |
| Linie 1/2 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht aktiv ▪ Ein Statuselement ▪ Zwei Statuselemente (rechts/links) ▪ Zwei Texte (oben/unten) | <p>Nur sichtbar bei „In 1 oder 2 Zeilen ohne Wechsel“.</p> <p>Auswahl, was und wie viele Elemente im Standby angezeigt werden sollen.</p> |
| Schriftgröße für erste/zweite Statuszeile | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Groß ▪ Klein | Auswahl der Darstellung in der Anzeige |
| 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 Drittel...“ kann eine aktive Ebene während Standby ausgewählt werden; Bei den anderen Standby Einstellungen eine Ebene nach Standby |
| Standbyanzeige bei Nacht | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Standby ▪ Standby im oberen Drittel, LEDs aktiv ▪ Verhalten wie bei Tag ▪ Standby über ganzen Bildschirm, LEDs aktiv ▪ Display und LEDs aus ▪ Display aus und LEDs aktiv | Einstellung des Anzeigeverhaltens der Infoanzeige im Nachtbetrieb; Bei Einstellung „Verhalten wie Tag“ werden die Einstellungen vom Tagbetrieb übernommen und es gibt keine weiteren Einstellungen. |

| | | |
|--|---|--|
| Statuselement 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>Aktivierung und Einstellung von max. 4 Statuselementen.</p> <p>Bei „Standbyanzeige“ -> „In 1 oder 2 Zeilen ohne Wechsel“ sind die Einstellungen „nicht aktiv“ (nur bei „2 Elemente rechts/links“), „Uhrzeit mit Sonnenaufgang/-untergang“, „Uhrzeit mit Datum“ nicht verfügbar!</p> |
| Angezeigte Ebene im/nach Standby | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Direkttasten ▪ Licht ▪ Jalousie ▪ Temperatur ▪ Sonstige ▪ Heizung/Lüfter ▪ Zeitschaltuhr | <p>Bei der Einstellung „Standby im oberen Drittel...“ kann eine aktive Ebene während Standby ausgewählt werden; Bei den anderen Standby Einstellungen eine Ebene nach Standby</p> |
| Aktion bei Tastenbetätigung wenn Display ausgeschaltet | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standby wird verlassen ▪ Standby wird angezeigt | <p>Einstellung des Verhaltens bei Tastenbetätigung wenn Display aus ist (z.B. über Präsenzobjekt)</p> |
| Aktion bei Tastenbetätigung wenn Standby aktiv | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktion wird nicht ausgeführt ▪ Funktion wird ausgeführt | <p>Einstellung ob auch im Standby die dahinterliegende Funktion mit dem ersten Tastendruck ausgeführt werden soll</p> |

Tabelle 17: Grundeinstellungen Info-Anzeige

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 10: 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 |

Tabelle 18: Kommunikationsobjekte - Statuswerte/Statustexte

Über die Statuswerte können verschiedene Messwerte mit Einheit (bis zu 5 Zeichen) und Beschreibungen für den Messwert (bis zu 15 Zeichen) angezeigt werden. Mittels des Statustextes können beliebige Strings bis zu einer Länge von 14 Byte dargestellt werden.

4.4.3 Meldungen/Alarme

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

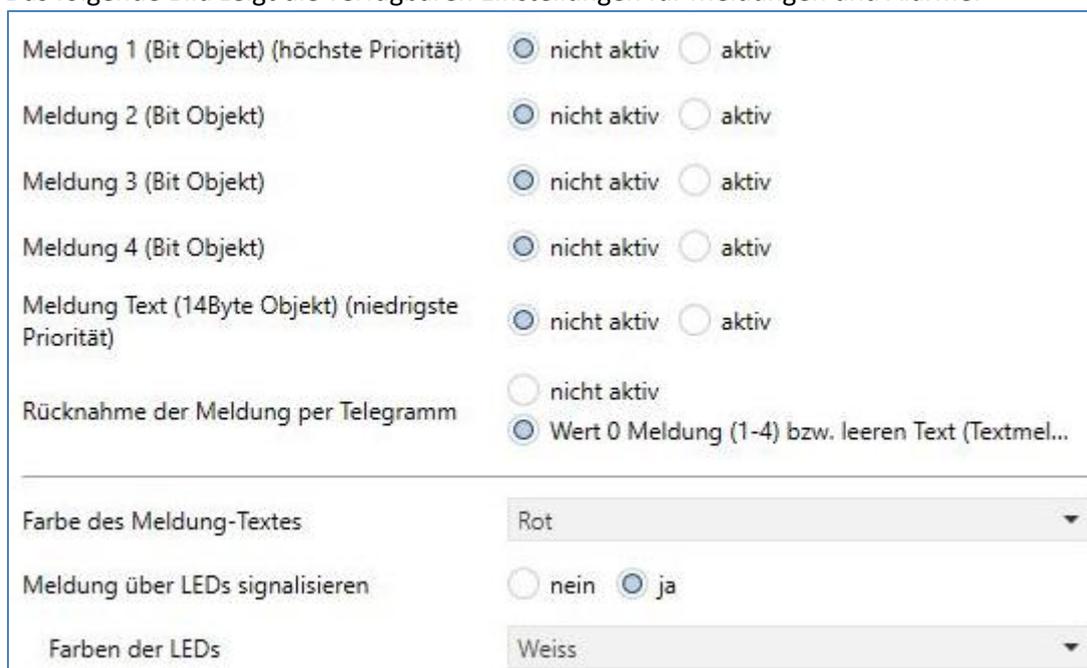


Abbildung 11: Meldungen/Alarme

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) |
| Text | beliebiger Text (max. 15 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 der Meldung als Text über 14 Byte Objekt; Meldungstext hat die niedrigste Priorität der 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 per Telegramm | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ Wert 0 Meldung (1-4) bzw. leeren Text (Textmeldung) | Einstellung wann die Meldung zurückgenommen werden soll |

| | | |
|---------------------------------|---|---|
| Farbe des Meldung-Textes | beliebige Farbe [rot] | 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. |
| Farben der LEDs | beliebige Farbe [weiß] | Erscheint nur wenn „Meldung über LEDs signalisieren“ aktiv |

Tabelle 19: Meldungen/Alarmer

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 Tastendrücke 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 20: 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 21: 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 22: 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 23: 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/Lüftung**
Zur Steuerung des internen Temperaturreglers/Lüftungsreglers.
- **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 | <input style="width: 100%;" type="text" value="Licht"/> |
| Symbolfarbe | <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f0f0f0; padding: 2px;">Rot ▼</div> |
| Symbol | <div style="border: 1px solid #ccc; background-color: #f0f0f0; padding: 2px;"> Symbol 2 ▼</div> |

Abbildung 12: Funktionsebenen Einstellung

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 blue; 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 gray; 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.

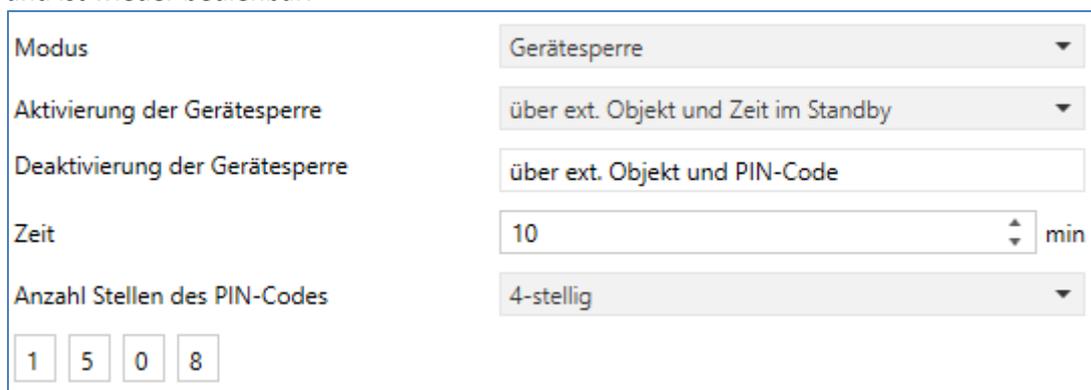
Das ext. Objekt dient als Status als auch als Steuerobjekt, d.h. die Alarmanlage/Gerätesperre kann über dieses Objekt aktiviert/deaktiviert werden und das Gerät sendet eine „1“ auf dieses Objekt wenn die Alarmanlage scharf geschaltet wird und eine 0 wenn der PIN Code erfolgreich eingegeben wurde und 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 24: Kommunikationsobjekt - PIN-Code / Steuerung Alarmanlage

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.



The screenshot shows a configuration window for the 'Gerätesperre' (device lock) with the following settings:

- Modus:** Gerätesperre
- Aktivierung der Gerätesperre:** über ext. Objekt und Zeit im Standby
- Deaktivierung der Gerätesperre:** über ext. Objekt und PIN-Code
- Zeit:** 10 min
- Anzahl Stellen des PIN-Codes:** 4-stellig
- PIN-Code:** 1 5 0 8

Abbildung 14: PIN-Code -> Gerätesperre

Die Gerätesperre kann über 3 verschiedene Optionen aktiviert werden:

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

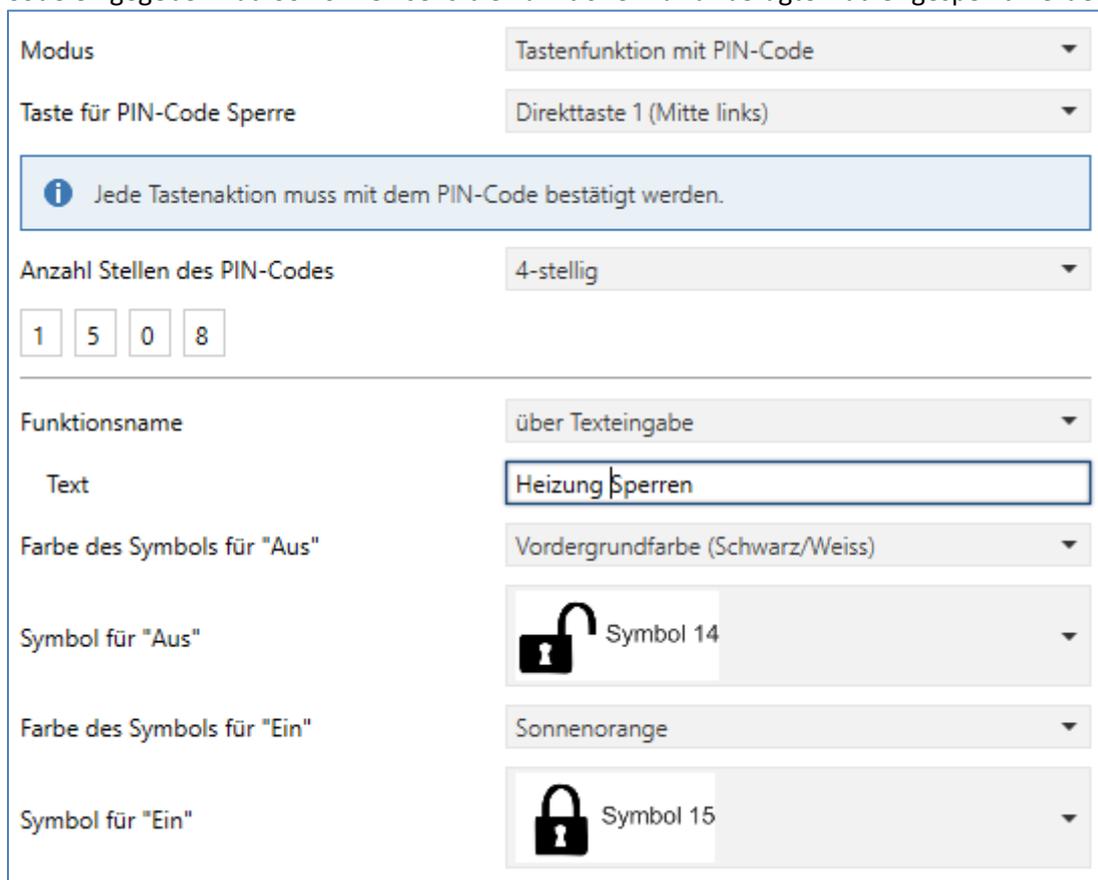
Die Gerätesperre kann anschließend wieder über das externe Objekt oder die Eingabe des richtigen PIN Codes aufgehoben werden.

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

Tabelle 25: Kommunikationsobjekt - 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.



The screenshot shows a configuration window for 'Tastenfunktion mit PIN-Code'. It includes the following fields and options:

- Modus:** Tastenfunktion mit PIN-Code
- Taste für PIN-Code Sperre:** Direkttaste 1 (Mitte links)
- Information:** Jede Tastenaktion muss mit dem PIN-Code bestätigt werden.
- Anzahl Stellen des PIN-Codes:** 4-stellig
- Pin Code:** 1 5 0 8
- Funktionsname:** über Texteingabe
- Text:** Heizung sperren
- Farbe des Symbols für "Aus":** Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)
- Symbol für "Aus":** Symbol 14 (unlocked padlock icon)
- Farbe des Symbols für "Ein":** Sonnenorange
- Symbol für "Ein":** Symbol 15 (locked padlock icon)

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 26: Kommunikationsobjekt - 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:

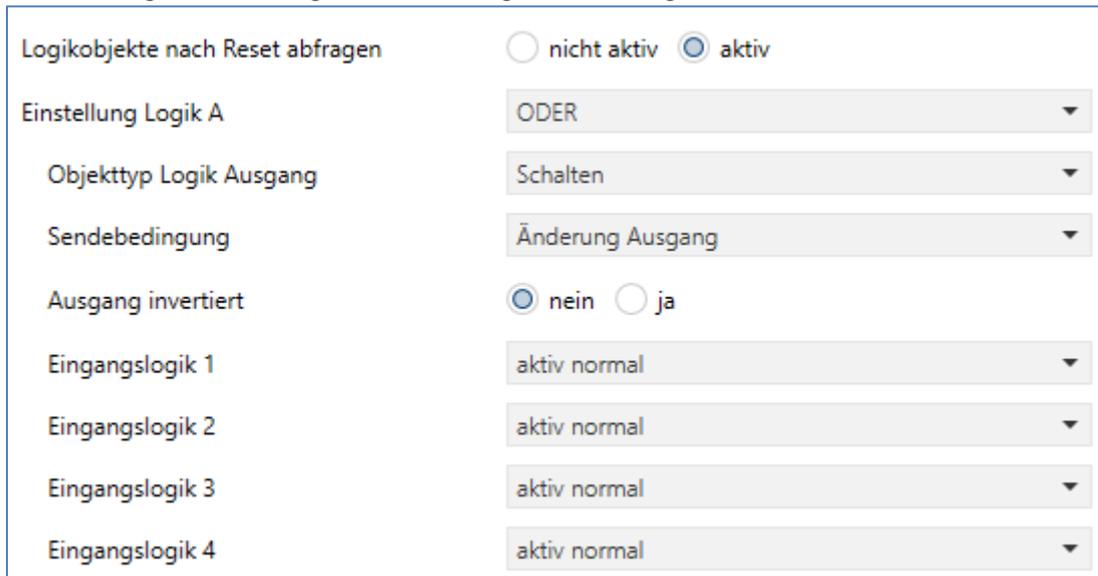


Abbildung 17: Logik

Es stehen insgesamt 6 Logikblöcke zur Verfügung, welche jeweils mit 4 Eingangsobjekten belegt werden können. Diese 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 eine Leseanfrage für die Eingangslogiken beim Neustart des Gerätes ausgesendet wird.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Objekte, hier für Logik A:

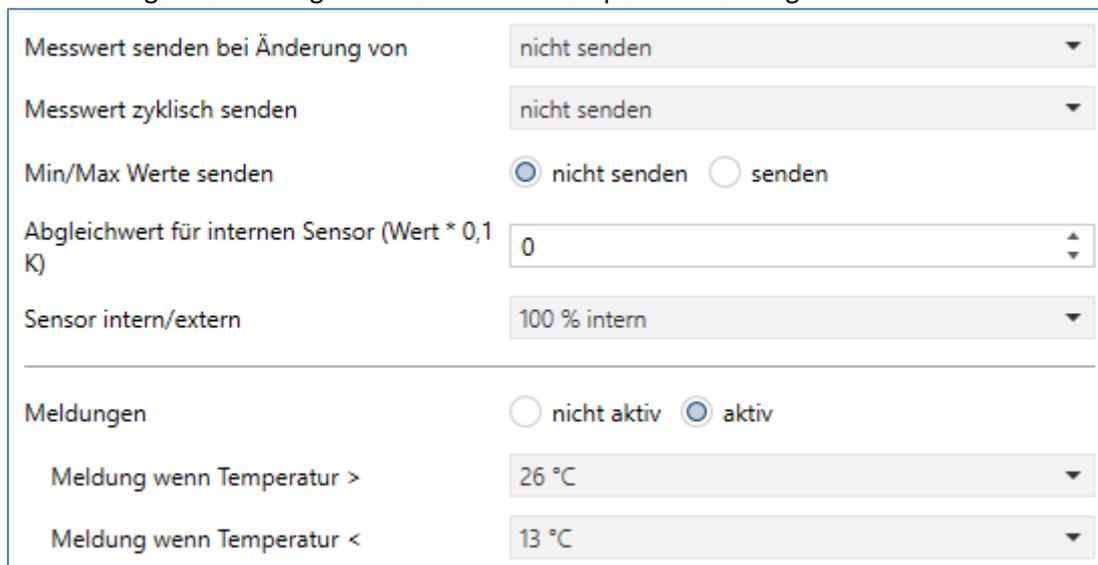
| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|--|------------------|--|
| 208 | Eingangslogik 1 | 1 Bit | Eingangsobjekt 1 der Logik |
| 209 | Eingangslogik 2 | 1 Bit | Eingangsobjekt 2 der Logik |
| 210 | Eingangslogik 3 | 1 Bit | Eingangsobjekt 3 der Logik |
| 211 | Eingangslogik 4 | 1 Bit | Eingangsobjekt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

Tabelle 27: Kommunikationsobjekte – Logik

4.8 Temperatur/Lüftung

4.8.1 Temperaturmessung

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü für die Temperaturmessung:



The screenshot shows a configuration menu for temperature measurement with the following settings:

- Messwert senden bei Änderung von: nicht senden
- Messwert zyklisch senden: nicht senden
- Min/Max Werte senden: nicht senden senden
- Abgleichwert für internen Sensor (Wert * 0,1 K): 0
- Sensor intern/extern: 100 % intern
- Meldungen: nicht aktiv 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 | nicht senden 0,1 K - 2,0 K | Sendebedingung für den Messwert |
| Messwert zyklisch senden | 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 Nur sichtbar wenn „Meldungen“ aktiv |
| Meldung wenn Temperatur < | 1 °C – 25 °C [13 °C] | Einstellbereich des unteren Meldewertes Nur sichtbar wenn „Meldungen“ aktiv |

Tabelle 28: 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 29: Kommunikationsobjekt 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 30: 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 | Empfängt die Temperatur des externen Sensors |
| 170 | Fehler Ext. Sensor | 1 Bit | sendet Fehler, wenn der Sensor eine bestimmte Zeit keinen Wert sendet |

Tabelle 31: 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 | Sendet eine Meldung wenn der obere Meldewert überschritten wird |
| 147 | min. Temperatur – Wert unterschritten | 1 Bit | Sendet eine Meldung wenn der untere Meldewert unterschritten wird |

Tabelle 32: Kommunikationsobjekte Parameter Meldungen

4.8.2 Temperaturregler

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 33: 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 Sperrobjecten.

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 / Anhebung Standby | 0 K – 10,0 K [2,0 K] | Absenkung/Anhebung der Temperatur bei Anwahl der Betriebsart Standby wird relativ zum Basis-Komfortwert angegeben. Standby wird aktiviert wenn keine andere Betriebsart aktiv ist. |
| Absenkung / Anhebung Nacht | Absenkung/Anhebung in K 0 K – 10,0 K [3,0 K] | Absenkung/Anhebung der Temperatur bei Anwahl der Betriebsart Nacht wird relativ zum Basis-Komfortwert angegeben |
| Sollwert Frostschutz | 3 °C – 12 °C [7 °C] | Sollwert der Betriebsart Frostschutz wird als Absolut wert parametrieret. Sichtbar wenn „Heizen“ aktiv ist |
| Sollwert Hitzeschutz | 24 °C – 40 °C [35 °C] | Sollwert der Betriebsart Hitzeschutz wird als Absolut wert parametrieret. Sichtbar wenn „Kühlen“ aktiv ist |

Tabelle 34: Betriebsarten & Sollwerte

Betriebsart Komfort

Die Betriebsart Komfort ist die Bezugsbetriebsart des Reglers. Hiernach richten sich die Werte in den Betriebsarten Nacht und Standby. Die Betriebsart Komfort sollte aktiviert werden, wenn der Raum genutzt wird. Als Sollwert wird der Basis-Komfortwert parametrieret.

Ist die Reglerart auf Heizen & Kühlen eingestellt so gilt der Basis-Komfortwert für den Heizvorgang. Im Kühlbetrieb wird der Wert der Totzone zwischen Heizen und Kühlen addiert.

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 35: Kommunikationsobjekt Betriebsart Komfort

Betriebsart Nacht

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

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 36: Kommunikationsobjekt Betriebsart Nacht

Betriebsart Standby

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

Der Wert 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. Beim Kühlbetrieb ergibt sich eine entsprechende Anhebung des Wertes.

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 37: 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 38: 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.

Die Anwahl der Betriebsarten über 1 Bit geschieht über eine direkte Ansteuerung des individuellen Kommunikationsobjektes. Unter Berücksichtigung der eingestellten Priorität 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 39: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Bit

Die Betriebsartenumschaltung über 1 Byte geschieht über nur ein Objekt, 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. Wenn alle Betriebsarten ausgeschaltet sind (Hex-Wert = 0), wird die Betriebsart Standby eingeschaltet.

Die Hex-Werte für die einzelnen Betriebsarten können aus folgender Tabelle entnommen werden:

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

Tabelle 40: Hex-Werte Betriebsarten

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 | Standby = 0 Frost/Hitzeschutz = 1 | Frost/Hitzeschutz |

Tabelle 41: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Byte

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-Werte addiert und das Statussymbol gibt dann den addierten Hex-Wert aus. Die Hex-Werte können 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 42: 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, 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 43: 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 44: 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 mit parametrimertem Sollwert ▪ Standby mit parametrimertem Sollwert ▪ Alten Zustand und Sollwert halten | Einstellung welche Betriebsart oder Verhalten nach einer Busspannungswiederkehr aktiviert werden soll |

Tabelle 45: Einstellbereich Parameter Betriebsart nach Reset

- **Komfort mit parametrimertem Sollwert**
Nach einer Busspannungswiederkehr wird der Komfort mit dem Sollwert aktiviert, der von der ETS vorgegeben wurde.
- **Standby mit parametrimertem Sollwert**
Nach einer Busspannungswiederkehr wird der Standby mit dem Sollwert aktiviert, der von der ETS vorgegeben wurde (Komfort-Sollwert - Standby-Reduktion).
- **Alten Zustand und Sollwert halten**
Der Temperaturregler ruft den Sollwert und Modus auf, der vor dem Abschalten des Busses eingestellt wurde.
Achtung: Nach einer Neuprogrammierung des Gerätes ist der Speicher gelöscht und es gibt keine vorherigen Einstellungen. Damit ist der Regler in diesem besonderen Fall im **Standby** mit dem entsprechend parametrimerten Sollwert!

Sollwertverschiebung

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

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--|---|---|
| max. Sollwertverschiebung | 0K – 10,0 K [3,0 K] | 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 | 0,1 K – 1 K [0,5 K] | 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 gelöscht werden soll |
| Sollwertänderung senden | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nein ▪ Ja | Einstellung, ob eine Änderung des Sollwertes gesendet werden soll |

Tabelle 46: Einstellbereich Parameter Sollwertverschiebung

Der Basis Komfort Sollwert wird über die ETS fest parametrieren. Eine Veränderung dieses Sollwertes ist mit zwei Vorgehensweisen möglich. Zum einen kann man dem Regler einen neuen absoluten Sollwert vorgeben, dies geschieht über das Kommunikationsobjekt „Komfort Sollwert“ als 2 Byte Absolutwert und zum anderen kann man den voreingestellten Sollwert manuell anheben oder absenken, dies geschieht über das Kommunikationsobjekt „manuelle Sollwertverschiebung“, wahlweise via 1 Bit oder 2 Byte.

Beim Einlesen eines neuen absoluten Komfort Sollwertes wird dem Regler ein neuer Basis Komfortwert vergeben. Dieser neue Komfortwert bewirkt auch automatisch eine Anpassung der abhängigen Sollwerte in den anderen Betriebsarten da diese sich relativ auf den Basis Komfortwert beziehen. Alle Einstellungen zur Sollwertverschiebung gelten hier nicht, da dem Regler ein komplett neuer Basiswert zugewiesen wird.

Die zweite Möglichkeit der Sollwertänderung ist die Verschiebung des aktuell eingestellten Sollwertes als Temperaturdifferenz. Dafür wird das Kommunikationsobjekt „manuelle Sollwertverschiebung“ verwendet. Mit dem 2 Byte Objekt wird dem Regler ein positiver Kelvin-Wert zur Anhebung oder ein negativer Kelvin-Wert zur Absenkung gesendet. Bei der manuellen Sollwertverschiebung über das 1 Bit Objekt werden nur An/Aus-Befehle 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.

Bei der Sollwertverschiebung wird der parametrisierte Basis Komfortwert als Bezugswert für die anderen Betriebsarten nicht verändert!

Über die Einstellung „max. Sollwertverschiebung“ kann die maximale manuelle Verschiebung des Sollwertes begrenzt 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 parametrisierten 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 |
| 168 | Rücksetzen der Sollwerte | 1 Bit | Setzt die Sollwerte zurück auf die parametrisierten Werte |
| 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 |

Tabelle 47: Kommunikationsobjekte Sollwertänderung

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 48: 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 Sperrojekt 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. Mit einer 0 wird die Sperre aufgehoben.

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 49: 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 50: Einstellbereich Parameter – Anforderung Heizen/Kühlen

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 um Statusobjekte.

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 ein 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. Ist der Prozess beendet, wird eine 0 ausgegeben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die entsprechenden Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|--------------------|-------|--|
| 161 | Anforderung Heizen | 1 Bit | Zeigt einen aktiven/deaktiven Heizprozess an |
| 162 | Anforderung Kühlen | 1 Bit | Zeigt einen aktiven/deaktiven Kühlprozess an |

Tabelle 51: Kommunikationsobjekte Anforderung Heizen/Kühlen

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) | 1,0 K – 10,0 K [2,0 K] | Einstellbereich für die Totzone (Bereich in dem der Regler weder den Heiz- noch den Kühlvorgang aktiviert) |

Tabelle 52: Einstellbereich Parameter Totzone

Die Einstellungen für die Totzone sind nur möglich wenn die Reglerart auf Heizen und Kühlen eingestellt ist. Sobald diese Einstellung getroffen ist 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 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

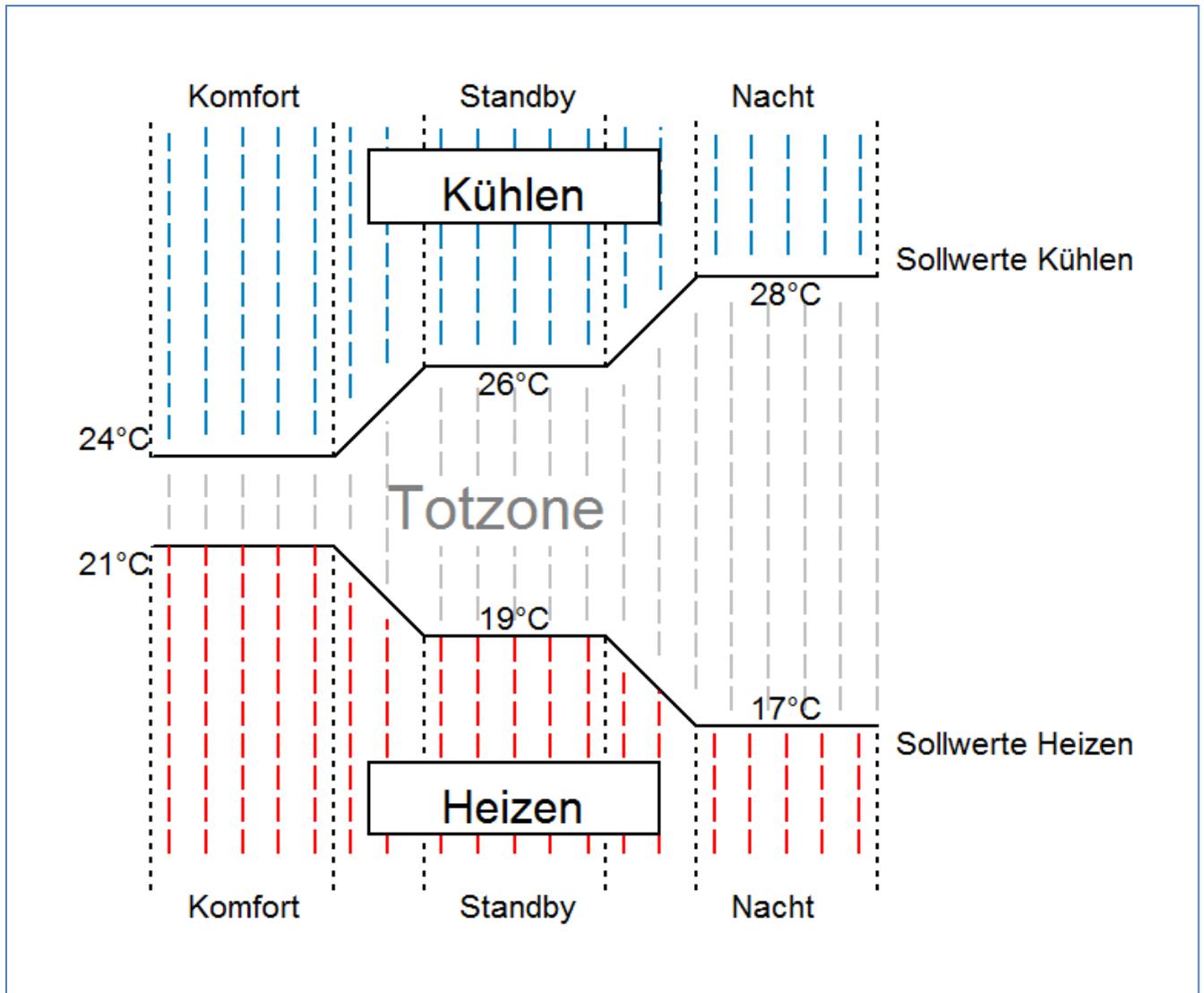


Abbildung 20: Beispiel Totzone und resultierende Sollwerte

Vorlauftemperaturebegrenzung

Der folgende Parameter aktiviert die Vorlauftemperaturebegrenzung:

Abbildung 21: Vorlauftemperaturebegrenzung

Sobald die Vorlauftemperature aktiviert wurde, sind folgende Einstellungen möglich:

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

Tabelle 53: Einstellmöglichkeiten Vorlauftemperaturebegrenzung

Durch die Vorlauftemperaturebegrenzung kann die aktuelle Vorlauftemperature begrenzt werden. Dies ermöglicht eine Begrenzung der Heiztemperature, 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 Heiztemperature durch die Vorlauftemperaturebegrenzung begrenzt werden. Die Vorlauftemperaturebegrenzung benötigt einen zweiten Messfühler am Vorlauf selbst. Dieser Messfühler misst die aktuelle Vorlauftemperature. Das Objekt, welches die Vorlauftemperature erfasst, wird dann in einer Gruppenadresse mit dem Objekt für die Vorlauftemperature des Temperaturreglers verbunden. Dieser begrenzt dann die Vorlauftemperature nach den eingestellten Parametern.

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|--------------------|--------|--|
| 175 | Vorlauftemperature | 2 Byte | Verarbeitung der gemessenen Vorlauftemperature |

Tabelle 54: Kommunikationsobjekt Vorlauftemperaturebegrenzung

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 die verwendete Reglungsart festgelegt |

Tabelle 55: 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
- PWM (schaltende PI-Regelung)
- 2-Punkt Regelung

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 56: 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 stetige 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 |
| Wert der max. Stellgröße | 100%; 90%; 80%; 75%; 70%; 60%; 50%; 40%; 30%; 25%; 20%; 10%; 0% | gibt die Ausgabeleistung der Stellgröße im Maximalbetrieb an |
| Heizsystem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserheizung (4K / 120 min) ▪ Fußbodenheizung(4K /150 min) ▪ Split Unit (4K / 60min) ▪ Anpassung über Regelparameter | Einstellung des verwendeten Heizsystems. individuelle Parametrierung über Einstellung 4 möglich |
| Kühlsystem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Split Unit (4K / 60 min) ▪ Kühldecke (4K / 150 min) ▪ Anpassung über Regelparameter | Einstellung des verwendeten Kühlsystems. individuelle Parametrierung über Einstellung 3 möglich |
| Proportionalbereich (in K) | 1 K - 8 K [4 K] | Nur sichtbar bei Einstellung „Anpassung über Regelparameter“. Hier kann der Proportionalbereich frei eingestellt werden |
| Nachstellzeit (in min) | 15 min – 210 min [150 min] | Nur sichtbar bei Einstellung „Anpassung über Regelparameter“. Hier kann der Integralbereich frei eingestellt werden |
| Stellwert zyklisch senden | nicht senden , 1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 60 min | Aktivierung des zyklischen Sendens des Stellwerts mit Einstellung der Zyklus-Zeit |

Tabelle 57: 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 (Kelvin) angegeben. Der I-Anteil wird als Nachstellzeit bezeichnet und in min (Minuten) angegeben.

Die Stellgröße bei einer stetigen PI-Regelung wird in Stufen von 0% bis zum eingestellten max. Wert der Stellgröße gesteuert.

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 parametrieren 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 desto 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 parametrieren werden.

4.8.3.2 PWM (schaltende PI-Regelung)

Wird die Stellgröße als schaltende PI-Regelung (PWM), 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 Einstellungen für die schaltende 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 |
| Wert der max. Stellgröße | 100%; 90%; 80%; 75%; 70%; 60%; 50%; 40%; 30%; 25%; 20%; 10%; 0% | gibt die Ausgabeleistung der Stellgröße im Maximalbetrieb an |
| Heizsystem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wasserheizung (4K / 120 min) ▪ Fußbodenheizung(4K /150 min) ▪ Split Unit (4K / 60min) ▪ Anpassung über Regelparameter | Einstellung des verwendeten Heizsystems. individuelle Parametrierung über Einstellung 4 möglich |
| Kühlsystem | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Split Unit (4K / 60 min) ▪ Kühldecke (4K / 150 min) ▪ Anpassung über Regelparameter | Einstellung des verwendeten Kühlsystems. individuelle Parametrierung über Einstellung 3 möglich |
| Proportionalbereich (in K) | 1 K - 8 K [4 K] | Nur sichtbar bei Einstellung „Anpassung über Regelparameter“. Hier kann der Proportionalbereich frei eingestellt werden |
| Nachstellzeit (in min) | 15 min – 210 min [150 min] | Nur sichtbar bei Einstellung „Anpassung über Regelparameter“. Hier kann der Integralbereich frei eingestellt werden |
| PWM Zyklus | 5min, 10min , 15min, 20min, 25min, 30min | Einstellung der PWM Zykluszeit. Umfasst die Gesamtzeit eines Ein- und Ausschaltimpulses |

Tabelle 58: 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 Einschaltpunkt bis zum erneuten Einschaltpunkt 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 Zwei-Punkt Regelung

Wird die Stellgröße als 2-Punkt Regelung ausgewählt, so ergeben sich folgende Einstellmöglichkeiten (hier: Reglerart Heizen):

| | |
|------------------------------------|--|
| 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. Anpassung an stromlos geöffnete Ventile |
| Schalthyserese | 0,5 K – 5,0 K [2,0 K] | Einstellung für oberen und unteren Ein- und Ausschaltpunkt |
| Stellwert zyklisch senden oder: Stellwert für Heizen und Kühlen zyklisch senden | Nicht senden, 1 min – 60 min [nicht senden] | Sichtbar wenn nur Heizen oder nur Kühlen eingestellt ist. Einstellung ob und in welchem Intervall der Stellwert zyklisch gesendet wird Sichtbar wenn Heizen und Kühlen eingestellt ist |

Tabelle 59: 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, hier am Beispiel für 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 / 2 Kreis | Einstellung für getrennte oder kombinierte Heiz-/ Kühlkreisläufe |
| Umschalten Heizen/Kühlen | <ul style="list-style-type: none"> ▪ automatisch ▪ über Objekt | Legt fest ob die Umschaltung automatisch über die Temperatur oder über ein separates Objekt erfolgt |

Tabelle 60: 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. Der Wechsel von Heizen auf Kühlen oder von Kühlen auf Heizen erfolgt durch eine Umschaltung. Diese kann auch gleichzeitig für den Wechsel zwischen Heiz- und Kühlmedium im System benutzt werden. Dadurch ist sichergestellt das z.B. in einer Heiz-/Kühldecke während des Heizens warmes Wasser fließt und während des Kühlens kaltes Wasser. 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 für den ausgewählten Regler 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 können. Für jeden der beiden Einzelvorgänge sind somit völlig individuelle Einstellungen für die Stellgröße sowie des Heiz-/Kühlsystems möglich.

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 und der aktuellen Ist-Temperatur in welchem Modus er sich gerade befindet. Wenn z.B. 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 beispielsweise im Heizbetrieb 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 1 über das Kommunikationsobjekt, so wird der Heizvorgang eingeschaltet, bei einer 0 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 61: Kommunikationsobjekt – Umschalten Heizen/ Kühlen

4.8.4 Lüftungssteuerung

4.8.4.1 Stufenschalter bitcodiert

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen im Menü Stufenschalter:

| | |
|---|---|
| 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 bit codiert

Min/Max Stufen bei Tag/Nacht

Die Einstellung zur Umschaltung für Tag/Nacht befindet sich im Menü „Allgemeine Einstellungen“.

Folgende Parametereinstellungen sind verfügbar:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--------------------------|--------------------------------|--|
| Minimale Stufe bei Tag | Stufe 0 – Stufe 4 [Stufe 0] | definiert die minimale Stufe im Tagbetrieb |
| Maximale Stufe bei Tag | Stufe 0 – Stufe 4 [Stufe 4] | definiert die maximale Stufe im Tagbetrieb |
| Minimale Stufe bei Nacht | Stufe 0 – Stufe 4 [Stufe 0] | definiert die minimale Stufe im Nachtbetrieb |
| Maximale Stufe bei Nacht | Stufe 0 – Stufe 4 [Stufe 4] | definiert die maximale Stufe im Nachtbetrieb |

Tabelle 62: Min/Max Stufen bei Tag/Nacht

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.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die Tag/Nacht Umschaltung:

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

Tabelle 63: 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 153 – Stellwert Heizen geschaltet. Ist der Temperaturregler im Kühlmodus aktiv, so werden die Lüftungsstufen gemäß dem Objekt 155 – 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 145 – Temperaturwert ausgegeben wird, und dem Sollwert, welcher auf Objekt 171 – 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 |
| Ausgänge zyklisch senden alle | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht senden ▪ 1 min – 60 min | Parameter aktiviert das zyklische senden aller 4 Ausgangsobjekte |

Tabelle 64: Parameter Ausgang Stufenregler

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

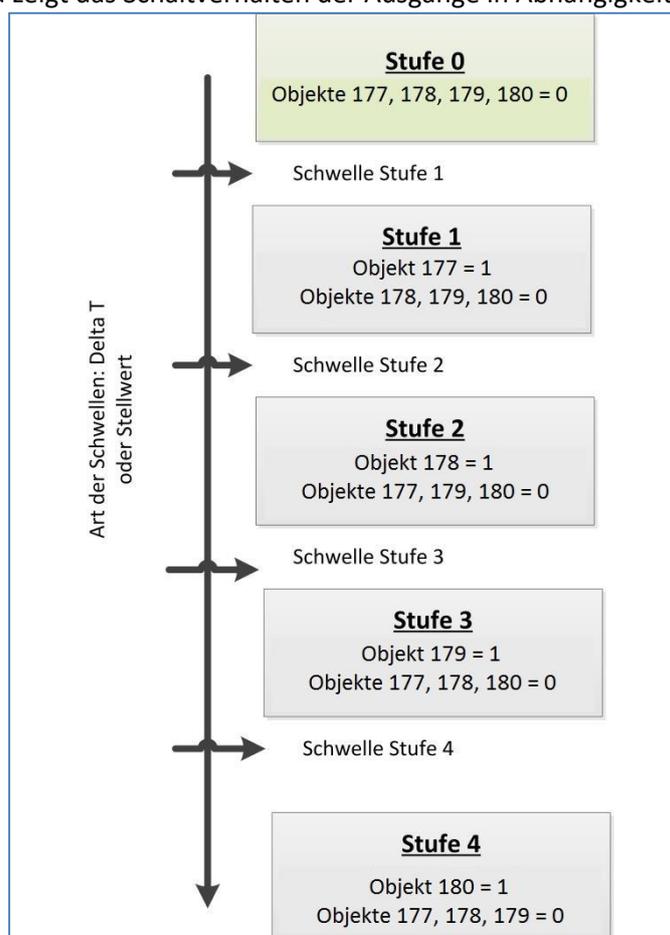


Abbildung 27: Schaltverhalten - Stufenregler

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.

Ausgänge zyklisch senden alle

Mit diesem Parameter kann das zyklische Senden des Ausgangs 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 | Lüftungssteuerung - Stufe 1 | 1 Bit | Schalten der 1. Ausgangsstufe |
| 178 | Lüftungssteuerung - Stufe 2 | 1 Bit | Schalten der 2. Ausgangsstufe |
| 179 | Lüftungssteuerung - Stufe 3 | 1 Bit | Schalten der 3. Ausgangsstufe |
| 180 | Lüftungssteuerung - Stufe 4 | 1 Bit | Schalten der 4. Ausgangsstufe |

Tabelle 65: 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:

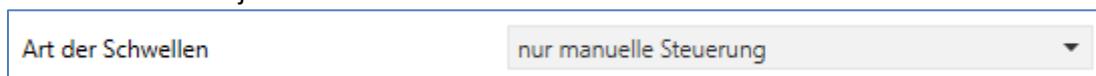


Abbildung 28: Nur manuelle Steuerung

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.
- **Automatikbetrieb**
Der Regler schaltet in den Automatikbetrieb
Dieses Verhalten steht nicht zur Verfügung bei „Stufenschalter bit codiert“ und „Stufenschalter binär codiert“ wenn „Art der Schwellen: Nun manuell steuern“ aktiv ist.
- **alten Zustand wiederherstellen**
Der Zustand den der Regler vor dem Sperren inne hatte wird wieder aufgerufen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekt für die Sperrfunktion:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---------|-------|------------------------------|
| 176 | Sperren | 1 Bit | sperrt die Lüftungssteuerung |

Tabelle 66: Kommunikationsobjekt Lüftungssteuerung sperren

Verhalten im Init

Der nachfolgende Parameter bestimmt das Verhalten bei der Initialisierung:

Verhalten im Init Stufe 0

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:

Festsitzschutz (höchste Stufe anstoßen nach 24 Stunden bei Stufe 0) nicht aktiv aktiv

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 Priorität kann ein bestimmter Zustand aufgerufen werden:

Priorität nicht aktiv aktiv

Priorität schalten mit Stufe 0

Abbildung 31: Lüftungssteuerung – Priorität

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 67: 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 177 das Bit 0, das Objekt 178 das Bit 1 und Objekt 179 das Bit 2.

Das binärkodierte Schalten der Ausgangsstufe zeigt die folgende Tabelle:

| normaler Stufenregler | Binärwert | binärkodierter Stufenregler |
|-----------------------|-----------|---------------------------------------|
| Stufe 0 | 000 | Objekte 177, 178, 179 = 0 |
| Stufe 1 | 001 | Objekt 177 = 1, Objekte 178 & 179 = 0 |
| Stufe 2 | 010 | Objekt 178 = 1, Objekte 177 & 179 = 0 |
| Stufe 3 | 011 | Objekte 177 & 178 = 1, Objekt 179 = 0 |
| Stufe 4 | 100 | Objekt 179 = 1, Objekte 177 & 178 = 0 |

Tabelle 68: Stufenregler binärkodiert

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für die binärkodierte Stufenregelung:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---------------------------|-------|------------------|
| 177 | Lüftungssteuerung - Bit 0 | 1 Bit | Setzen des Bit 0 |
| 178 | Lüftungssteuerung - Bit 1 | 1 Bit | Setzen des Bit 1 |
| 179 | Lüftungssteuerung - Bit 2 | 1 Bit | Setzen des Bit 2 |

Tabelle 69: 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 70: 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:

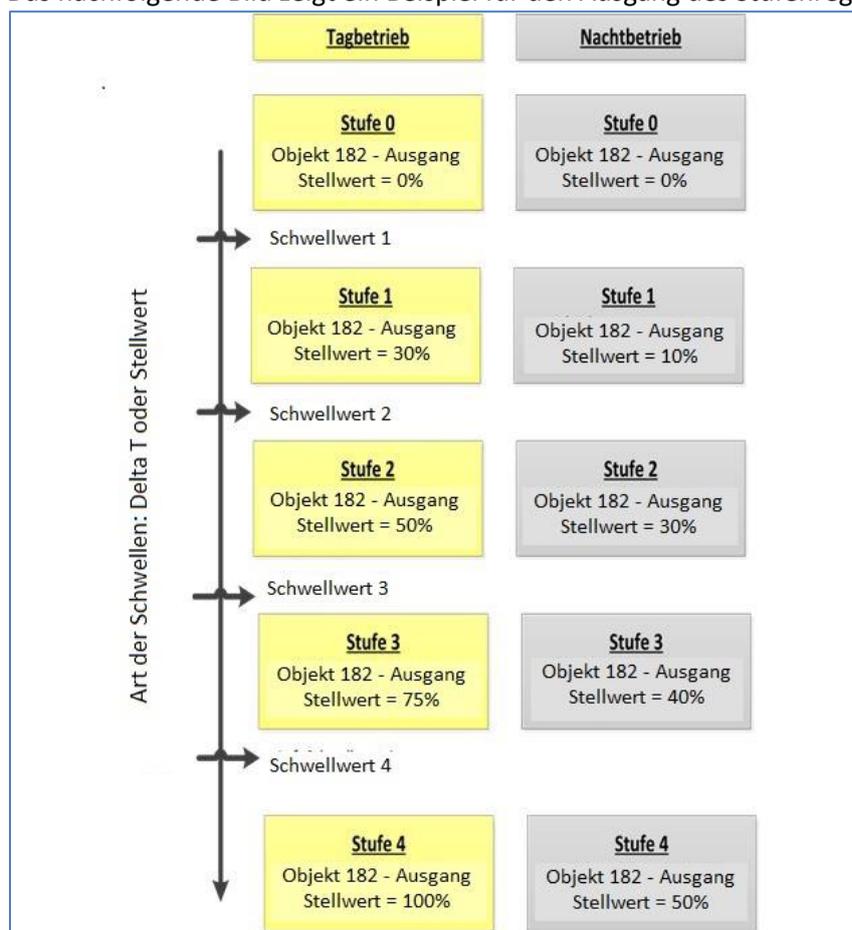


Abbildung 33: Beispiel Ausgang - Stufenregler als Byte

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 71: 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 72: 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 |
|--------|---|--------|--|
| 181 | Eingang: 1 Byte aktuelle Lüfterstufe | 1 Byte | Eingang zum Einstellen der aktuellen Lüfterstufe |
| 184 | Eingang und Ausgang: Automatik schalten | 1 Bit | Umschaltung und Anzeige Betriebsmode |
| 185 | Ausgang: Stufen manuell steuern (+/-) | 1 Bit | Senden von Auf/Ab Kommandos für den Master |

Tabelle 73: 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 bzw. die interne Lüftungssteuerung aus! Die Tasten können entweder als Ein-Tasten Funktion oder als Zwei-Tasten Funktion parametrisiert werden.

Nachfolgende Funktionen sind verfügbar:

4.8.5.1 Betriebsartenumschaltung

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

Mit der Funktion Betriebsartenumschaltung kann die Betriebsart HVAC Mode umgeschaltet werden. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen (hier für die Zwei-Tasten Funktion):

| | |
|---|---|
| Interne Funktion | Betriebsartvorwahl |
| Umschaltwerte | Komfort / Standby / Nacht / Frost |
| Lange Taste | <input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> aktiv |
| Linke Taste: Aktion bei langem Tastendruck | Nacht |
| Rechte Taste: Aktion bei langem Tastendruck | Komfort |
| Umschaltart | <input type="radio"/> Anschlag (Nach letztem Wert wird wieder letzter W... <input checked="" type="radio"/> Überlauf (Nach letztem Wert wird wieder der erste... |

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 aufgerufen werden soll. nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion! |
| Umschaltart | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlag ▪ Überlauf | Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll. nur verfügbar bei Zwei-Tasten Funktion! |

Tabelle 74: Betriebsartenumschaltung

Funktionsprinzip:

Die Funktion Betriebsartenumschaltung kann bis zu 4 verschiedene Betriebsarten beim kurzen Druck 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:

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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) ▾ |
| |  Symbol 7 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Standby | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 8 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Nacht | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 9 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Frostschutz | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 10 |

Abbildung 35: Darstellung – Betriebsartenumschaltung

4.8.5.2 Temperaturverschiebung

Zwei-Tasten Funktion

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 | 200 ms – 3 s [1 s] | Einstellung der Wiederholungszeit zwischen zwei Sendungen der Temperaturverschiebung |

Tabelle 75: Temperaturverschiebung

Achtung: Der Parameter „Schrittweite“ wird nur angezeigt wenn im Menü „Temperaturregler -> Sollwertverschiebung über 1 Bit“ aktiv ist. Die Einstellung der Schrittweite im Regler und hier in der Tastenfunktion ist intern miteinander verbunden. Beispiel: Wird hier z.B. von 0,5 K auf 1 K verändert, so wird auch automatisch im Regler auf 1 K geändert. Änderung im Regler ändert den Wert auch hier.

Darstellung:

Zwei-Tasten Funktion

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:

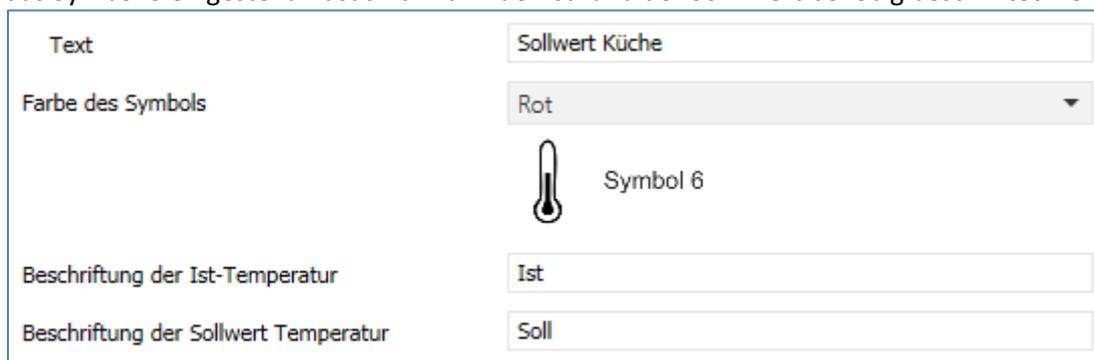


Abbildung 37: Darstellung Temperaturverschiebung

4.8.5.3 Heizen/Kühlen Umschaltung

Ein-Tasten Funktion

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-Tasten Funktion

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-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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

Es sind folgende Einstellungen verfügbar (hier für Zwei-Tasten Funktion):

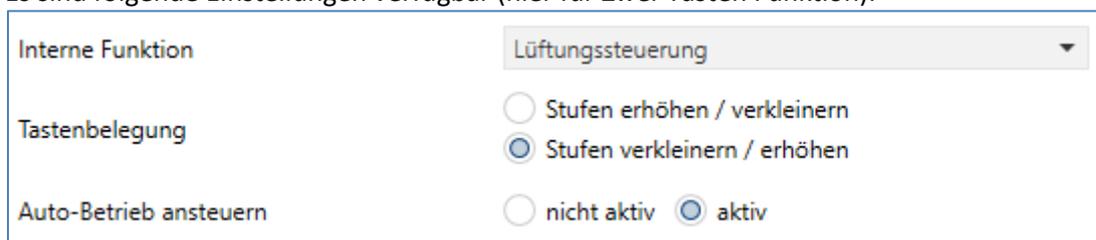


Abbildung 40: Lüftungssteuerung Stufen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|------------------------|---|---|
| Tastenbelegung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stufen erhöhen/verkleinern ▪ Stufen verkleinern/erhöhen | Parameter definiert die Polarität der Tasten. Nur bei Zwei-Tasten Funktion |
| 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 76: 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-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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-Tasten Funktion

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.

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Interne Funktion | Lüftungssteuerung Auto/Manuell ▼ |
|------------------|----------------------------------|

Abbildung 42: Lüftungssteuerung Auto/Manuell

Darstellung:

Ein-Tasten Funktion

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

| | |
|---------------------------------|---|
| Funktionsname | dynamischer Text nach Statuswert ▼ |
| Text für "Aus" | Manuell |
| Text für "Ein" | Auto |
| Farbe des Symbols für "Manuell" | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼ |
| Symbol für "Manuell" |  Symbol 16 ▼ |
| Farbe des Symbols für "Auto" | Sonnenorange ▼ |
| Symbol für "Auto" |  Symbol 16 ▼ |

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 () | <p>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.</p> <p>Dynamischer Text nur für Schaltfunktionen verfügbar</p> |
| 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 77: Identische Parameter – Direkttasten Funktionen

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 | 14 Byte | Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc. |
| 140 | Statustext 1 | 14 Byte | Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc. |
| 141 | Status Text 2 | 14 Byte | Empfang von Statustexten/Laufertexten, etc. |

Tabelle 78: 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-Tasten Funktion):

| | |
|---------------------------------|--|
| Funktionsname | über Texteingabe |
| Text | Licht Küche |
| Tastenbeschriftung linke Taste | Ein |
| Tastenbeschriftung rechte Taste | Aus |
| Farbe des Symbols für "Aus" | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) |
| Symbol für "Aus" |  Symbol 1 |
| Farbe des Symbols für "Ein" | Sonnenorange |
| Symbol für "Ein" |  Symbol 2 |
| Sperrobjekt | <input type="radio"/> nicht aktiv <input checked="" type="radio"/> 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 Ausschaltverzögerung | Einstellung nur verfügbar für die Einzel-Tastenfunktion; definiert die Unterfunktion und blendet ggf. weiter Parameter ein |

Tabelle 79: identische Parameter - Schalten

Schalten bei der Zwei-Tasten Funktion

Zwei-Tasten Funktion

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 Taste den eingestellten, festen Wert. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen für die Zwei-Tastenfunktion Schalten:

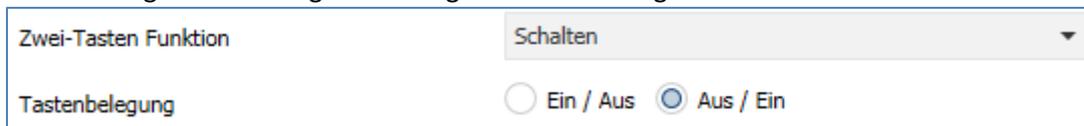


Abbildung 45: Zwei-Tastenfunktion Schalten

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 80: Kommunikationsobjekte Zwei-Tasten Funktion Schalten

Unterfunktion: Schalten

Ein-Tasten Funktion

Bei der Ein-Tasten Funktion Schalten – Unterfunktion: Schalten sendet die Taste bei Betätigung den jeweiligen fest eingestellten Wert.

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

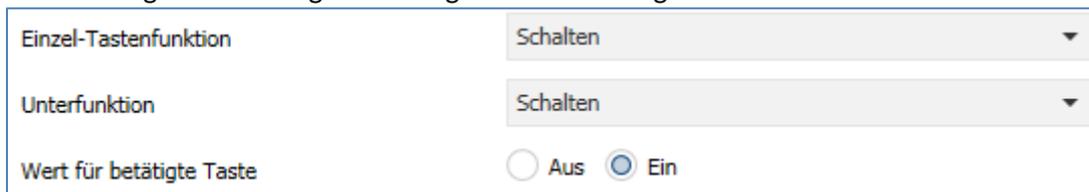


Abbildung 46: Ein-Tasten Funktion Schalten - Schalten

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 81: Ein-Tasten Funktion Schalten - Schalten

Unterfunktion: Umschalten

Ein-Tasten Funktion

Bei der Ein-Tasten Funktion 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:

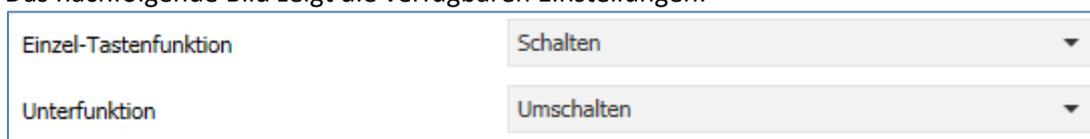


Abbildung 47: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten

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 82: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Umschalten

Unterfunktion: Zustand senden

Ein-Tasten Funktion

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:

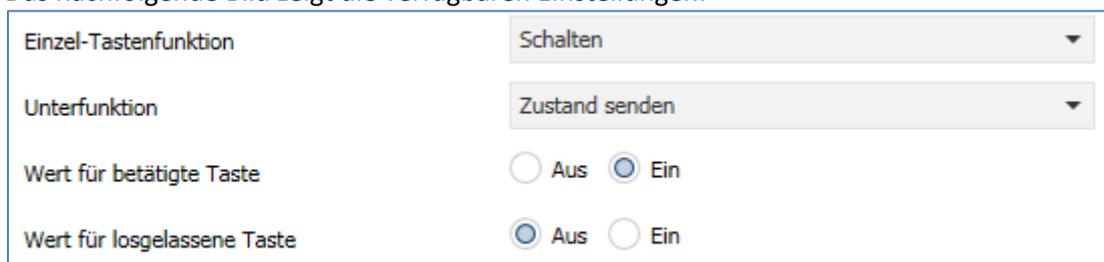


Abbildung 48: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden

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 83: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden

Unterfunktion: Zustand sende mit Ausschaltverzögerung

Ein-Tasten Funktion

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 Zeit verzögert gesendet.

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 84: Einzel-Tastenfunktion Schalten - Zustand senden mit Ausschaltverzögerung

Darstellung

Ein-Tasten Funktion

Zwei-Tasten Funktion

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:

| | |
|-----------------------------|--|
| Funktionsname | über Texteingabe |
| Text | Badezimmer |
| Farbe des Symbols für "Aus" | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) |
| Symbol für "Aus" |  Symbol 1 |
| Farbe des Symbols für "Ein" | Sonnenorange |
| Symbol für "Ein" |  Symbol 2 |

Abbildung 50: Darstellung Schaltfunktion

4.9.2 Werte senden

Werte/Szenen umschalten (bis zu 4 Werte)

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

Mit der Funktion Werte senden – Werte/Szenen umschalten kann zwischen bis zu 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 | nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung in welche Richtung beim Betätigen der linken/rechten Taste verschoben werden soll |
| 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 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert | 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 | nur verfügbar bei Zwei-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck |
| 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 | nur verfügbar bei Einzel-Tastenfunktion! Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck |
| 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 85: 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 / Tasten 1/2 – Zwangsführung, Prozentwert... | | Senden des Umschaltwertes; DPT abhängig von der Parametereinstellung |
| 101 | Taste 1 / Tasten 1/2 – Status Zwangsführung, Prozentwert.... | | Empfang des Status; DPT abhängig von der Parametereinstellung |
| 102 | Taste 1 lang / Tasten 1/2 lang - Schalten | 1 Bit | Schaltfunktion der langen Taste/n |

Tabelle 86: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten

Wert verschieben

Zwei-Tasten Funktion

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:

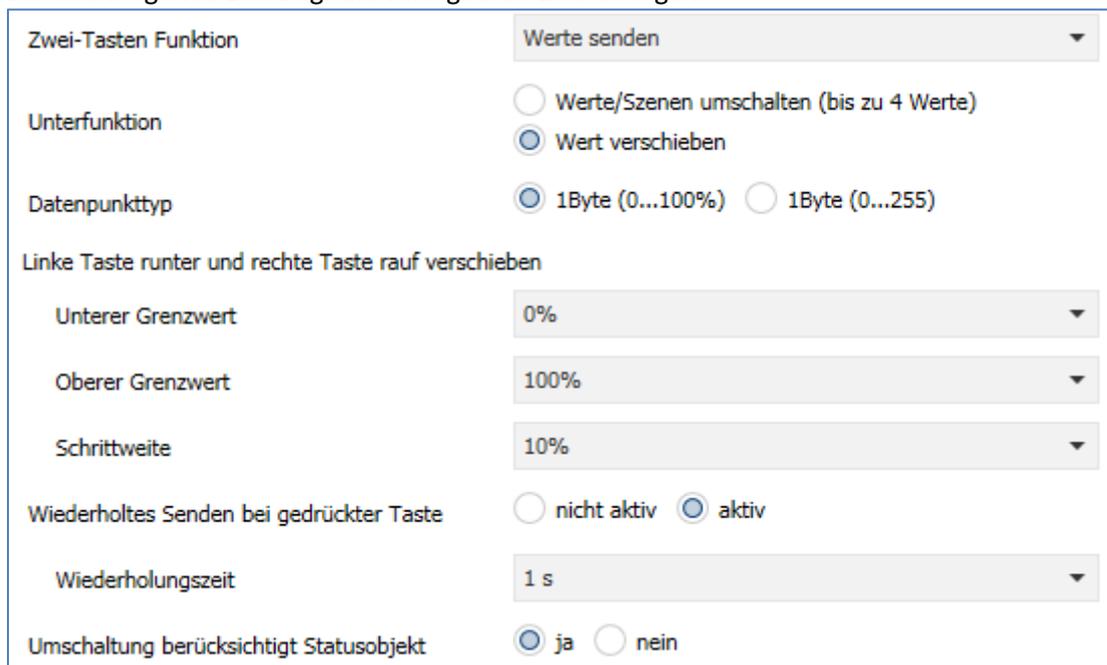


Abbildung 52: Werte Senden – Wert verschieben

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 Datentpunkttyp 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 | 200 ms -3 s [1 s] | 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 87: 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 88: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben

Wert senden

Ein-Tasten Funktion

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:

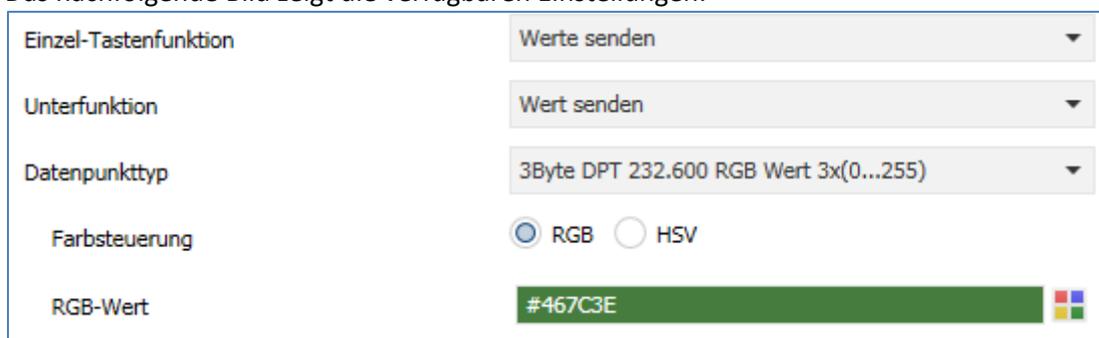


Abbildung 53: Werte Senden – Wert senden

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 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert | Einstellung des Datentpunkttyp für den zu sendenden Wert |

Tabelle 89: 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 90: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden

Wert senden nach Zustand

Ein-Tasten Funktion

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 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert | Einstellung des Datentpunkttyp für den zu sendenden Wert |

Tabelle 91: 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 92: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert senden nach Zustand

Darstellung

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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 | 4 Symbole einstellbar: 1 Symbol für jeden möglichen Zustand | |
| 1 Byte Prozentwert, DPT 5.001 | 3 Symbole für die Bereiche 0, 1-229 und 230-255 einstellbar: 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 | 3 Symbole für die Bereiche 0%, 1%-90% und >90% einstellbar: 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 Nummer, DPT 17.001 | 1 festes Symbol einstellbar | |
| 2 Byte Farbtemperatur, DPT 7.600 | Bis zu 4 Symbole einstellbar: Eines für jeden Wert | |
| 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 93: 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"> ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) ▪ Symbol mit Umschaltwert verknüpfen | Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß dargestellt. Symbol mit Umschaltwert verknüpfen nur bei 2-Tasten Funktion |
| Sonderdarstellung (DPT 9.001) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Symbol + „°C“ ▪ Wert als Symbol ohne Einheit ▪ Wert als Symbol + „K“ ▪ Symbol mit Umschaltwert verknüpfen | Bei den Einstellungen Wert als Symbol wird der Text groß auf dem Display dargestellt. Symbol mit Umschaltwert verknüpfen nur bei 2-Tasten Funktion |

Tabelle 94: Darstellung Werte senden – Sondersymbole

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

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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

| | |
|--|--|
| Zwei-Tasten Funktion | Schalten/Werte senden kurz/lang (mit 2 Objekten) ▼ |
| Aktion kurze Taste | Schalten ▼ |
| Auswahl für Wert für linke Taste | <input checked="" type="radio"/> Aus <input type="radio"/> Ein |
| Auswahl für Wert für rechte Taste | <input type="radio"/> Aus <input checked="" type="radio"/> 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 ▪ Nicht aktiv | 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 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit ▪ DPT 232.600 RGB Wert | Einstellung nur verfügbar wenn „Aktion kurze/lange Taste“ auf „Werte senden“ steht Einstellung des Datentpunkttyp für den zu sendenden Wert |

Tabelle 95: 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 |

Table 96: 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 parametrisiert wurde.

Wurde die **Funktion als Schalten parametrisiert** 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 1 ▼

Farbe des Symbols für "Ein" Sonnenorange ▼

Symbol für "Ein"  Symbol 2 ▼

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 | 4 Symbole einstellbar: 1 Symbol für jeden möglichen Zustand | |
| 1 Byte Prozentwert, DPT 5.001 | 3 Symbole für die Bereiche 0, 1-229 und 230-255 einstellbar: 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 | 3 Symbole für die Bereiche 0%, 1%-90% und >90% einstellbar: 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 Nummer, DPT 17.001 | 1 festes Symbol einstellbar | |
| 2 Byte Farbtemperatur, DPT 7.600 | 1 oder 2 Symbole einstellbar: Eines für jeden Wert | |
| 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 97: 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"> ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) | Bei diesen Einstellungen 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 diesen Einstellungen wird der Text groß auf dem Display dargestellt. |

Tabelle 98: Werte senden – Sondersymbole

4.9.4 Szene

Ein-Tasten Funktion

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:

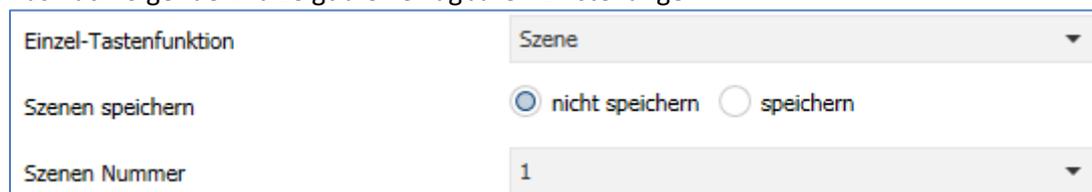


Abbildung 57: Szene

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 99: 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 |

Tabella 100: Szenenaufwurf und Speichern

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|------------------------|-------|-------------------------------|
| 102 | Direkt Taste 1 – Szene | | Aufrufen/Speichern von Szenen |

Tabella 101: Kommunikationsobjekte Szene

Darstellung:

-
- Ein-Tasten Funktion

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 | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▼ |
| Symbol |  Symbol 17 ▼ |

Abbildung 58: Darstellung Szene

4.9.5 Jalousie

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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 (hier Zwei-Taste Funktion):

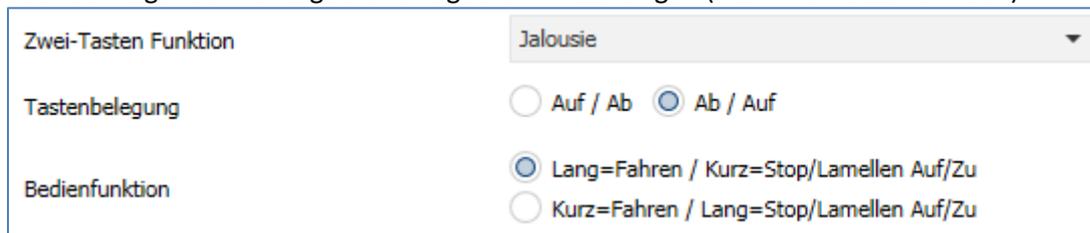


Abbildung 59: Jalousie

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 = Zentralobjekt (MDT Single Object Control) | <p>Einstellung ob mit einer langen Taste oder mit einer kurzen Taste verfahren werden soll;</p> <p>MDT Single Object Control ist nur für die Zwei-Tastenfunktion verfügbar</p> |

Tabelle 102: 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 | 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 103: 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 Tasten 1/2 – Jalousie Auf/Ab | 1 Bit | Auf/Ab Befehl für den Jalousieaktor |
| 100 | Tasten 1/2 kurz – Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | Auf/Ab/Stop Befehl für Rollladen im „Single Object Control“ Mode |
| 101 | Taste 1 – Lamellen/Stop | 1 Bit | Lamellen öffnen/schließen; Stop-Befehl |
| 101 | Tasten 1/2 – Stop/Lamellen Auf/Zu | 1 Bit | Lamellen öffnen/schließen; Stop-Befehl |
| 101 | Tasten 1/2 lang – Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | nur bei Zwei-Tastenfunktion Zusätzliches Verfahrungsobjekt 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 |
| 103 | Tasten 1/2 – Status der Rollladen für Anzeige | 1 Byte | Empfang des Status der aktuellen Rollladenposition . Zusätzliches Objekt im „Single Object Control“ Mode |

Tabelle 104: Kommunikationsobjekte Jalousie

MDT Single Object Control:

Zwei-Tasten Funktion

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:

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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 60: Darstellung Jalousiefunktion

4.9.6 Dimmen

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

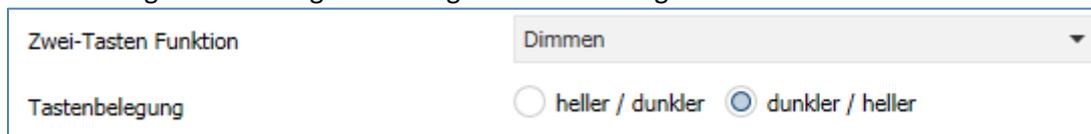


Abbildung 61: Dimmen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

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

Tabelle 105: Dimmen

Bei der Einzel-Tasten Funktion „Dimmen“ 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 relativ“.

Bei der Zwei-Tasten Funktion „Dimmen“ kann die Polarität für Heller/Dunkler parametrisiert 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 |

Tabelle 106: 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 Tasten 1/2 – Dimmen Ein/Aus | 1 Bit | Schaltsbefehl für die Dimmfunktion |
| 101 | Taste 1 Tasten 1/2 – Dimmen relativ | 4 Bit | Befehl für relatives Dimmen |
| 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 Tasten 1/2 – Status für Anzeige | 1 Byte | Empfang des Status der aktuellen, absoluten Helligkeit |

Tabelle 107: Kommunikationsobjekte Dimmen

Darstellung:

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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:

| | |
|----------------------------------|--|
| Farbe des Symbols für 0% | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) |
| Symbol für 0% |  Symbol 1 |
| Farbe des Symbols für 0% - 90% | Sonnenorange |
| Symbol für 0% - 90% |  Symbol 2 |
| Farbe des Symbols für größer 90% | Sonnenorange |
| Symbol für größer 90% |  Symbol 2 |
| 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 |
|---------------|---|---|
| Sondersymbole | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) | Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt. |

Tabelle 108: Darstellung: Sondersymbole Dimmen

4.9.7 Betriebsartenumschaltung

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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

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

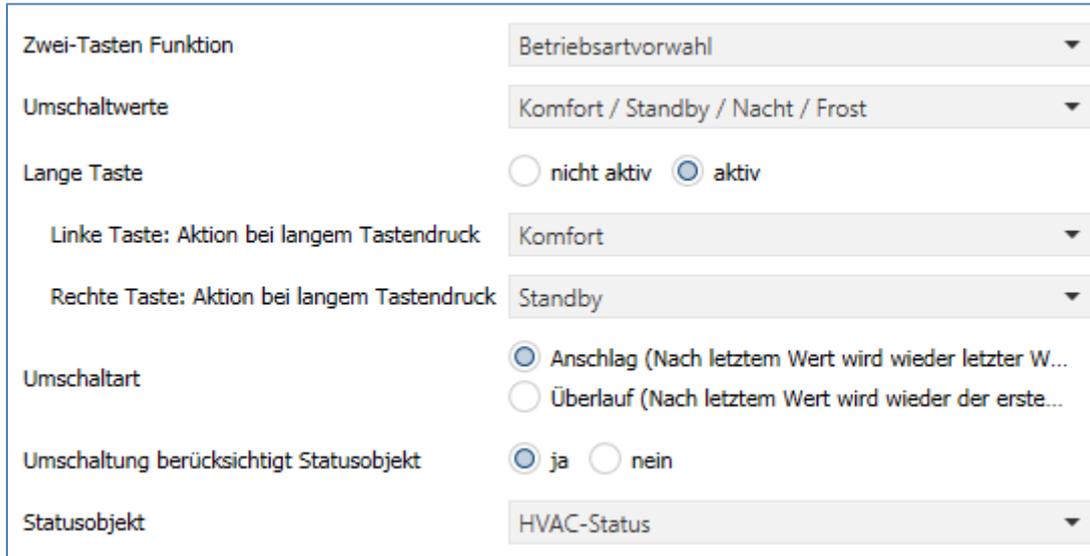


Abbildung 63: Betriebsartenumschaltung

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 aktiviert wird. nur bei Zwei-Tasten Funktion! |
| 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 aktiviert wird. nur bei Zwei-Tasten Funktion! |
| Aktion bei langem Tastendruck | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Komfort ▪ Standby ▪ Nacht ▪ Frost | Einstellung welche Betriebsart bei einem langen Tastendruck aufgerufen werden soll. nur bei Einzel-Tastenfunktion! |

| | | |
|---|--|--|
| Umschaltart | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Anschlag ▪ Überlauf | nur bei Zwei-Tasten Funktion! Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll |
| Umschaltung berücksichtigt Statusobjekt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ja ▪ Nein | Einstellung, ob die Umschaltung gemäß dem aktuellen Status den nächsten Schaltwert senden soll |
| Status Objekt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kein Status ▪ HVAC-Mode ▪ HVAC-Status | Festlegung ob und wie der Status dargestellt wird |

Tabelle 109: 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 wird 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.

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.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|---|--------|--|
| 100 | Taste 1 Tasten 1/2 – Betriebsartvorwahl (HVAC Mode) | 1 Byte | Umschalten der Betriebsart |
| 101 | Taste 1 Tasten 1/2 – Status HVAC Mode | 1 Byte | Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler |
| 101 | Taste 1 Tasten 1/2 – Status HVAC Status | 1 Byte | Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler |

Tabelle 110: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung

Darstellung:

- Ein-Tasten Funktion
- Zwei-Tasten Funktion

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) ▼


Symbol 7

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


Symbol 8

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


Symbol 9

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


Symbol 10

Abbildung 64: Darstellung - Betriebsartenumschaltung

4.9.8 Temperaturverschiebung

Zwei-Tasten Funktion

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

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

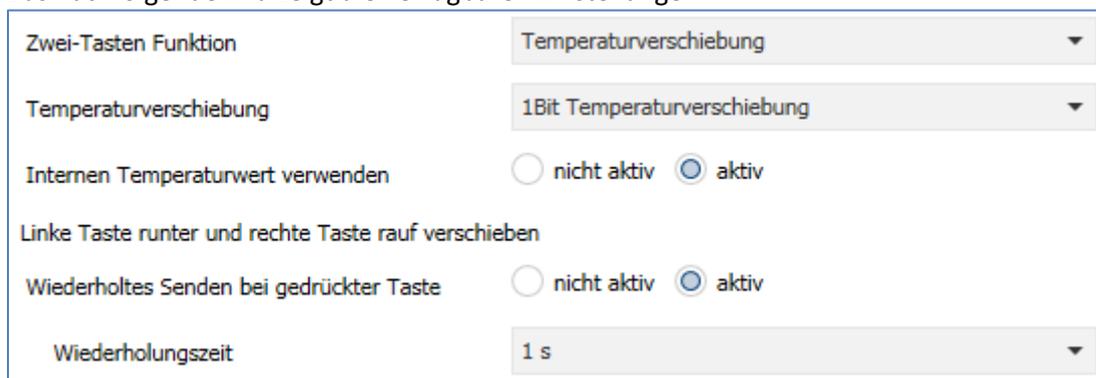


Abbildung 65: Temperaturverschiebung

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 111: 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 112: 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 113: 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 114: 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 des neuen Basis Komfortwertes |
| 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 115: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert

Darstellung:

Zwei-Tasten Funktion

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:

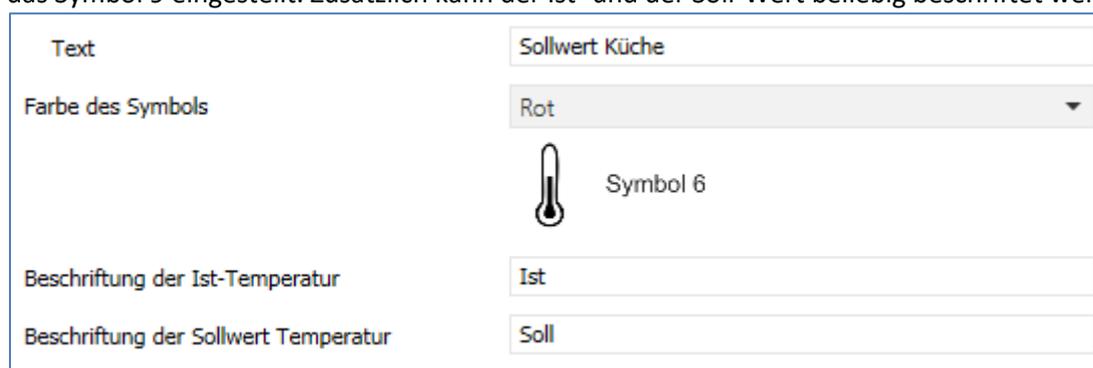


Abbildung 66: Darstellung Temperaturverschiebung

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:</p> <p>werden übertragen: Der Parameterblock wird in Abhängigkeit des Parameters „Einstellung der Zeitschaltuhr“ übertragen.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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 Entsperrern 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 ▪ Urlaub aktiv/nicht aktiv ▪ Verbleibender Urlaub in Tagen (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 116: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen

Funktion: Schaltzeiten nachholen:

Das Nachholen der Schaltzeiten 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 Entsperrern nachholen**
Nach einem Entsperrern werden die Schaltzustände nachgeholt die während des Entsperrerns ausgelassen wurden. So ist sichergestellt das sich alle Gewerke nach dem Entsperrern 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 |

Tabelle 117: Feiertagsberechnung und manuelle Aktivierung

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 – Status | 1 Bit | Statusanzeige ob Urlaubsfunktion aktiv oder 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 über 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 VisuControl Easy noch nicht implementiert, für zukünftige Versionen vorbereitet) |

Tabelle 118: 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 in Deutschland sowie in 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 bis +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 Auswahl der Funktionen / Funktionen 1 - 20

Im Untermenü „Auswahl der Funktionen“ können bis zu 20 Funktionen aktiviert werden. Sobald eine Funktion aktiv ist, erscheint dafür ein eigenes Untermenü. Dort werden die entsprechenden Einstellungen vorgenommen.

Generell gilt für alle Funktionen:

Alle Funktionen sind nur in Zwei-Tasten Funktion möglich.

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

4.10.3.1 Identische Parameter/Anzeige am Gerät

Folgende Parameter sind über alle Funktionen 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: Funktionen - 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: Funktionen - Sortierung Funktionsebene

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

Die Funktionsebenen werden mit dem Parameter „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.

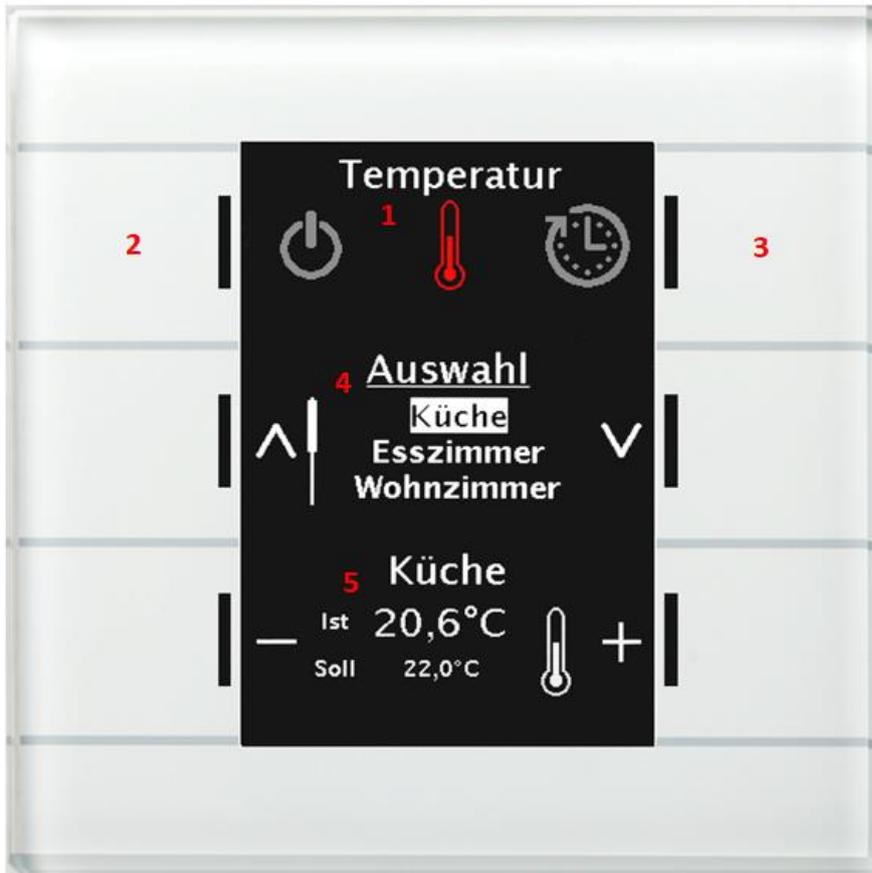
Des Weiteren kann für jede Menü-/Schaltuhrfunktion ein Funktionsname definiert werden. Der Funktionsname wird mittig über der jeweiligen Funktion angezeigt und kann wahlweise fest gesetzt („über Texteingabe“) oder dynamisch via Kommunikationsobjekt gesetzt werden.

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 Funktion 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 119: Funktionen - Funktionsname

4.10.3.2 Schalten

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

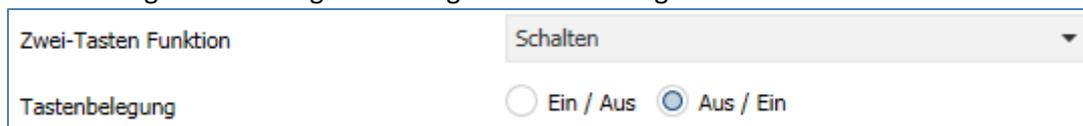


Abbildung 71: Zwei-Tastenfunktion Schalten

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 120: 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:

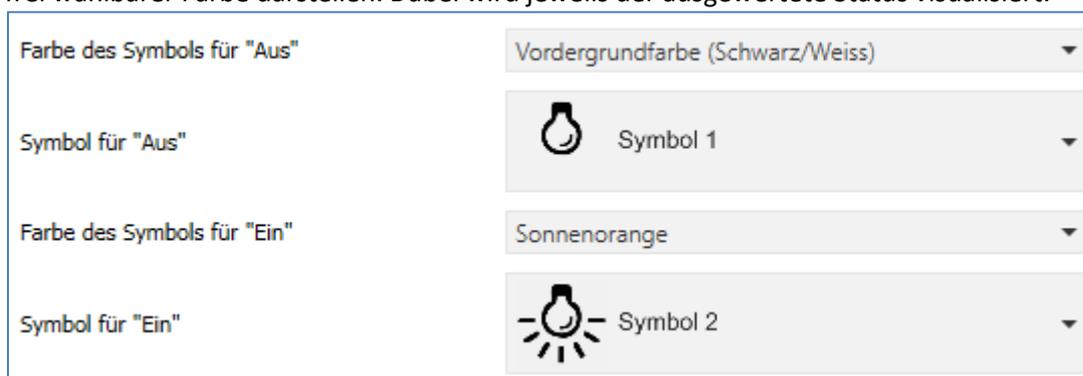


Abbildung 72: Darstellung Schaltfunktion

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 | Einstellung in welche Richtung beim Betätigen der linken/rechten Taste verschoben werden soll |
| 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 7.600 Farbtemperatur (Kelvin) ▪ DPT 9.001 Temperatur ▪ DPT 9.004 Helligkeit | 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/Rechte Taste: 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 | Einstellung der Aktion bei langem Tastendruck |
| Umschaltart | <ul style="list-style-type: none"> • Anschlag • Überlauf | Einstellung was beim Erreichen des letzten Umschaltwertes geschehen soll |
| Umschaltung berücksichtig Statusobjekt | <ul style="list-style-type: none"> • Ja • Nein | Einstellung ob die Umschaltung den nächsten Umschaltwert gemäß des aktuellen Status senden soll |

Tabelle 121: 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.

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 122: 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:

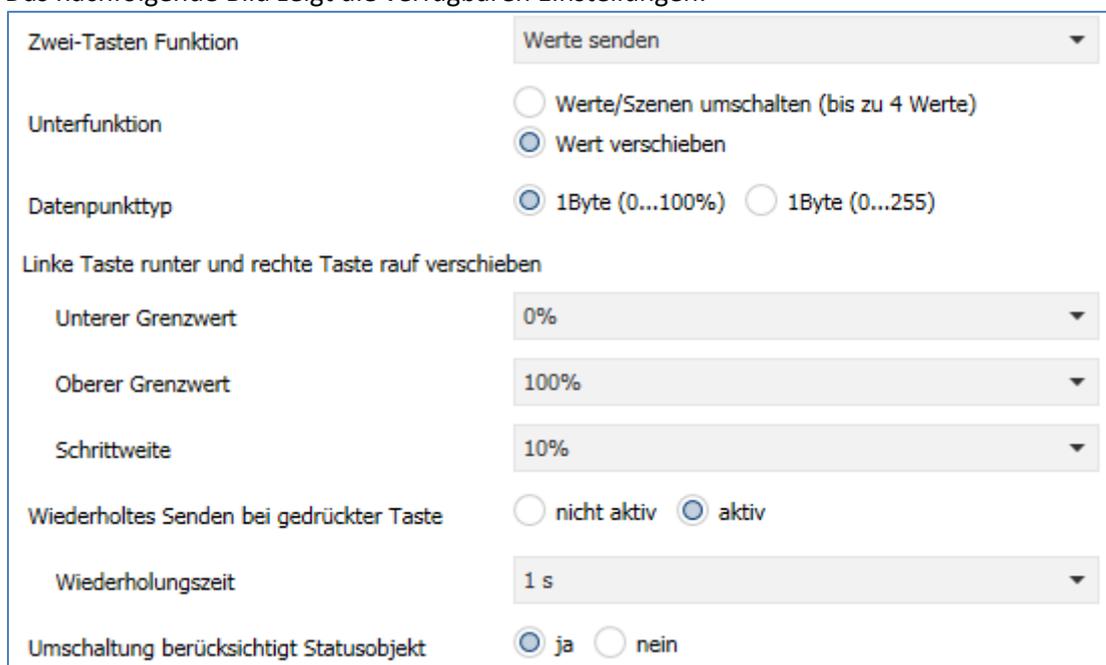


Abbildung 74: Werte Senden – Wert verschieben

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 Datentpunkttyp 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 | 200 ms – 3 s [1 s] | 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 123: 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 124: 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 Farbtemperatur, DPT 7.600 | Bis zu 4 Symbole einstellbar: Eines für jeden Wert | |
| 2 Byte Temperatur, DPT 9.001 | 1 festes Symbol einstellbar | Sonderdarstellung möglich! |
| 2 Byte Helligkeit, DPT 9.004 | 1 festes Symbol einstellbar | |

Tabelle 125: 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"> ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) ▪ Symbol mit Umschaltwert verknüpfen | Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß dargestellt. |
| Sonderdarstellung (DPT 9.001) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wert als Symbol + „°C“ ▪ Wert als Symbol ohne Einheit ▪ Wert als Symbol + „K“ ▪ Symbol mit Umschaltwert verknüpfen | Bei den Einstellungen Wert als Symbol wird der Text groß auf dem Display dargestellt. |

Tabelle 126: 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:

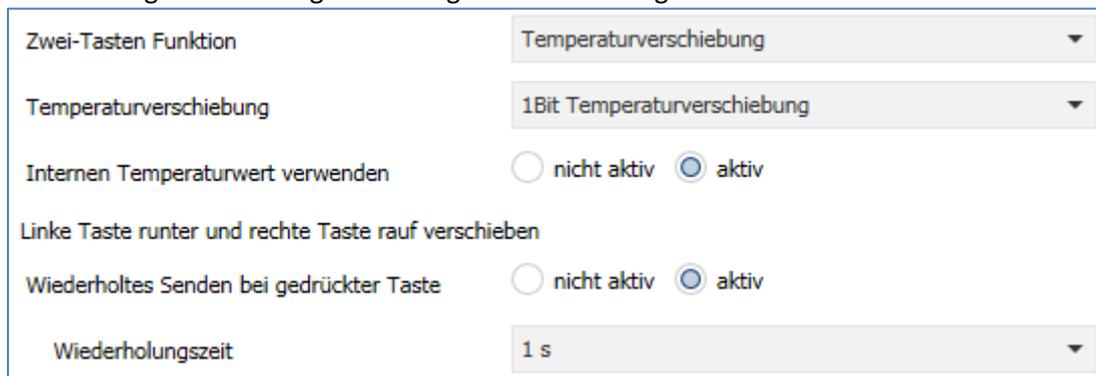


Abbildung 75: Temperaturverschiebung

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 | 200 ms – 3 s [1 s] | Einstellung der Wiederholungszeit zwischen zwei Sendungen der Temperaturverschiebung |

Tabelle 127: 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 | Senden einer 2 Byte Sollwertverschiebung über die Schaltuhr |

Tabelle 128: 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) | MDT Heizungsaktor (Kanal A) |
|---|--|
| Objekt 0 - Sollwertverschiebung | Objekt 18 – Sollwertverschiebung (1 Bit) |
| Objekt 2 – Status aktueller Sollwert | Objekt 9 – Aktueller Sollwert |
| Objekt 3 – Sollwertverschiebung (Schaltuhr) | Objekt 8 – Sollwertverschiebung (2 Byte) |

Tabelle 129: Beispiel – 1 Bit Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor

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. Der Heizungsaktor muss auch auf „1Byte Verschiebung“ stehen. 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 130: 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 8 – Sollwertverschiebung (1Byte) |
| 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) |

Tabelle 131: Beispiel – 1 Byte Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor

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 | 2 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 132: 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 (2 Byte) |
| 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) |

Tabelle 133: Beispiel – 2 Byte Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor

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 anzusteuern den Regler. Dabei wertet er das Objekt „Status Basis Komfort Sollwert“ aus und sendet den neuen Sollwert +/- die eingestellte Schrittweite an den anzusteuern den 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 | 2 Byte | Objekt für den Statuswert des Basis Komfort Sollwertes |

Tabelle 134: 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) |

Tabelle 135: Beispiel – 2 Byte Verschiebung über Sollwert Komfort mit MDT Heizungsaktor

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:

| | |
|--------------------------------------|--|
| Text | <input type="text" value="Sollwert Küche"/> |
| Farbe des Symbols | <input type="text" value="Rot"/> |
| |  Symbol 6 |
| Beschriftung der Ist-Temperatur | <input type="text" value="Ist"/> |
| Beschriftung der Sollwert Temperatur | <input type="text" value="Soll"/> |

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:

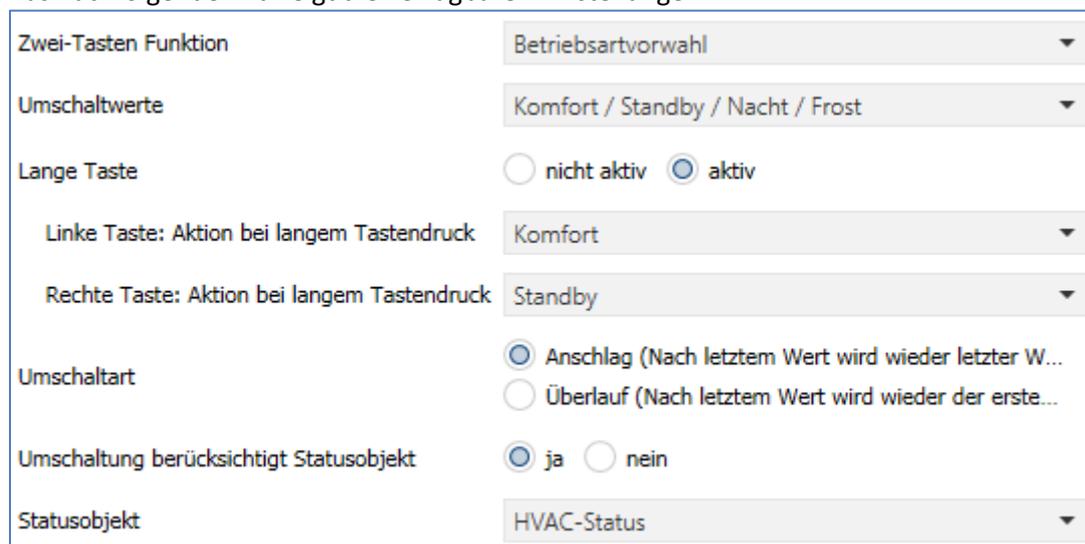


Abbildung 77: Betriebsartenumschaltung

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 wird oder unabhängig umgeschaltet wird |
| Statusobjekt | <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Status ▪ HVAC-Mode ▪ HVAC-Status | Einstellung des zu visualisierenden Status |

Tabelle 136: 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 – HVAC Status | 1 Byte | Empfang des Status vom Heizungsaktor/Temperaturregler |

Tabelle 137: 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) ▾ |
| |  Symbol 7 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Standby | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 8 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Nacht | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 9 |
| Farbe des Symbols für Betriebsart Frostschutz | Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss) ▾ |
| |  Symbol 10 |

Abbildung 78: Darstellung - Betriebsartenumschaltung

4.10.3.6 Jalousie/Rollladen

Die Jalousie/Rollladen Funktion dient der Ansteuerung von Jalousieaktoren. Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Einstellungen:

Abbildung 79: Jalousie/Rollladen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|----------------|--|---|
| Tastenbelegung | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf/Ab ▪ Ab/Auf | 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 = Zentralobjekt (MDT Single Object Control) | Einstellung ob mit einer langen Taste oder mit einer kurzen Taste verfahren werden soll |

Tabelle 138: Jalousie/Rollladen

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 139: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion

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 Funktion 1 kurz – Jalousie Auf/Ab | 1 Bit | Auf/Ab Befehl für den Jalousieaktor. Bedienung für lang/kurz hängt von der Polarität der Bedienfunktion ab |
| 0 | Funktion 1 kurz – Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | Zusätzliches Objekt im „Single Object Control“ Betrieb |
| 1 | Funktion 1 kurz Funktion 1 lang – Stop/Lamellen Auf/Zu | 1 Bit | Lamellen öffnen/schließen; Stop-Befehl Bedienung für lang/kurz hängt von der Polarität der Bedienfunktion ab |
| 1 | Funktion 1 lang – Zentral Rollladen Auf/Ab/Stop | 1 Bit | Zusätzliches Verfahrobjekt im „Single Object Control“ Betrieb |
| 2 | Funktion 1 – Absolute Position (nur Schaltuhr) | 1 Byte | Senden einer absoluten Position über die Zeitschaltuhr |
| 3 | Funktion 1 – Status der Jalousie für Anzeige | 1 Byte | Empfang des Status der aktuellen Jalousieposition |

Tabelle 140: Kommunikationsobjekte Jalousie/Rollladen

MDT Single Object Control:

MDT Single Object Control ermöglicht ein neues Bedienkonzept zum Steuern von Rollläden. 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:

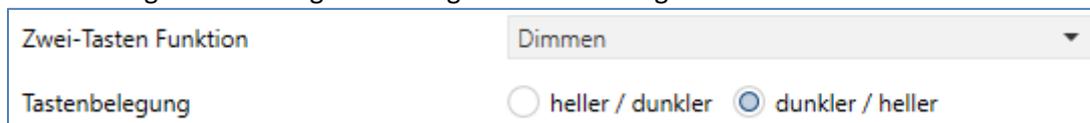


Abbildung 81: Dimmen

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

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

Tabelle 141: Dimmen

Wird die Funktion „Dimmen“ parametrier, so erscheinen zwei Kommunikationsobjekte, zum einen die Funktion für den kurzen Tastendruck, das Schaltobjekt „Dimmen Ein/Aus“, und zum anderen die Funktion für den langen Tastendruck, das Objekt „Dimmen relativ“.

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 |

Tabelle 142: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen

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 | Schaltsbefehl für die Dimmfunktion |
| 1 | Funktion 1 – Dimmen relativ | 4 Bit | Dimm Befehl |
| 2 | Funktion 1 – Dimmen absolut (nur Schaltuhr) | 1 Byte | Senden eines absoluten Helligkeitswertes über die Schaltuhr |
| 3 | Funktion 1 – Status Dimmwert für Anzeige | 1 Byte | Empfang des Status der aktuellen, absoluten Helligkeit |

Tabelle 143: 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:

The screenshot shows a configuration window titled 'Art der Darstellung'. At the top, there are two radio buttons: 'normale Darstellung' (selected) and 'Sondersymbole'. Below this are six rows of settings:

- 'Farbe des Symbols für 0%': A dropdown menu showing 'Vordergrundfarbe (Schwarz/Weiss)'.
- 'Symbol für 0%': A dropdown menu showing a lightbulb icon and 'Symbol 1'.
- 'Farbe des Symbols für 0% - 90%': A dropdown menu showing 'Sonnenorange'.
- 'Symbol für 0% - 90%': A dropdown menu showing a lightbulb icon with rays and 'Symbol 2'.
- 'Farbe des Symbols für größer 90%': A dropdown menu showing 'Sonnenorange'.
- 'Symbol für größer 90%': A dropdown menu showing a lightbulb icon with rays and 'Symbol 2'.

At the bottom, there is a checkbox 'Statuswert als Text unter Symbol' which is currently unchecked. To its right are two radio buttons: 'nicht anzeigen' and 'anzeigen in Prozent' (selected).

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"> ▪ Wert als Text (0-100%) ▪ Wert als Text (0-255) | Bei den Einstellungen Wert als Text wird der Text groß auf dem Display dargestellt. |

Tabelle 144: 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 145: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Zentrale Sperre

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 type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonnenaufgang | Zeitverschiebung | | 0 | Ein | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2 | <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 type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Sonnenuntergang | Zeitverschiebung | | 0 | Aus | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4 | <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 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. Hier ein Beispiel:

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

Diese Funktion würde 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 | Sperrobject |
| Wirkung des Sperrobjectes | 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 Sperrobject Freigabeobject | Einstellung der Art des Sperrobjects: Sperrobject = Sperren mit 1, freigeben mit 0 Freigabeobject = 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 Sperrobject 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 |
| Wert für Sperre | Einstellbarer Wertebereich hängt von der ausgewählten Funktion ab | Nur sichtbar wenn „Verhalten bei Sperre“ auf „fester Wert..“. Der eingestellte Wert wird beim Sperren gesendet. |
| 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 |

Tabelle 146: 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
- sperrt Tasten und Schaltuhr
Sperrt beide.

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.
Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt über einen gemeinsamen Parameter für „Sperre/Freigabe“ sowie „Urlaub“

Zykluszeit für Wert während Urlaub/Sperre 10 min

Wert für Sperre:

Der zu sendende Wert hängt von der ausgewählten Funktion ab. Es können beispielsweise bei „Schalten“ nur EIN oder AUS gesendet werden. Bei Dimmen kann EIN/AUS oder auch ein fester Wert von 0% - 100% gesendet werden. Ein 1 Bit Wert würde über das 1 Bit Ausgangsobjekt, z.B. Objekt 0 (für Funktion 1) „Dimmen ein/aus“ gesendet, ein Absolutwert aber über das Objekt 2 „Dimmen absolut (nur Schaltuhr)“.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|--------|-----------------------------------|-------|--|
| 4 | Funktion 1 – Sperre Zeitschaltuhr | 1 Bit | Sperrten/ entsperren der Zeitschaltuhr |

Tabelle 147: 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:

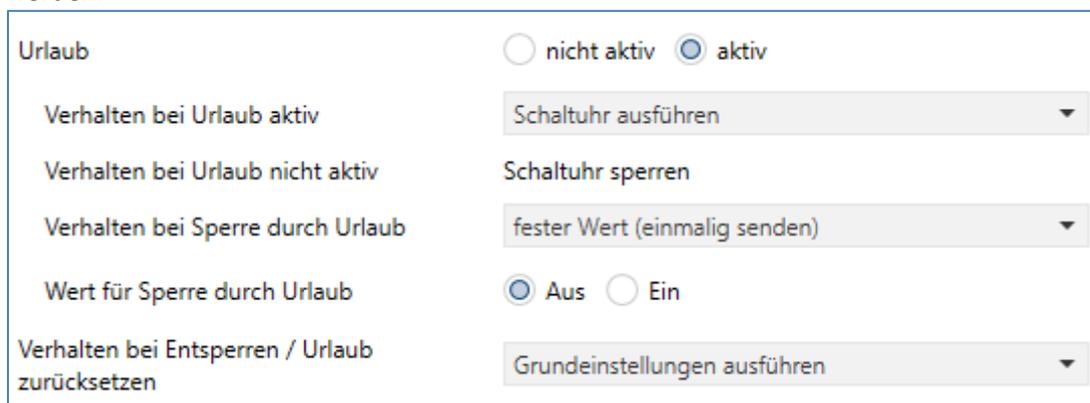


Abbildung 86: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion

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 | Schaltuhr sperren Schaltuhr ausführen | Diese Einstellungen sind nicht wählbar sondern ergeben sich auch der Einstellung „Verhalten bei Urlaub aktiv“. |
| 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 | Einstellbarer Wertebereich hängt von der ausgewählten Funktion ab | Nur sichtbar wenn „Verhalten bei Sperre durch Urlaub“ auf „fester Wert...“ steht. Der eingestellte Wert wird beim Sperren durch die Urlaubsfunktion gesendet |
| Verhalten bei Entsperrern/ Urlaub zurücksetzen | <ul style="list-style-type: none"> Grundeinstellung ausführen Schaltzeiten nachholen festen Wert senden keine Aktion | Einstellung für die Aktion „Sperrende“/„Urlaubsende“ |

Tabelle 148: 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 Schaltzeiten 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. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt über einen gemeinsamen Parameter für „Sperre/Freigabe“ sowie „Urlaub“

Zykluszeit für Wert während Urlaub/Sperre

10 min

Verhalten bei Entsperrten/ 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 Entsperrten nachholen“ ausgeführt.
- Schaltzeiten nachholen
Nach einem Entsperrten werden die Schaltzustände nachgeholt die während des Entsperrens ausgelassen wurden. So ist sichergestellt das sich alle Gewerke nach dem Entsperrten im „richtigen“ Zustand befinden.
- festen Wert senden
Nach dem Entsperrten/Urlaubsende wird der eingestellte Wert ausgesendet.
- keine Aktion
Nach dem Entsperrten/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/Rolläden wie am Sonntag auffahren.**

Sollen Jalousie/Rolläden 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. Rolläden erst um 9 Uhr hochfahren statt um 7 Uhr.

4.10.4.5 Verhalten bei Feiertag



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 Schaltzeiten 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:

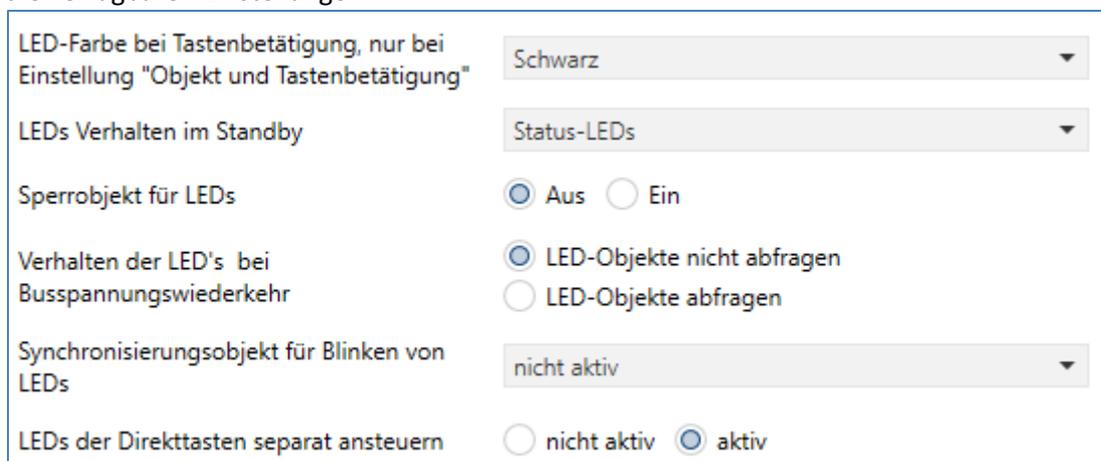


Abbildung 88: LED Grundeinstellungen

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 149: 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 1-6/Direkt Tasten 1-4 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 Erlöschen 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.

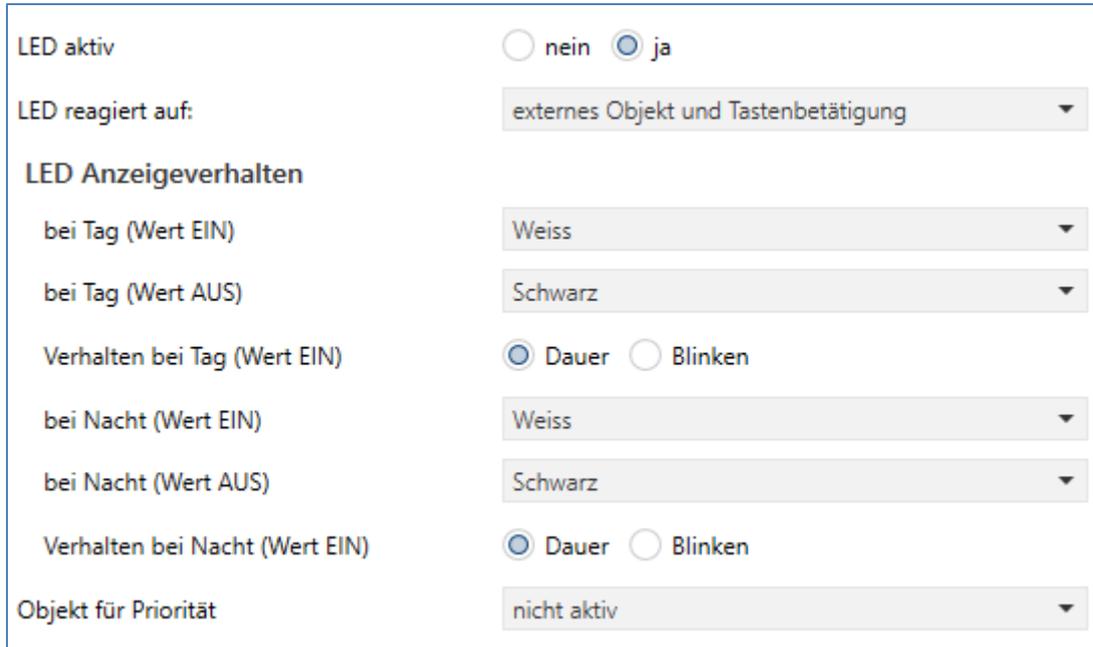
Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

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

Tabelle 150: Kommunikationsobjekte Status LEDs

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 header for the display behavior.
- bei Tag (Wert EIN):** A dropdown menu set to 'Weiss'.
- bei Tag (Wert AUS):** A dropdown menu set to 'Schwarz'.
- Verhalten bei Tag (Wert EIN):** Radio buttons for 'Dauer' (selected) and 'Blinken'.
- bei Nacht (Wert EIN):** A dropdown menu set to 'Weiss'.
- bei Nacht (Wert AUS):** A dropdown menu 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 151: LED 1-6/LED Direkttasten 1-4

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/LED 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 - 191 | LED 1 | 1 Bit | Ansteuern der LED; Objekt wird nur eingeblendet wenn LED auf externes Objekt reagiert |
| 192 - 195 | LED Direkttaste 1 - 4 | 1 Bit | Ansteuern der LED der Direkt Tasten; Objekt wird nur eingeblendet wenn LED auf externes Objekt reagiert |

Tabelle 152: Kommunikationsobjekt LEDs

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:

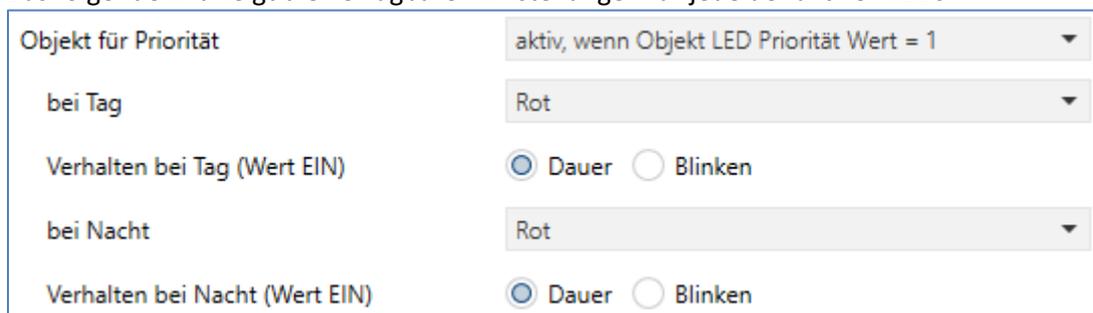


Abbildung 90: LED Priorität

Die nachfolgende Tabelle zeigt alle verfügbaren Einstellungen:

| ETS-Text | Wertebereich [Defaultwert] | Kommentar |
|--------------------------------|---|--|
| Objekt für Priorität | <ul style="list-style-type: none"> ▪ nicht aktiv ▪ 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 153: 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 Direkttaste 1-4 beschrieben.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Kommunikationsobjekte:

| Nummer | Name | Größe | Verwendung |
|-----------|-------------------------------|-------|--|
| 196 – 201 | LED 1 Priorität | 1 Bit | Ansteuern der LED Priorität |
| 202 – 205 | LED Direkttaste 1-4 Priorität | 1 Bit | Ansteuern der LED Priorität der Direkttasten |

Tabelle 154: 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 | 21 |
| Abbildung 6: Einstellungen - Display Darstellung..... | 22 |
| Abbildung 7: Umgebungsanpassung..... | 23 |
| Abbildung 8: Benutzerdefinierte Farben..... | 26 |
| Abbildung 9: Info-/Standbyanzeige | 27 |
| Abbildung 10: Statuswerte 1-3..... | 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..... | 56 |
| Abbildung 21: Vorlauftemperaturbegrenzung | 57 |
| Abbildung 22: Einstellungen stetige PI-Regelung | 59 |
| Abbildung 23: Einstellungen PWM(schaltende PI-Regelung)..... | 61 |
| Abbildung 24: Einstellungen 2-Punkt Regelung | 63 |
| Abbildung 25: Einstellungen Heizen & Kühlen..... | 65 |
| Abbildung 26: Stufenschalter bit codiert..... | 67 |
| Abbildung 27: Schaltverhalten - Stufenregler..... | 70 |
| Abbildung 28: Nur manuelle Steuerung..... | 71 |
| Abbildung 29: Lüftungssteuerung - Initrün..... | 72 |
| Abbildung 30: Lüftungssteuerung – Festsitzschutz | 72 |
| Abbildung 31: Lüftungssteuerung – Priorität..... | 72 |
| Abbildung 32: Lüftungssteuerung - Statusobjekt..... | 73 |
| Abbildung 33: Beispiel Ausgang - Stufenregler als Byte..... | 74 |
| Abbildung 34: Betriebsartenumschaltung | 76 |
| 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: Ein-Tasten Funktion 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..... | 99 |
| Abbildung 57: Szene | 101 |
| Abbildung 58: Darstellung Szene..... | 103 |
| Abbildung 59: Jalousie..... | 104 |
| Abbildung 60: Darstellung Jalousiefunktion..... | 106 |
| Abbildung 61: Dimmen..... | 107 |
| Abbildung 62: Normale Darstellung Dimmen | 108 |
| Abbildung 63: Betriebsartenumschaltung | 109 |
| Abbildung 64: Darstellung - Betriebsartenumschaltung | 111 |
| Abbildung 65: Temperaturverschiebung..... | 112 |
| Abbildung 66: Darstellung Temperaturverschiebung | 115 |
| Abbildung 67: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen..... | 116 |
| Abbildung 68: Automatische Feiertagsberechnung | 121 |
| Abbildung 69: Funktionen - identische Parameter..... | 122 |
| Abbildung 70: Funktionen - Sortierung Funktionsebene | 122 |
| Abbildung 71: Zwei-Tastenfunktion Schalten | 126 |
| Abbildung 72: Darstellung Schaltfunktion..... | 126 |
| Abbildung 73: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten | 127 |
| Abbildung 74: Werte Senden – Wert verschieben | 130 |
| Abbildung 75: Temperaturverschiebung..... | 133 |
| Abbildung 76: Darstellung Temperaturverschiebung | 136 |
| Abbildung 77: Betriebsartenumschaltung | 137 |
| Abbildung 78: Darstellung - Betriebsartenumschaltung | 139 |
| Abbildung 79: Jalousie/Rollladen | 140 |
| Abbildung 80: Darstellung Jalousiefunktion..... | 142 |
| Abbildung 81: Dimmen..... | 143 |
| Abbildung 82: Normale Darstellung Dimmen | 144 |
| Abbildung 83: Schaltuhr -> Einstellungen am Gerät änderbar | 146 |
| Abbildung 84: Schaltuhr -> Schaltzeiten 1-6..... | 146 |
| Abbildung 85: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe | 147 |
| Abbildung 86: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion..... | 149 |
| Abbildung 87: Schaltuhr -> Verhalten bei Feiertag | 152 |
| Abbildung 88: LED Grundeinstellungen..... | 153 |
| Abbildung 89: LED 1-6/LED Direkttaste 1-4..... | 155 |
| Abbildung 90: LED Priorität..... | 157 |

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 Direkttasten | 18 |
| Tabelle 9: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen allgemeine Objekte | 18 |
| Tabelle 10: Allgemeine Einstellungen | 19 |
| Tabelle 11: Allgemeine Kommunikationsobjekte | 20 |
| Tabelle 12: Uhrzeit-/Astroeinstellungen | 21 |
| Tabelle 13: Kommunikationsobjekte Uhrzeit/Datum | 21 |
| Tabelle 14: Einstellungen - Display Darstellung | 22 |
| Tabelle 15: Umgebungsanpassung | 24 |
| Tabelle 16: Master/Slave Betrieb Display Helligkeit | 25 |
| Tabelle 17: Grundeinstellungen Info-Anzeige | 29 |
| Tabelle 18: Kommunikationsobjekte - Statuswerte/Statustexte | 30 |
| Tabelle 19: Meldungen/Alarmer | 32 |
| Tabelle 20: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung im Standby | 32 |
| Tabelle 21: Verhalten des Gerätes beim Eintreffen einer Meldung während der Bedienung | 33 |
| Tabelle 22: Verhalten beim Eintreffen einer Meldung im Standby bei ausgeschalteter Bedienung | 33 |
| Tabelle 23: Kommunikationsobjekte Alarmer/Meldungen | 33 |
| Tabelle 24: Kommunikationsobjekt - PIN-Code / Steuerung Alarmanlage | 36 |
| Tabelle 25: Kommunikationsobjekt - PIN Code / Gerätesperre | 36 |
| Tabelle 26: Kommunikationsobjekt - PIN Code / Tastenfunktion mit PIN Code | 37 |
| Tabelle 27: Kommunikationsobjekte – Logik | 40 |
| Tabelle 28: Parameter Temperaturmessung | 41 |
| Tabelle 29: Kommunikationsobjekt Temperaturmessung | 42 |
| Tabelle 30: Kommunikationsobjekte Min/Max Werte | 42 |
| Tabelle 31: Kommunikationsobjekte Externer Sensor | 43 |
| Tabelle 32: Kommunikationsobjekte Parameter Meldungen | 43 |
| Tabelle 33: Einstellung Reglerart | 44 |
| Tabelle 34: Betriebsarten & Sollwerte | 46 |
| Tabelle 35: Kommunikationsobjekt Betriebsart Komfort | 46 |
| Tabelle 36: Kommunikationsobjekt Betriebsart Nacht | 46 |
| Tabelle 37: Kommunikationsobjekt Betriebsart Frost/Hitzeschutz | 47 |
| Tabelle 38: Einstellbereich Parameter Priorität | 48 |
| Tabelle 39: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Bit | 48 |
| Tabelle 40: Hex-Werte Betriebsarten | 49 |
| Tabelle 41: Beispiel Betriebsartenumschaltung 1 Byte | 49 |
| Tabelle 42: Hex-Werte DPT HVAC Status (ab Version 1.2) | 49 |
| Tabelle 43: Hex-Werte DPT RHCC Status (ab Version 1.2) | 50 |
| Tabelle 44: Kommunikationsobjekte zur Betriebsartenumschaltung | 50 |
| Tabelle 45: Einstellbereich Parameter Betriebsart nach Reset | 51 |
| Tabelle 46: Einstellbereich Parameter Sollwertverschiebung | 52 |
| Tabelle 47: Kommunikationsobjekte Sollwertänderung | 53 |
| Tabelle 48: Einstellbereich Parameter Sperrobjekte | 54 |
| Tabelle 49: Kommunikationsobjekte Sperrobjekte | 54 |

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

| | |
|---|-----|
| Tabelle 101: Kommunikationsobjekte Szene | 102 |
| Tabelle 102: Jalousie | 104 |
| Tabelle 103: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion..... | 104 |
| Tabelle 104: Kommunikationsobjekte Jalousie..... | 105 |
| Tabelle 105: Dimmen | 107 |
| Tabelle 106: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen | 107 |
| Tabelle 107: Kommunikationsobjekte Dimmen | 107 |
| Tabelle 108: Darstellung: Sondersymbole Dimmen | 108 |
| Tabelle 109: Betriebsartenumschaltung | 110 |
| Tabelle 110: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung | 111 |
| Tabelle 111: Temperaturverschiebung | 112 |
| Tabelle 112: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit..... | 113 |
| Tabelle 113: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte | 113 |
| Tabelle 114: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte | 114 |
| Tabelle 115: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert | 115 |
| Tabelle 116: Menü/Schaltuhrfunktionen -> Grundeinstellungen..... | 118 |
| Tabelle 117: Feiertagsberechnung und manuelle Aktivierung..... | 119 |
| Tabelle 118: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Urlaub/Feiertage..... | 120 |
| Tabelle 119: Funktionen - Funktionsname..... | 125 |
| Tabelle 120: Kommunikationsobjekte Zwei-Tastenfunktion Schalten | 126 |
| Tabelle 121: Werte Senden - Werte/Szenen umschalten..... | 128 |
| Tabelle 122: Kommunikationsobjekte Werte Senden - Werte/Szenen umschalten | 129 |
| Tabelle 123: Werte Senden – Wert verschieben | 130 |
| Tabelle 124: Kommunikationsobjekte Werte Senden – Wert verschieben | 131 |
| Tabelle 125: Darstellung - Werte senden | 132 |
| Tabelle 126: Werte senden – Sondersymbole | 132 |
| Tabelle 127: Temperaturverschiebung | 133 |
| Tabelle 128: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Bit..... | 134 |
| Tabelle 129: Beispiel – 1 Bit Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor..... | 134 |
| Tabelle 130: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 1 Byte | 134 |
| Tabelle 131: Beispiel – 1 Byte Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor | 134 |
| Tabelle 132: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über 2 Byte | 135 |
| Tabelle 133: Beispiel – 2 Byte Sollwertverschiebung mit MDT Heizungsaktor | 135 |
| Tabelle 134: Kommunikationsobjekte Temperaturverschiebung über Basis Komfort-Sollwert | 136 |
| Tabelle 135: Beispiel – 2 Byte Verschiebung über Sollwert Komfort mit MDT Heizungsaktor | 136 |
| Tabelle 136: Betriebsartenumschaltung | 137 |
| Tabelle 137: Kommunikationsobjekte - Betriebsartenumschaltung | 138 |
| Tabelle 138: Jalousie/Rollladen | 140 |
| Tabelle 139: Zwei-Tastenfunktion - Jalousiefunktion..... | 140 |
| Tabelle 140: Kommunikationsobjekte Jalousie/Rollladen | 141 |
| Tabelle 141: Dimmen | 143 |
| Tabelle 142: Zwei-Tastenfunktion - Dimmen | 143 |
| Tabelle 143: Kommunikationsobjekte Dimmen | 143 |
| Tabelle 144: Sonderdarstellung Dimmen | 144 |
| Tabelle 145: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Zentrale Sperre | 145 |
| Tabelle 146: Schaltuhr -> Sperre/Freigabe..... | 147 |
| Tabelle 147: Kommunikationsobjekte Schaltuhr -> Sperre/Freigabe | 148 |
| Tabelle 148: Schaltuhr -> Urlaubsfunktion..... | 149 |
| Tabelle 149: LED Grundeinstellungen..... | 153 |
| Tabelle 150: Kommunikationsobjekte Status LEDs | 154 |
| Tabelle 151: LED 1-6/LED Direkttasten 1-4 | 156 |

| | |
|--|-----|
| Tabelle 152: Kommunikationsobjekt LEDs..... | 156 |
| Tabelle 153: LED Priorität..... | 157 |
| Tabelle 154: Kommunikationsobjekt LED Priorität..... | 157 |

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

| | | | |
|------|------------------------------|---------|---------|
| V1.0 | Erste Version des Handbuches | DB V1.0 | 06/2019 |
| V1.1 | Handbuch angepasst/erweitert | DB V1.1 | 04/2020 |