



## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display

### Tastsensor-Funktionalität:

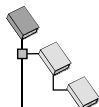
Der B.IQ Tastsensor RTR sendet bei Tastenbetätigung in Abhängigkeit der parametrisierten Software entsprechende Telegramme auf den instabus EIB. Dies können beispielsweise Telegramme zum Schalten oder Tasten, zum Dimmen (auch Eintastendimmen) oder zur Jalousiesteuerung mit verschiedenen Bedienkonzepten sein. Auch ist es möglich, Wertgeberfunktionen, wie z. B. 1 Byte Wertgeber, Lichtszenennebenstellen zum Abruf externer oder der intern abgespeicherten Lichtszenen oder 2 Byte Wertgeber (beispielsweise Temperatur- bzw. Helligkeitswertgeber) zu programmieren. Die Tasten / Wippen können dabei unabhängig den verschiedenen Funktionen zugeordnet werden. Dabei kann zwischen Tasten- und Wippenfunktion unterschieden werden.

Außerdem bietet der B.IQ Tastsensor RTR die Möglichkeit, gezielt einzelne Wippen oder den gesamten Tastsensor zu sperren. Auch der im Gerät integrierte Raumtemperaturregler kann durch eine Bedienung am Tastsensor gesteuert werden.

### Raumtemperaturregler-Funktionalität:

Der B.IQ Tastsensor RTR kann zur Einzelraum-Temperaturregelung verwendet werden. Dabei kann der Regler bis zu zwei Regelkreise mit wahlweise eigenen

### Datenbankstruktur:



- 1.) Gebr. Berker
  - Taster
  - Taster xfach
- 2.) Gebr. Berker
  - Taster
  - B.IQ

Temperatursollwerten unterscheiden und ansteuern. Die Umschaltung des Betriebsmodus und der Betriebsart erfolgt bei den beiden Regelkreisen, gesteuert durch den Regelkreis 1, gemeinsam. Somit ist es möglich in einem Raum beispielsweise die Heizkörper an der Wand und die Fußbodenheizung separat mit eigenen Regelalgorithmen zu regeln.

In Abhängigkeit der Betriebsart, des aktuellen Temperatur-Sollwerts und der Raumtemperatur kann für beide Regelkreise eine Stellgröße zur Heizungs- bzw. Kühlungssteuerung auf den instabus EIB ausgesendet werden.

Die Raumtemperatur kann bei einem Regelkreis durch den internen (im Tastsensorgehäuse) oder wahlweise externen Temperaturfühler erfasst werden. Ist der zweite Regelkreis aktiviert, wird die Raumtemperatur des ersten Kreises durch den internen und die des zweiten Kreises durch den externen Fühler ermittelt.

Bei Verwendung nur eines Regelkreises ist der Einsatz eines zusätzlichen Heiz- und/oder Kühlgeräts möglich, indem zusätzlich zur Grundstufe für Heizen bzw. Kühlen auch eine Zusatzstufe aktiviert werden kann. Dabei kann der Temperatur-Sollwertabstand zwischen der Grund- und der Zusatzstufe per Parameter eingestellt werden. Bei größeren Abweichungen der Soll- zur Ist-Temperatur kann somit durch Zuschalten der Zusatzstufe der Raum schneller aufgeheizt bzw. abgekühlt werden. Der Grund- und der Zusatzstufe können unterschiedliche Regelalgorithmen zugeordnet werden.

Der Regler kennt 5 Betriebsmodi (Komfort-, Standby-, Nacht-, Frost-/ Hitzeschutz- und Reglersperre) mit je eigenen Temperatur-Sollwerten im Heiz- bzw. Kühlbetrieb. Für die Heiz- und Kühlfunktionen können stetige bzw. schaltende PI- oder schaltende 2 Punkt-Regelalgorithmen ausgewählt werden.

Eine Raumtemperatur-Schaltuhr erlaubt die automatische tageszeit- und wochentagsabhängige Steuerung der Betriebsmodi.

### Allgemeine Funktionen:

Zwei unabhängige 1 Bit oder 1 Byte Schaltuhrfunktionen mit jeweils bis zu 14 verschiedenen Schaltzeiten erlauben die zeitabhängige Übertragung von Befehlen auf den Bus. Falls gewünscht, kann eine Tastenhilfe-Funktion aktiviert werden. Dabei kann bei einem Tastendruck die Funktion einer Taste als Hinweistext im Display kurz angezeigt werden. Auch ist die Anzeige einer über den Bus empfangenen 14 Byte langen Textmeldung (z. B. Alarmmeldung) möglich. Die Hintergrundbeleuchtung des Displays kann geschaltet werden.

Bei Abzug des B.IQ Tastsensor RTR vom Busankoppler kann eine Alarmmeldung (1 Bit oder 1 Byte) ausgesendet werden.

### Applikationsübersicht:



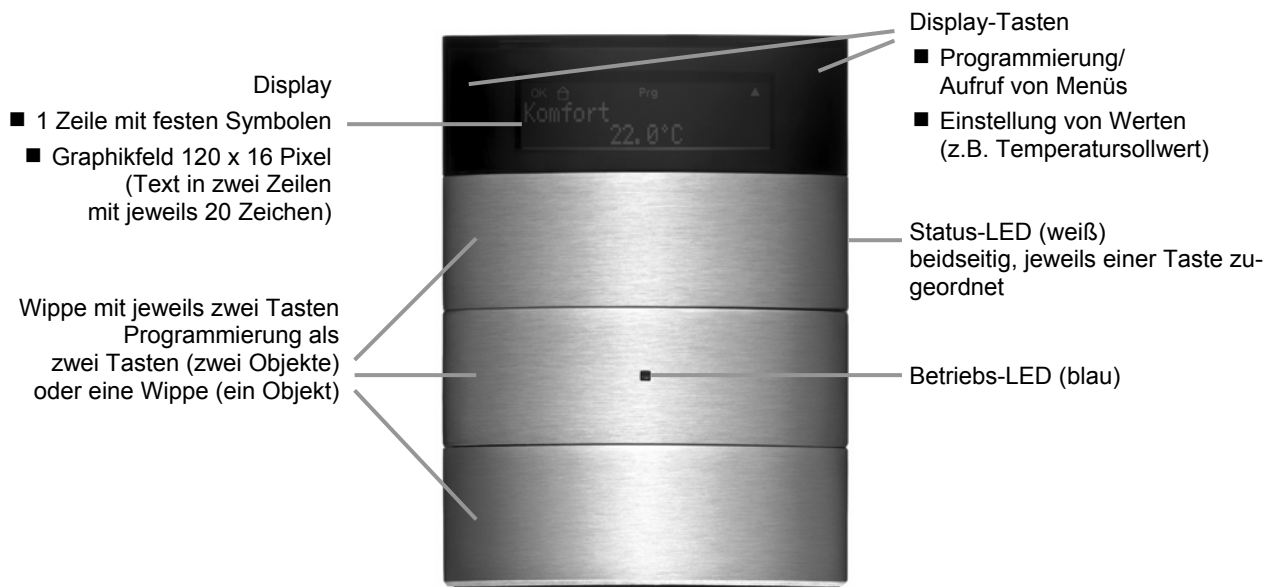
- B.IQ Multifunktion RTR + Display 161301
- B.IQ Multifunktion RTR + Display 161401
- B.IQ Multifunktion RTR + Display 161501

### Technische Daten:

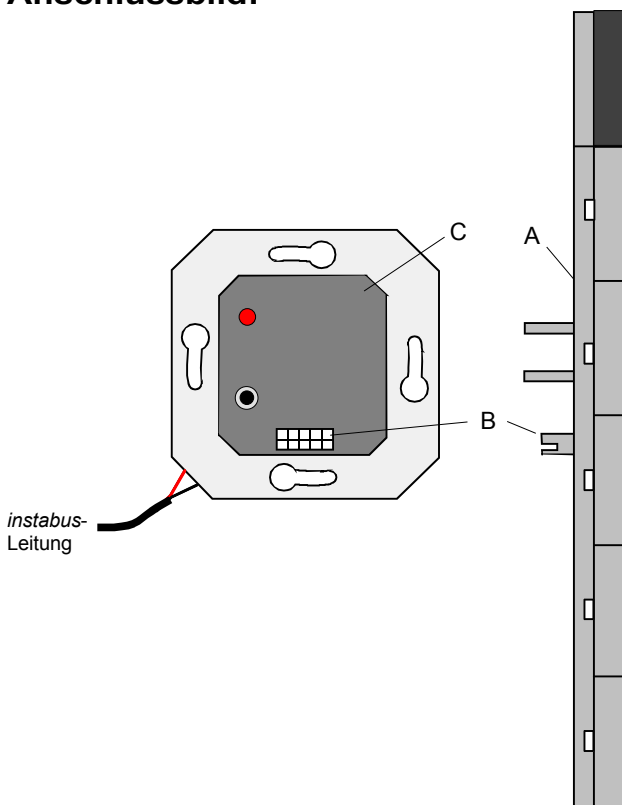
<b>Schutzart:</b>	IP 20
<b>Schutzklasse:</b>	III
<b>Prüfzeichen:</b>	EIB / KNX
<b>Umgebungstemperatur:</b>	-5 °C bis +45 °C
<b>Lager-/ Transporttemperatur:</b>	-20 °C bis +60 °C (Lagerung über +45 °C reduziert die Lebensdauer)
<b>Einbaulage:</b>	beliebig (vorzugsweise senkrecht / Display oben)
<b>Mindestabstände:</b>	keine
<b>Befestigungsart:</b>	Aufstecken auf UP-BA (Bitte beachten: Bemerkung zur Hardware)
<b>Versorgung instabus EIB</b>	
<b>Spannung:</b>	21 – 32 V DC (über UP-BA)
<b>Leistungsaufnahme:</b>	typ. 360 mW (über UP-BA / 2 Buslasten)
<b>Anschluss:</b>	2 x 5 polige Stiftleiste (AST)
<b>Versorgung extern</b>	---
<b>Raumtemperaturregler (interner Temperaturfühler):</b>	
<b>Messbereich:</b>	0 °C bis + 40 °C ±1 %
<b>Auflösung:</b>	0,1 K
<b>Luftfeuchtigkeit:</b>	0 % bis 95 % (keine Betauung)
<b>interne Uhr:</b>	
<b>Auflösung:</b>	1 Minute
<b>Gangabweichung:</b>	max. 8 Minuten am Tag Um die Gangabweichung gering zu halten, sollte die interne Uhr stündlich über den Bus gestellt und somit aktualisiert werden.
<b>Verhalten bei Spannungsausfall</b>	
<b>Nur Busspannung:</b>	Alle Objektwerte werden gelöscht. Tastsensorfunktion: keine Reaktion, LED schalten aus Raumtemperaturregler: keine Reaktion, Regelung aus
<b>Nur Netzspannung:</b>	---
<b>Bus- und Netzspannung:</b>	---
<b>Verhalten beim Wiedereinschalten</b>	
<b>Nur Busspannung:</b>	Tastsensorfunktion: keine Reaktion Raumtemperaturregler: Der Regler initialisiert sich. Gemäß der Parametrierung werden verschiedene Temperaturwerte und der Status ausgesendet und Umschaltobjekte aktualisiert.
<b>Nur Netzspannung:</b>	---
<b>Bus- und Netzspannung:</b>	---

B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

**Bedienelemente:**



**Anschlussbild:**







































A: B.IQ Tastsensor RTR, z.B. 5fach  
B: Anwendungsschnittstelle (AST)  
C: Busankoppler

**Anwendungshinweise:**

- Der B.IQ Tastsensor RTR darf ausschließlich auf den Busankoppler plus (7504 00 03) aufgesteckt werden! Der B.IQ Tastsensor RTR arbeitet nicht, wenn er auf andere Unterputz-Busankoppler montiert wird.
- Zur Programmierung der Funktion muss das Gerät auf dem Busankoppler aufgesteckt sein. Eine Programmierung des Busankopplers ohne aufgestecktes Gerät ist nicht möglich!
- Montageanleitung beachten!


























<b>Applikation: B.IQ Multifunktion RTR + Display 161301 B.IQ Multifunktion RTR + Display 161401 B.IQ Multifunktion RTR + Display 161501</b>				
Lauffähig ab Maskenversion:		1.2		
Anzahl der Adressen (max):		77	dynamische Tabellenverwaltung	Ja <input type="checkbox"/> Nein <input checked="" type="checkbox"/>
Anzahl der Zuordnungen (max):		200	maximale Tabellenlänge	77 BCU + 200 Applikations-µC
Kommunikationsobjekte:		71		
<b>Tastsensorfunktionen:</b>				
<b>Folgende Objekte gelten ausschließlich für "Betätigung der Wippen = 2 Tasten (2 Objekte)":</b>				
<b>Funktion:</b> keine Funktion (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
<input type="checkbox"/> 0-9	Status	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Bit	K, S
<b>Funktion:</b> Schalten / Tasten (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
<input type="checkbox"/> 0-9	Schalten	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Bit	K, S, Ü
<b>Funktion:</b> Dimmen (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
<input type="checkbox"/> 0-9	Schalten	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> 10-19	Dimmen	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	4 Bit	K, Ü
<b>Funktion:</b> Jalousie (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
<input type="checkbox"/> 0-9	Kurzzeitbetrieb	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> 10-19	Langzeitbetrieb	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Bit	K, Ü
<b>Funktion:</b> Wertgeber 1 Byte (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
<input type="checkbox"/> 0-9	Wertgeber	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Byte	K, Ü
<b>Funktion:</b> Wertgeber 2 Byte (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
<input type="checkbox"/> 0-9	Wertgeber [Temp. / Helligkeit]	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	2 Byte	K, Ü
<b>Funktion:</b> Lichtszenennebenstelle / -abruf (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> ) <sup>2</sup>				
<input type="checkbox"/> 0-9	Szenennebenstelle	Taste 1 – Taste 10 <sup>1</sup>	1 Byte	K, Ü
<b>Funktion:</b> Betriebsmodus-Umschaltung / Schaltuhr-Bedienung / Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung (für alle 6 Tasten (3fach), 8 Tasten (4fach) bzw. 10 Tasten (5fach) <sup>1</sup> )				
Keine weiteren Objekte zur Tastsensor-Funktionalität!				
<sup>1</sup> : Die Funktionen "keine Funktion", "Schalten / Tasten", "Dimmen", "Jalousie", "Wertgeber 1 Byte", "Wertgeber 2 Byte", "Lichtszenennebenstelle / -abruf", "Betriebsmodus-Umschaltung", "Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung" und "Schaltuhr-Bedienung" können je Taste ausgewählt werden. Dementsprechend ändern sich auch die Namen der Kommunikationsobjekte und die Objektabelle (dynamische Objektstruktur). Auch ist es möglich, Tasten- bzw. Wippenfunktionen zu kombinieren. <sup>2</sup> : Das Szenennebenstellen-Objekt ist bei der Einstellung "Funktion als = Abruf interner Lichtszene" nicht sichtbar.				

<b>Folgende Objekte gelten ausschließlich für "Betätigung der Wippen = Wippe (1 Objekt)":</b>				
<b>Funktion:</b> keine Funktion (für alle 3 Wippen (3fach), 4 Wippen (4fach) bzw. 5 Wippen (5fach) <sup>3</sup> )				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
 1/3/5/7/9	Status	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S
<b>Funktion:</b> Schalten (für alle 3 Wippen (3fach), 4 Wippen (4fach) bzw. 5 Wippen (5fach) <sup>3</sup> )				
 0/2/4/6/8	Schalten	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S, Ü
 1/3/5/7/9	Status	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S
<b>Funktion:</b> Dimmen (für alle 3 Wippen (3fach), 4 Wippen (4fach) bzw. 5 Wippen (5fach) <sup>3</sup> )				
 0/2/4/6/8	Schalten	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S, Ü
 1/3/5/7/9	Status	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S
 10/12/14/16 /18	Dimmen	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	4 Bit	K, Ü
<b>Funktion:</b> Jalousie (für alle 3 Wippen (3fach), 4 Wippen (4fach) bzw. 5 Wippen (5fach) <sup>3</sup> )				
 0/2/4/6/8	Kurzzeitbetrieb	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, Ü
 1/3/5/7/9	Status	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, S
 10/12/14/16 /18	Langzeitbetrieb	Wippe 1 – Wippe 5 <sup>3</sup>	1 Bit	K, Ü
<b>Funktion:</b> Betriebsmodus-Umschaltung (für alle 3 Wippen (3fach), 4 Wippen (4fach) bzw. 5 Wippen (5fach) <sup>3</sup> )				
Keine weiteren Objekte zur Tastsensor-Funktionalität!				
<sup>3</sup> : Die Funktionen "keine Funktion", "Schalten", "Dimmen", "Jalousie" und "Betriebsmodus-Umschaltung" können je Wippe ausgewählt werden. Dementsprechend ändern sich auch die Namen der Kommunikationsobjekte und die Objektabelle (dynamische Objektstruktur). Auch ist es möglich, Tasten- bzw. Wippenfunktionen zu kombinieren.				
Bei "Wippen- oder Tastenfunktion = Ohne Funktion" für alle 3 Wippen / 6 Tasten (3fach), für alle 4 Wippen / 8 Tasten (4fach) bzw. für alle 5 Wippen / 10 Tasten (5fach) sind keine Objekte für Tasten bzw. Wippen vorhanden!				
<b>Folgende Objekte sind für die Sperrfunktion (Tastsensorfunktionalität), die Display-Beleuchtung bzw. für die Alarmfunktion vorhanden:</b>				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
<b>Funktion:</b> Alarmmeldung (Datenformat: Schalttelegramm 1 Bit)				
 20	Schalten	Alarmmeldung	1 Bit	K, Ü <sup>4</sup>
<b>Funktion:</b> Alarmmeldung (Datenformat: Werttelegramm: 1 Byte)				
 20	Wertgeber	Alarmmeldung	1 Byte	K, Ü <sup>4</sup>
<b>Funktion:</b> Alarmmeldung (Datenformat: Werttelegramm: 2 Byte)				
 20	Wertgeber	Alarmmeldung	2 Byte	K, Ü <sup>4</sup>
<b>Funktion:</b> Sperrfunktion				
 21	Sperrfunktion	Tastsensor sperren	1 Bit	K, S
<b>Funktion:</b> Schalten der Display-Beleuchtung				
 22	Schalten	Anzeige schalten	1 Bit	K, S
<sup>4</sup> : Das Objekt "Alarmmeldung" kann nur mit einer Gruppenadresse belegt werden!				
L-Flag: Die Objekte lassen sich nur auslesen, wenn der Tastsensor aufgesteckt ist!				

<b>Raumtemperaturregler-Funktionen:</b>				
<b>Funktion: Ist-Temperatur</b>				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
 23	Ist-Temperatur	Gemessener angepasster Wert	2 Byte	K, L, Ü
<b>Funktion: zusätzliche Temperaturfühler</b>				
 24	Ext. Temperaturfühler	Temperaturwert	2 Byte	K, S, Ü
 25	Außenfühler	Temperaturwert	2 Byte	K, S
<b>Funktion: Vorgabe Basis-Sollwert</b>				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
 26	Basis Sollwert	Temperaturvorgabe	2 Byte	K, S
 27	Basis Sollwert 2. Regelkreis <sup>5</sup>	Temperaturvorgabe	2 Byte	K, S
<b>Funktion: Betriebsmodiumscheidung</b>				
Bei Betriebsmodiumscheidung "über Wert (1 Byte)":				
 28	Betriebsmodiumscheidung	KONNEX Betriebsmodiumscheidung.	1 Byte	K, S(, Ü) <sup>6</sup>
 32	Zwangsobjekt-Betriebsmodus	KONNEX Betriebsmodiumscheidung.	1 Byte	K, S
Bei Betriebsmodiumscheidung "über Schalten (4 x 1 Bit)":				
 28	Komfortbetrieb	Betriebsmodiumscheidung.	1 Bit	K, S(, Ü) <sup>6</sup>
 29	Standby-Betrieb	Betriebsmodiumscheidung.	1 Bit	K, S(, Ü) <sup>6</sup>
 30	Nachtbetrieb	Betriebsmodiumscheidung.	1 Bit	K, S(, Ü) <sup>6</sup>
 31	Frost- / Hitzeschutz	Betriebsmodiumscheidung.	1 Bit	K, S(, Ü) <sup>6</sup>
<b>Präsenzobjekt und Fensterstatus:</b>				
 33	Präsenzobjekt	Präsenztaster / -melder	1 Bit	K, S, Ü
 34	Fensterstatus	Fensterkontakt	1 Bit	K, S
<b>Funktion: Betriebsartenschaltung</b>				
 35	Heizen / Kühlen <sup>7</sup>	Betriebsartenumscheidung	1 Bit	K, S, (Ü)
<b>Funktion: Statusmeldung</b>				
 36	Reglerstatus	Statusmeldung allgemein	1 Byte	K, Ü
 36	Reglerstatus	Statusmeldung einzeln	1 Bit	K, Ü
 37	Meldung Heizen	Meldung	1 Bit	K, Ü
 38	Meldung Kühlen	Meldung	1 Bit	K, Ü
<b>Funktion: Sperrfunktion (Raumtemperaturregler)</b>				
 39	Reglerbedienung Sperren	Sperrfunktion	1 Bit	K, S
 40	Regler Sperren	Sperrfunktion	1 Bit	K, S
 41	Zusatzstufe sperren <sup>8</sup>	Sperrfunktion	1 Bit	K, S
 41	2. Regelkreis sperren <sup>8</sup>	Sperrfunktion	1 Bit	K, S
<sup>5</sup> : Dieses Objekt ist nur aktiv, wenn der 2. Regelkreis aktiviert wurde und beide Kreise eigene Sollwerte besitzen. <sup>6</sup> : Optional können die "Ü"-Flags bei den Objekte zur Betriebsmodiumscheidung gesetzt werden. Sind die Flags gesetzt, werden die entsprechend des neu eingestellten Betriebsmodus veränderten Objektwerte aktiv auf den Bus übertragen. <sup>7</sup> : Dieses Objekt ist nur in der Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" bzw. "Grund- /Zusatz - Heizen / Kühlen" bei einem Regelkreis aktiv. Das "Ü"-Flag ist bei automatischer Heizen- / Kühlumscheidung gesetzt.				

<b>Funktion:</b> Stellgröße Heizen					
keine Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>getrennte</u> Objekte:					
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
keine Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>gemeinsames</u> Objekt:					
<input type="checkbox"/> 42	Heizen/Kühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen/Kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen/Kühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>getrennte</u> Objekte:					
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
zwei Regelkreise:					
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Heizen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 46	Heizen (Regelkreis 2)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 46	Heizen (Regelkreis 2)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 46	Heizen (Regelkreis 2)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>gemeinsames</u> Objekt:					
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 42	Grundheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<input type="checkbox"/> 43	Zusatzheizen und -kühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<sup>8:</sup>	Dieses Objekt ist nur bei aktivierter Zusatzstufe oder alternativ bei zwei Regelkreisen sichtbar.				



<b>Funktion: Stellgröße Kühlen</b>					
keine Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>getrennte</u> Objekte:					
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag	
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
Zusatzstufe aktiviert / ein Regelkreis /					
Bei Mischbetrieb: Stellgrößenausgabe "Heizen" und "Kühlen" über <u>getrennte</u> Objekte:					
 44	Grundkühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 44	Grundkühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 44	Grundkühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 45	Zusatzkühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 45	Zusatzkühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 45	Zusatzkühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
zwei Regelkreise:					
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 44	Kühlen (Regelkreis 1)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 48	Kühlen (Regelkreis 2)	Stetige Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 48	Kühlen (Regelkreis 2)	PWM Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
 48	Kühlen (Regelkreis 2)	Schaltende Stellgröße	1 Bit	K, S, Ü	
<b>Funktion: Stellgröße Statusinformation Heizen</b> <sup>9</sup>					
 46	Heizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 46	Grundheizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 47	Zusatzheizen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<b>Funktion: Stellgröße Statusinformation Kühlen</b> <sup>9</sup>					
 48	Kühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 48	Grundkühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
 49	Zusatzkühlen (Regelkreis 1)	PWM Stellgröße	1 Byte	K, S, Ü	
<b>Funktion: Soll-Temperatur</b>					
 50	Soll-Temperatur	Temperaturwert	2 Byte	K, Ü, L	
 51	Soll-Temperatur 2. Regelkreis <sup>10</sup>	Temperaturwert	2 Byte	K, Ü, L	
<b>Funktion: Zeitsignal</b>					
 52	Zeit	Zeitsignal	3 Byte	K, S	
<b>Funktion: Datumsignal</b>					
 53	Datum	Datum	3 Byte	K, S	
<sup>9</sup> : Die Statusinformation zur PWM-Stellgröße ist nur bei einem Regelkreis möglich!					
<sup>10</sup> : Dieses Objekt ist nur aktiv, wenn der 2. Regelkreis aktiviert wurde und beide Kreise eigene Sollwerte besitzen.					



<b>Schaltuhren</b>				
<b>Funktion:</b> Schalten für Schaltuhr 1 bzw. 2 <sup>11</sup> :				
Objekt	Funktion	Name	Typ	Flag
<input type="checkbox"/> 54	Schalten	Schaltuhr 1	1 Bit	K, Ü
<input type="checkbox"/> 56	Schalten	Schaltuhr 2	1 Bit	K, Ü
<b>Funktion:</b> Wert für Schaltuhr 1 bzw. 2 <sup>11</sup> :				
<input type="checkbox"/> 54	Wert	Schaltuhr 1	1 Byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> 56	Wert	Schaltuhr 2	1 Byte	K, Ü
<b>Funktion:</b> Szenenabruf für Schaltuhr 1 bzw. 2 <sup>11</sup> :				
<input type="checkbox"/> 54	Szenennebenstelle	Schaltuhr 1	1 Byte	K, Ü
<input type="checkbox"/> 56	Szenennebenstelle	Schaltuhr 2	1 Byte	K, Ü
Sperrfunktionen für Schaltuhr 1 bzw. 2:				
<input type="checkbox"/> ← 55	Sperrfunktion	Schaltuhr 1 sperren	1 Bit	K, S
<input type="checkbox"/> ← 57	Sperrfunktion	Schaltuhr 2 sperren	1 Bit	K, S
<b>Funktion:</b> Raumtemperatur-Schaltuhr				
<input type="checkbox"/> ← 58	Sperrfunktion	Raumtemperatur-Schaltuhr sperren	1 Bit	K, S
<b>Szenen-Funktion</b>				
<b>Funktion:</b> Schalten (für alle 8 Szenen-Objekte <sup>12</sup> )				
<input type="checkbox"/> ← 59	Szenenausgang 1	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 60	Szenenausgang 2	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 61	Szenenausgang 3	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 62	Szenenausgang 4	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 63	Szenenausgang 5	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 64	Szenenausgang 6	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 65	Szenenausgang 7	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 66	Szenenausgang 8	Schalten	1 Bit	K, S, Ü
<b>Funktion:</b> Wert (für alle 8 Szenen-Objekte <sup>12</sup> )				
<input type="checkbox"/> ← 59	Szenenausgang 1	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 60	Szenenausgang 2	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 61	Szenenausgang 3	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 62	Szenenausgang 4	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 63	Szenenausgang 5	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 64	Szenenausgang 6	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 65	Szenenausgang 7	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 66	Szenenausgang 8	Wert	1 Byte	K, S, Ü
<b>Funktion:</b> Jalousieposition (für alle 8 Szenen-Objekte <sup>12</sup> )				
<input type="checkbox"/> ← 59	Szenenausgang 1	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 60	Szenenausgang 2	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 61	Szenenausgang 3	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 62	Szenenausgang 4	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 63	Szenenausgang 5	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 64	Szenenausgang 6	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 65	Szenenausgang 7	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<input type="checkbox"/> ← 66	Szenenausgang 8	Jalousieposition	1 Bit	K, S, Ü
<b>Funktion:</b> Szenennebenstelle:				
<input type="checkbox"/> ← 67	Szenennebenstelle:	Nebenstellen-Eingang	1 Byte	K, S

<sup>11</sup>: Die Funktionen "Schalten", "Wert" und "Szenenabruf" können je Schaltuhr separat eingestellt werden.

<sup>12</sup>: Die Funktionen "Schalten", "Wert" und "Jalousieposition" können je Szenen-Objekt eingestellt werden.

Allgemein					
<b>Funktion:</b> Textmeldung:					
<input type="checkbox"/>	68	Alarmmeldung anzeigen	Textmeldung	14 Byte	K, S
Temperaturüberwachung					
<b>Funktion:</b> Temperaturalarm:					
<input type="checkbox"/>	69	Schalten	Temperaturalarm 1	1 Bit	K, Ü
<input type="checkbox"/>	70	Schalten	Temperaturalarm 2	1 Bit	K, Ü
<sup>11:</sup>	Die Funktionen "Schalten", "Wert" und "Szenenabruf" können je Schaltuhr separat eingestellt werden.				
<sup>12:</sup>	Die Funktionen "Schalten", "Wert" und "Jalousieposition" können je Szenen-Objekt eingestellt werden.				

Objektbeschreibung:		
<b>Objekte:</b>		
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Status: 1 Bit Objekt zum Ansteuern der Status-LED einer Taste bzw. einer Wippe.
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Schalten: 1 Bit Objekt zum Senden von Schalttelegrammen (EIN, AUS).
<input type="checkbox"/>	10 - 19	Dimmen: 4 Bit Objekt zur relativen Helligkeitsänderung zwischen 0 und 100 %.
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Kurzzeitbetrieb: 1 Bit Objekt für den Kurzzeitbetrieb (Step) einer Jalousie.
<input type="checkbox"/>	10 - 19	Langzeitbetrieb: 1 Bit Objekt für den Langzeitbetrieb (Move) einer Jalousie.
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Szenennebenstelle: 1 Byte Objekt zum Aufrufen bzw. zum Speichern von (Licht-)Szenen (1 - 64).
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Wertgeber: 1 Byte Objekt zum Aussenden von z. B. Dimmwerttelegrammen (0 - 255).
<input type="checkbox"/>	0 - 9	Wertgeber [Temp. / Helligkeit]: 1 Byte Objekt zum Aussenden von Temperaturwerten (0 - 40 °C), Helligkeitswerten (0 - 1500 Lux) oder zum Übertragen von 2 Byte Werten (0 - 65535).
<input type="checkbox"/>	20	Schalten: 1 Bit Objekt zum Aussenden einer Alarmmeldung.
<input type="checkbox"/>	20	Wertgeber: 1 Byte Objekt zum Aussenden einer Alarmmeldung.
<input type="checkbox"/>	20	Wertgeber: 2 Byte Objekt zum Aussenden einer Alarmmeldung.
<input type="checkbox"/>	21	Sperrfunktion: 1 Bit Objekt zum Sperren von Tasten bzw. Wippen des Tastsensors.
<input type="checkbox"/>	22	Schalten: 1 Bit Objekt zum Schalten der Displaybeleuchtung.
<input type="checkbox"/>	23	Ist-Temperatur: 2 Byte Objekt zur Ausgabe der Ist-Temperatur. (möglicher Wertebereich: -99,9 °C bis +99,9 °C / Messbereich interner Temperaturfühler: 0 °C bis + 40 °C ±1 %)
<input type="checkbox"/>	24	Ext. Temperaturfühler: 2 Byte Objekt zur Ankopplung eines externen Raumtemperaturfühlers. (möglicher Wertebereich: -99,9 °C bis +99,9 °C)
<input type="checkbox"/>	25	Außenfühler: 2 Byte Objekt zur Ankopplung eines Außentemperaturfühlers. (möglicher Wertebereich: -99,9 °C bis +99,9 °C)
<input type="checkbox"/>	26	Basis Sollwert: 2 Byte Objekt zur externen Vorgabe des Basis-Sollwerts. Der mögliche Wertebereich wird in Abhängigkeit der Betriebsart durch die parametrisierte Frostschutz- und/oder Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.
<input type="checkbox"/>	27	Basis Sollwert 2. Regelkreis: 2 Byte Objekt zur externen Vorgabe des Basis-Sollwerts des zweiten Regelkreises bei eigenen Sollwerten. Der mögliche Wertebereich wird in Abhängigkeit der Betriebsart durch die parametrisierte Frostschutz- und/oder Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.
<input type="checkbox"/>	28	Betriebsmodumschaltung: 1 Byte Objekt zur Umschaltung der Betriebsmodi nach KONNEX.
<input type="checkbox"/>	28	Komfortbetrieb: 1 Bit Objekt zur Umschaltung in die Betriebsart "Komfort".
<input type="checkbox"/>	29	Standby-Betrieb: 1 Bit Objekt zur Umschaltung in die Betriebsart "Standby".
<input type="checkbox"/>	30	Nachtbetrieb: 1 Bit Objekt zur Umschaltung in die Betriebsart "Nacht".
<input type="checkbox"/>	31	Frost- / Hitzeschutz: 1 Bit Objekt zur Umschaltung in die Betriebsart "Frost-/Hitzeschutz".
<input type="checkbox"/>	32	Zwangsobjekt-Betriebsmodus: 1 Byte Objekt zur übergeordneten Zwangssteuerung der Betriebsmodi nach KONNEX.

33	Präsenzobjekt:	1 Bit Objekt (bidirektional), welches den Zustand des Präsenztasters (wenn Präsenzobjekt freigegeben, ist der Präsenztaster parametrierbar unter Tastsensor-Funktionalität) auf den Bus aussendet oder durch das z. B. ein Präsenzmelder angekoppelt werden kann. (Präsenz vorhanden = "1", Präsenz nicht vorhanden = "0")
34	Fensterstatus:	1 Bit Objekt zur Ankopplung von Fensterkontakten. (Fenster geöffnet = "1", Fenster geschlossen = "0")
35	Heizen / Kühlen:	1 Bit Objekt zur Umschaltung zwischen den Betriebsarten "Heizen" und "Kühlen", falls dies nicht automatisch vom Regler durchgeführt wird (Objektwert 1: Heizen; Objektwert 0: Kühlen). Bei automatischer Umschaltung kann die aktive Betriebsart übertragen werden (parameterabhängig).
36	Reglerstatus:	1 Byte Objekt zur allgemeinen Statusrückmeldung oder 1 Bit Objekt zur Einzel-Statusrückmeldung parametrierbarer Funktionen des Reglers.
37	Meldung Heizen:	1 Bit Objekt zur Meldung, ob Heizenergie angefordert wird (Objektwert = "1": Energie-Anforderung, Objektwert = "0": keine Energie-Anforderung).
38	Meldung Kühlen:	1 Bit Objekt zur Meldung, ob Kühlenergie angefordert wird (Objektwert = "1": Energie-Anforderung, Objektwert = "0": keine Energie-Anforderung).
39	Reglerbedienung Sperren:	1 Bit Objekt zur Sperrung der Vor-Ort-Reglerbedienung. (Reglerbedienung gesperrt = "1", Reglerbedienung freigegeben = "0")
40	Regler Sperren:	1 Bit Objekt zur Deaktivierung des Reglers (Aktivierung Taupunktbetrieb). (Regler deaktiviert = "1", Regler aktiviert = "0")
41	Zusatzstufe sperren:	1 Bit Objekt zur Deaktivierung der Zusatzstufe des Reglers. (Zusatzstufe deaktiviert = "1", Zusatzstufe aktiviert = "0")
41	2. Regelkreis sperren:	1 Bit Objekt zur Deaktivierung des zweiten Regelkreises. (2. Regelkreis deaktiviert = "1", 2. Regelkreis aktiviert = "0")
42	Heizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Heizbetrieb des ersten Regelkreises.
42	Heizen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Heizbetrieb des ersten Regelkreises.
42	Grundheizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Grundheizbetrieb des ersten Regelkreises.
42	Grundheizen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Grundheizbetrieb des ersten Regelkreises.
42	Heizen/Kühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße alternativ für Heiz- bzw. für Kühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)
42	Heizen/Kühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße alternativ für Heiz- bzw. für Kühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)
42	Grundheizen- und kühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße alternativ für Grundheiz- bzw. für Grundkühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)
42	Grundheizen- und kühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße alternativ für Grundheiz- bzw. für Grundkühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)
43	Zusatzheizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Zusatzheizbetrieb des ersten Regelkreises.
43	Zusatzheizen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Zusatzheizbetrieb des ersten Regelkreises.
43	Zusatzheizen- und kühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße alternativ für Zusatzheiz- bzw. für Zusatzkühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)
43	Zusatzheizen- und kühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße alternativ für Zusatzheiz- bzw. für Zusatzkühlbetrieb des ersten Regelkreises. (Bei Stellgrößenausgabe über gemeinsames Objekt.)

□-	44	Kühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Kühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	44	Kühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Kühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	44	Grundkühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Grundkühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	44	Grundkühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Grundkühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	45	Zusatzkühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Zusatzkühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	45	Zusatzkühlen (Regelkreis 1):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Zusatzkühlbetrieb des ersten Regelkreises.
□-	46	Heizen (Regelkreis 2):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Heizbetrieb des zweiten Regelkreises.
□-	46	Heizen (Regelkreis 2):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Heizbetrieb des zweiten Regelkreises.
□-	46	Heizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Heizbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	46	Grundheizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Grundheizbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	47	Zusatzheizen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Zusatzheizbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	48	Kühlen (Regelkreis 2):	1 Byte Objekt zur Ausgabe der stetigen Stellgröße für Kühlbetrieb des zweiten Regelkreises.
□-	48	Kühlen (Regelkreis 2):	1 Bit Objekt zur Ausgabe der schaltenden Stellgröße bzw. PWM-Stellgröße für Kühlbetrieb des zweiten Regelkreises.
□-	48	Kühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Kühlbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	48	Grundkühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Grundkühlbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	49	Zusatzkühlen (Regelkreis 1):	1 Byte Objekt bei PWM-Stellgröße zur Statusrückmeldung des stetigen Stellgrößenwerts für Zusatzkühlbetrieb. (Nur bei einem Regelkreis.)
□-	50	Soll-Temperatur:	2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Temperatur-Sollwerts des ersten Regelkreises. Der mögliche Wertebereich wird in Abhängigkeit der Betriebsart durch die parametrisierte Frostschutz- und/oder Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.
□-	51	Soll-Temperatur 2. Regelkreis	2 Byte Objekt zur Ausgabe des aktuellen Temperatur-Sollwerts des zweiten Regelkreises. Der mögliche Wertebereich wird in Abhängigkeit der Betriebsart durch die parametrisierte Frostschutz- und/oder Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.
□-	52	Zeit:	3 Byte Objekt zum Empfang der aktuellen Uhrzeit über den Bus.
□-	53	Datum:	3 Byte Objekt zum Empfang des aktuellen Datums über den Bus.
□	54	Schalten:	1 Bit Objekt zum Übertragen des Schaltbefehls der ersten Schaltuhr.
□	54	Wert:	1 Byte Objekt zum Übertragen des Wertbefehls der ersten Schaltuhr.
□	54	Szenennebenstelle:	1 Byte Objekt zum Übertragen des Szenenbefehls der ersten Schaltuhr.
□-	55	Sperrfunktion:	1 Bit Objekt zum Sperren der ersten Schaltuhr. (Polarität parametrierbar.)
□	56	Schalten:	1 Bit Objekt zum Übertragen des Schaltbefehls der zweiten Schaltuhr.
□	56	Wert:	1 Byte Objekt zum Übertragen des Wertbefehls der zweiten Schaltuhr.

B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

□	56	Szenennebenstelle:	1 Byte Objekt zum Übertragen des Szenenbefehls der zweiten Schaltuhr.
□	57	Sperrfunktion:	1 Bit Objekt zum Sperren der zweiten Schaltuhr. (Polarität parametrierbar.)
□	58	Sperrfunktion:	1 Bit Objekt zum Sperren der Raumtemperaturregler-Schaltuhr (Polarität parametrierbar.)
□	59 – 66	Szenenausgang 1 – 8:	1 Bit Objekte zum Übertragen der bis zu acht Schaltbefehle einer Szene.
□	59 – 66	Szenenausgang 1 – 8:	1 Byte Objekte zum Übertragen der bis zu acht Wertbefehle einer Szene.
□	59 – 66	Szenenausgang 1 – 8:	1 Bit Objekte zum Übertragen der bis zu acht Jalousie-Langzeit-Befehle einer Szene.
□	67	Szenennebenstelle:	1 Byte Objekt zum externen Abruf oder Abspeichern der intern gespeicherten 8 Szenen.
□	68	Alarmmeldung anzeigen:	14 Byte Objekt zum Empfangen eines 14 Zeichen langen Displaytextes (z. B. Alarmmeldung).
□	69	Schalten:	1 Bit Objekt zur Übertragung eines Schalttelegramms der Temperaturüberwachung (Temperaturalarm 1 / unterer Temperaturwert).
□	70	Schalten:	1 Bit Objekt zur Übertragung eines Schalttelegramms der Temperaturüberwachung (Temperaturalarm 2 / oberer Temperaturwert).

## Funktionsumfang

### Tastensensorfunktionalität:

#### Allgemein

- Freie Zuordnung der Funktionen Schalten / Tasten, Dimmen, Jalousie, Lichtszenennebenstelle /-abruf, Wertgeber 1 Byte, Wertgeber 2 Byte und Betriebsmodus-Umschaltung zu den Tasten bei Tastenfunktion.
- Freie Zuordnung der Funktionen Schalten, Dimmen, Jalousie und Betriebsmodus-Umschaltung zu den Wippen bei Wippenfunktion.
- Statusanzeige über 6 (3fach), 8 (4fach) bzw. 10 (5fach) weiße LED möglich (Statusanzeige bei Wippenfunktion über Status-Objekte und Status- bzw. Betätigungsanzeige bei Tastenfunktion möglich).
- Auch wenn Tasten bzw. Wippen mit "keiner Funktion" belegt sind, können die Status-LED über Objekte angesteuert werden.
- Sperrobjekt zum Sperren von einzelnen Wippen vorhanden (Polarität des Sperrobjekts einstellbar).

#### Funktion Schalten / Tasten

- Befehl beim Drücken bzw. Loslassen der Taste einstellbar (EIN, AUS, UM, keine Funktion).
- Einflächenbedienung bei Wippenfunktion möglich (Nur bei "Befehl beim drücken der Wippe = links = UM, rechts = UM").
- Funktion der Status-LED bei Tastenfunktion bzw. Statusanzeige bei Wippenfunktion parametrierbar.

#### Funktion Dimmen

- Zeit zwischen Dimmen und Schalten und Dimmschrittweite einstellbar.
- Telegrammwiederholung und Stoptelegramm senden möglich.
- Einflächenbedienung bei Wippenfunktionen möglich (Nur bei "Tastenfunktion = links = UM, rechts = UM").
- Funktion der Status-LED bei Tastenfunktion bzw. Statusanzeige bei Wippenfunktion parametrierbar.

#### Funktion Jalousie

- Tastenfunktion (AUF, AB, UM) einstellbar.
- Bedienkonzept parametrierbar (STEP – MOVE – STEP bzw. MOVE – STEP).
- Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb einstellbar (nur bei STEP – MOVE – STEP).
- Lamellenverstellzeit (Zeit, in der ein Move-Befehl durch Loslassen der Taste beendet werden kann) einstellbar.
- Einflächenbedienung bei Wippenfunktionen möglich (Nur bei "Tastenfunktion = links = UM, rechts = UM").
- Funktion der Status-LED bei Tastenfunktion bzw. Statusanzeige bei Wippenfunktion parametrierbar.

#### Funktion Wertgeber 1 Byte / Lichtszenennebenstelle / -abruf (nur bei Tastenfunktion!)

- Tastenfunktionen Wertgeber (1 Byte) bzw. Lichtszenenabruf mit / ohne Speicherfunktion parametrierbar.
- Wertverstellung über langen Tastendruck bei Wertgeber möglich.
- Funktion der Status-LED parametrierbar.

- Bei Lichtszenenabruf können auch die internen Szenen abgerufen werden.

#### Funktion Wertgeber 2 Byte (nur bei Tastenfunktion!)

- Tastenfunktionen Helligkeitswertgeber EIS 5, Temperaturwertgeber EIS 5 und 2 Byte Wertgeber EIS 10 parametrierbar
- Wertverstellung über langen Tastendruck möglich
- Funktion der Status-LED parametrierbar

### Raumtemperaturregler-Funktionalität:

#### Allgemein

- 5 Betriebsmodi: Komfort-, Standby-, Nacht-, Frost-/Hitzeschutz- und Reglersperre (z.B. Taupunktbetrieb).
- Umschaltung der Betriebsmodi durch ein 1 Byte Objekt nach KONNEX oder einzelne 1 Bit große Objekte.
- Anzeige der Raumtemperaturregler-Informationen über ein integriertes Display.
- Vorort Programmiermodus möglich. Dieser kann aktiviert bzw. deaktiviert werden.
  - "Keine Bedienung": Vor-Ort-Bedienung des Tastsensors bzw. des Reglers durch Betätigung der Anzeigetasten ist stark eingeschränkt. Der Menüzugriff ist gesperrt. Nur der Basis-Sollwert kann über die Betätigung der Anzeigetasten verschoben werden.
  - "Eingeschränkte Bedienung": Umschaltung in den Programmiermodus möglich → 'Normalbetrieb' inkl. Sollwertverschiebung und Umschaltung des Betriebsmodus und Verstellungen der verschiedenen Sollwerte für Heizen und/oder Kühlen möglich.
  - "Volle Bedienung": Voller Zugriff auf das Gerät bei Vor-Ort-Bedienung. Gestattet dem Anwender zusätzlich zur eingeschränkten Bedienung Zugriff auf die bis zu drei Schaltuhren (aktivieren/deaktivieren der Schaltuhren und Veränderung der einzelnen Schaltprogramme) und auf das Menü "Einstellungen" (aktivieren/deaktivieren von Tastenhilfe, LCD-Beleuchtung und Tastensperre und Anzeige der Versionsdaten).

#### Heiz-/Kühlsystem

- Betriebsarten: "Heizen", "Kühlen", "Heizen und Kühlen" jeweils mit oder ohne Zusatzstufe.
- Bis zu zwei Regelkreise mit wahlweise unterschiedlichen Temperatur-Sollwerten und gemeinsamer Betriebsmodi-Umschaltung möglich. (bei zwei Regelkreisen nur "Heizen" oder "Kühlen" und keine Zusatzstufe aktivierbar!).
- PI-Regelung (stetig oder schaltend PWM) oder 2Punkt-Regelung (schaltend) als Regelalgorithmen einstellbar.
- Stetige (1 Byte) oder schaltende (1 Bit) Stellgrößenausgabe.
- Regelparameter für PI-Regler (falls gewünscht: Proportionalbereich, Nachstellzeit) und 2Punkt-Regler (Hysterese) einstellbar.



## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach Best. Nr. 7566x59x

### Sollwerte

- Jedem Betriebsmodus können eigene Temperatur-Sollwerte (für Heizen und/oder Kühlen) zugeordnet werden.
- Die Sollwerte für die Zusatzstufe leiten sich durch einen parametrierbaren Stufenabstand aus den Werten der Grundstufe ab.
- Sollwertverschiebung temporär oder dauerhaft durch Vor-Ort-Bedienung am Gerät möglich (parametrierbare Skalierung der Sollwertverschiebung).

### Funktionalität

- Automatisches oder objektorientiertes Umschalten zwischen "Heizen" und "Kühlen".
- Die Reglerbedienung kann wahlweise über ein Objekt gesperrt werden.
- Parametrierbare Dauer der Komfortverlängerung.
- Komplette (1 Byte) oder teilweise (1 Bit) Statusinformation parametrierbar und über ein Objekt auf den Bus übertragbar.
- Deaktivierung der Regelung, der Zusatzstufe bzw. des zweiten Regelkreises über verschiedene Objekte möglich.

### Raumtemperaturmessung

- Interner und externer Raumtemperaturfühler möglich.
- Messwertbildung intern zu extern bei einem Regelkreis und freigegebenem externen Fühler parametrierbar.
- Bei zwei Regelkreisen wird der Temperatur-Istwert des zweiten Kreises durch den externen Fühler ermittelt.
- Abfragezeitraum des externen Temperaturfühlers einstellbar.
- Die Ist- und Soll-Temperatur können nach einer parametrierbaren Abweichung auf den Bus (auch zyklisch) ausgegeben werden.
- Die Raumtemperaturmessung (Istwert) kann über Parameter separat für internen und externen Fühler abgeglichen werden.
- Frist-/Hitzeschutz-Umschaltung durch Fensterstatus (kann auch verzögert ausgewertet werden) und Frostschutzautomatik.
- Temperaturalarm mit oberer und unterer Temperaturgrenze möglich. Telegrammauslösung über zwei getrennte Objekte.

### Stellgrößen-Ausgabe

- Getrennte oder gemeinsame Stellgrößen-Ausgabe über ein oder zwei Objekte bei "Heizen und Kühlen".
- Normale oder invertierte Stellgrößen-Ausgabe parametrierbar.
- Automatisches Senden und Zykluszeit für Stellgrößen-Ausgabe parametrierbar.

### Raumtemperatur-Schaltuhr

- Zeit- und wochentagsabhängige Steuerung der Betriebsmodi mit bis zu 28 verschiedenen Schaltzeiten.
- Durch Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus aktivier- bzw. deaktivierbar.
- Zudem ist die Raumtemperatur-Schaltuhr über Bus sperrbar.

### Szenenfunktionalität:

- 8 unabhängige interne Szenen
- Je Szene bis zu 8 Objekte, d. h. es sind acht verschiedene Befehle übertragbar.
- Auswählbare Datentypen sind Schalt- (Ein / Aus), Dimmwert (0...255 / 0...100%) oder Jalousie-Langzeitbefehle (Auf / Ab), die je Szene und Szenenobjekt parametrierbar sind.
- Die Szenen können durch ein Nebenstellenobjekt abgerufen oder abgespeichert werden.
- Abruf der internen Szenen auch ohne Nebenstellenobjekt durch Tastsensorbedienung möglich.

### Schaltuhrfunktionalität:

- Bis zu 2 voneinander unabhängige Schaltuhren mit jeweils bis zu 14 unterschiedlichen Schaltzeiten.
- Als Befehl können Schalt- (Ein / Aus), Wert- (0...255) oder Szenenabruftelegramme (1...8) auf den Bus übertragen werden.
- Beide Schaltuhren sind einzeln über den Bus oder durch eine Vor-Ort-Bedienung sperrbar.

### Tastsensor Allgemein:

- Automatische Abschaltung der Displaybeleuchtung parametrierbar. Alternativ ist die Displaybeleuchtung über ein separates Objekt schaltbar oder immer eingeschaltet. Zusammen mit der Displaybeleuchtung wird stets auch die blaue Betriebs-LED mit angesteuert.
- Anzeige einer über den Bus empfangenen Alarmmeldung (Textmeldung mit max. 14 Zeichen) im Display möglich. Die Alarmmeldung muss über eine beliebige Taste bestätigt werden.
- Alarmmeldung nach Abziehen des Gerätes vom UP-Busankoppler parametrierbar (1 Bit oder 1 Byte).
- Tastenhilfe-Funktion parametrierbar. Dabei kann bei einem Tastendruck die Funktion einer Tastsensor-Taste als Hinweistext im Display kurz angezeigt werden.
- Die aktuelle Uhrzeit und das Datum sowie die Außentemperatur können über das interne Display angezeigt werden. Die Einstellung der Uhrzeit und des Datums erfolgt dabei über separate Objekte.



## Funktionsbeschreibung

<b>1.</b>	<b>Allgemeine Funktionen</b> .....	<b>18</b>
1.1	Freigabe der Tastsensor-, Szenen-, Schaltuhr- und Raumtemperaturregler-Funktionen .....	18
1.2	Alarmfunktion .....	18
1.3	Leuchtdauer der Betätigungsanzeige .....	18
1.4	Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung .....	18
1.4.1	Vor-Ort-Bedienung im Normalbetrieb .....	19
1.4.2	Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus .....	20
1.4.2.1	Untermenü "Betriebsmodusumschaltung" .....	20
1.4.2.2	Untermenü "Temperaturen Heizen" bzw. "Temperaturen Kühlen" .....	21
1.4.2.3	Untermenüs "Schaltuhr" .....	23
1.4.2.4	Untermenü "Einstellungen" .....	24
<b>2.</b>	<b>Display</b> .....	<b>25</b>
2.1	Grundfunktion .....	25
2.2	Anzeigedaten im Normalbetrieb .....	25
2.2.1	Temperaturanzeige .....	25
2.2.2	Datum und Uhrzeit .....	25
2.2.3	Symbole .....	25
2.3	Textanzeige (Alarmtext) .....	26
2.4	Anzeigedaten während eines Programmiervorgangs und der Initialisierung oder im Fehlerfall .....	26
<b>3.</b>	<b>Tastsensor-Funktionen</b> .....	<b>28</b>
3.1	Anordnung der Wippen .....	28
3.2	Funktionen der Wippen .....	28
3.2.1	Wippenbetätigung .....	29
3.2.1.1	Funktion "Keine Funktion" .....	29
3.2.1.2	Funktion "Schalten" .....	29
3.2.1.3	Funktion "Dimmen" .....	29
3.2.1.4	Funktion "Jalousie" .....	29
3.2.2	Tastenbetätigung .....	30
3.2.2.1	Funktion "Keine Funktion" .....	30
3.2.2.2	Funktion "Schalten / Tasten" .....	30
3.2.2.3	Funktion "Dimmen" .....	30
3.2.2.4	Funktion "Jalousie" .....	30
3.2.2.5	Funktion "Wertgeber 1 Byte" und "Wertgeber 2 Byte" .....	31
3.2.2.6	Funktion "Lichtszene nebenstelle / -abruf" .....	32
3.2.2.7	Funktion "Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung" oder "Schaltuhr-Bedienung" .....	32
3.3	Sperrfunktion bei Tastsensor-Funktion .....	33
3.4	Tastenhilfe-Funktion .....	33
<b>4.</b>	<b>Raumtemperaturregler-Funktionen</b> .....	<b>35</b>
4.1	Betriebsmodi .....	35
4.1.1	Betriebsmodiumscheidung .....	35
	Die Betriebsmodus-Umschaltung über "Schalten" (4 x 1 Bit): .....	36
	Die Betriebsmodus-Umschaltung über "Wert" (2 x 1 Byte): .....	38
4.1.2	Hinweise zu den Betriebsmodi .....	40
4.1.3	Reglerstatus .....	42
	Einstellung .....	42
4.2	Betriebsarten und Betriebsartenumschaltung .....	42
4.2.1	Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" .....	43
4.2.1.1	Meldung Heizen / Kühlen: .....	43
4.3	Raumtemperaturregelung und Stellgrößen .....	44
4.3.1	Regelalgorithmen, Regelkreise und Stellgrößenberechnung .....	44
4.3.1.1	Stetige PI-Regelung: .....	44
4.3.1.2	Schaltende PI-Regelung: .....	45
4.3.1.3	Schaltende 2-Punkt-Regelung: .....	46
4.3.2	Anpassung der Regelalgorithmen .....	47
4.3.2.1	Anpassung der PI-Regelung .....	47
	Nachstellzeit .....	48
4.3.2.1	Anpassung der 2-Punkt-Regelung .....	49
4.3.3	Stellgrößenausgabe .....	49
4.3.3.1	Stellgrößenobjekte .....	49
4.3.3.2	Automatisches Senden .....	50
4.4	Temperatur-Sollwerte .....	50

4.4.1	Sollwertvorgabe in der ETS.....	50
4.4.1.1	Sollwerte für Betriebsart "Heizen": .....	51
4.4.1.2	Sollwerte für Betriebsart "Kühlen": .....	52
4.4.1.3	Sollwerte für Betriebsart "Heizen und Kühlen": .....	53
4.4.2	Verstellung der Sollwerte .....	55
4.4.2.1	Basis-Temperatur und Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb verstellen .....	55
4.4.2.2	Basis-Sollwertverschiebung .....	56
4.4.3	Senden der Soll-Temperatur .....	56
4.5	Raumtemperatur-Messung.....	56
4.5.1	Temperaturerfassung und Messwertbildung .....	57
4.5.2	Abgleich der Messwerte .....	57
4.5.3	Senden der Ist-Temperatur .....	58
4.6	Sperrfunktionen des Raumtemperaturreglers .....	58
4.6.1	Regelung sperren.....	58
4.6.2	Reglerbedienung sperren.....	58
4.7	Raumtemperatur-Schaltuhr .....	59
4.8	Temperaturalarm.....	60
4.9	Ventilschutz .....	61
<b>5.</b>	<b>Schaltuhren.....</b>	<b>62</b>
5.1	Funktion .....	62
5.2	Aktivierung und Deaktivierung der Schaltuhren.....	63
<b>6.</b>	<b>Szenenfunktion.....</b>	<b>64</b>
6.1	Szenendefinition.....	64
6.2	Szenenabruf / Szenenspeicherung .....	64
<b>7.</b>	<b>Meldungen bei einem Programmiervorgang.....</b>	<b>65</b>
<b>Parameter</b>	<b>.....</b>	<b>67</b>

## 1. Allgemeine Funktionen

### 1.1 Freigabe der Tastsensor-, Szenen-, Schaltuhr- und Raumtemperaturregler-Funktionen

Im B.IQ Tastsensor RTR sind Tastsensor-, Szenen-, Schaltuhr- und Raumtemperaturregler -Funktion separat zu betrachten. Diese einzelnen Teile lassen sich bei Bedarf wahlweise aktivieren. Dazu sind die Parameter "Tastsensor-Funktion", "Szenen-Funktion", "Schaltuhr 1/2" bzw. "Raumtemperaturregler-Funktion" im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor" auf "Eingeschaltet" einzustellen. Nur in diesem Fall sind die den Funktionen zugeordneten Parameter und Objekte aktiviert und lassen sich verändern.

Es ist zu beachten, dass bei der Deaktivierung einzelner Funktionen der parametrierbare Funktionsumfang der Wippen bzw. Tasten des Tastsensors durch das ETS Plug-In dynamisch angepasst wird.

So wird es beispielsweise bei ausgeschalteter Tastsensor-Funktion nicht möglich sein, Schalt-, Dimm-, Jalousie- oder Wertgeberfunktionen parametrieren zu können. Bei deaktivierter Raumtemperaturregler-Funktion hingegen kann zu den Wippen bzw. Tasten keine Raumtemperaturregler-Bedienung eingestellt werden.

### 1.2 Alarmfunktion

Beim Abziehen des B.IQ Tastsensors RTR vom UP-Bus-ankoppler kann eine Meldung in Form eines EIN- oder AUS-Telegramms oder eines Wert-Telegramms über das Objekt "Alarmmeldung" übertragen werden. Alternativ kann diese Telegrammauslösung durch ETS-Parametereinstellung "Alarmfunktion nach Abziehen des Anwendungsmoduls" = "Gesperrt" (default) unterdrückt werden.

#### Parameter "Wert zurücksetzen" = "Nein" (default)

Bei Abzug des Tastsensors vom Busankoppler wird ein Alarmtelegramm mit dem Alarmwert entsprechend der Parametrierung (Schaltwert "1" oder "0" bei Schalttelegramm bzw. Wert "0...255" oder Wert (0...655535) bei Werttelegramm) ausgesendet.

Nach dem Wiederaufstecken des Tastsensors ist dieser nach der Initialisierungsphase (Displayanzeige "Initialisierung") wieder betriebsbereit. Der Wert des Alarmobjekts wird dabei stets auf "0" (beim 1 Bit-Schaltwert und beim 1 Byte- bzw. 2 Byte-Wert) zurückgesetzt, jedoch nicht aktiv auf den Bus übertragen. Es ist nicht erforderlich, dass Alarmtelegramm extern zurückzusetzen. Ein externer Schreibzugriff auf das Alarmobjekt überschreibt den Objektwert. Dieser wird jedoch beim Abziehen bzw. Wiederaufstecken des Tastsensors durch die parametrierten bzw. vorgegebenen Werte überschrieben.

Bei Busspannungsausfall wird eine zuvor übertragene Alarmmeldung nichtflüchtig gespeichert. Eine gespeicherte Alarmmeldung wird bei Busspannungswiederkehr erneut übertragen, wenn der Tastsensor bei Busspannungswiederkehr nicht aufgesteckt ist.

#### Parameter "Wert zurücksetzen" = "Ja"

Bei Abzug des Tastsensors vom Busankoppler wird ein Alarmtelegramm mit dem Alarmwert entsprechend der Parametrierung (Schaltwert "1" oder "0" bei Schalttelegramm

bzw. Wert "1...255" oder Wert (0...655535) bei Werttelegramm) ausgesendet.

Nach dem Wiederaufstecken des Tastsensors ist dieser nach der Initialisierungsphase (Displayanzeige "Initialisierung") wieder betriebsbereit. Während der Initialisierungsphase wird der Wert des Alarmobjekts auf den invertierten Objektwert beim 1Bit-Schaltwert bzw. auf den Wert "0" beim 1 Byte- bzw. 2 Byte-Wert zurückgesetzt und aktiv auf den Bus übertragen. Es ist nicht erforderlich, dass Alarmtelegramm extern zurückzusetzen. Ein externer Schreibzugriff auf das Alarmobjekt überschreibt den Objektwert. Dieser wird jedoch beim Abziehen bzw. Wiederaufstecken des Tastsensors durch die parametrierten bzw. vorgegebenen Werte überschrieben.

Bei Busspannungsausfall wird eine zuvor übertragene Alarmmeldung nichtflüchtig gespeichert. Eine gespeicherte Alarmmeldung wird bei Busspannungswiederkehr erneut übertragen, wenn der Tastsensor nicht aufgesteckt ist. Ist der Tastsensor bei Busspannungswiederkehr gesteckt, wird der Alarm durch das Aussenden des invertierten Objektwerts beim 1Bit-Schaltwert bzw. des Werts "0" beim 1 Byte- bzw. 2 Byte-Wert zurückgesetzt

**Hinweis:** Das Objekt "Alarmmeldung" kann nur mit einer Gruppen-Adresse verbunden werden! Dieses Objekt kann nur bei aufgestecktem Tastsensor ausgelesen werden (L-Flag setzen!).

### 1.3 Leuchtdauer der Betätigungsanzeige

Bei allen Tastsensor-Funktionen mit Tastenbetätigung kann die Status-LED einer Taste als Betätigungsanzeige parametrierbar werden. Nur in diesem Fall leuchten die LED bei einer Betätigung der Tasten für die durch den Parameter "Leuchtdauer der Betätigungsanzeige" im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor" eingestellte Dauer auf. Wahlweise können hier 1 s, 2 s oder 3 s (default) parametrierbar werden.

### 1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt über einen Programmiermodus direkt am Gerät. Dadurch lassen sich neben der Parametrierung durch das ETS Plug-In vorort verschiedene Funktionen konfigurieren oder auch Einstellungen diverser Temperaturwerte oder Schaltzeiten vornehmen. Die Umschaltung in den Programmiermodus bzw. die Menünavigation werden durch die beiden Anzeigetasten links und rechts neben dem Display ermöglicht.

Der Parameter "Bedienung über Anzeigetasten" im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor" legt fest, in welchem Umfang eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermenü möglich ist:

#### ■ "Keine Bedienung":

Vor-Ort-Bedienung des Tastsensors bzw. des Reglers durch Betätigung der Anzeigetasten ist stark eingeschränkt. Der Menüzugriff ist gesperrt. Nur der Basis-Sollwert kann über die Betätigung der Anzeigetasten verschoben werden.

#### ■ "Eingeschränkte Bedienung":

Umschaltung in den Programmiermodus möglich → 'Normalbetrieb' inkl. Sollwertverschiebung und Umschaltung des Betriebsmodus und Verstellungen der verschiedenen Sollwerte für Heizen und/oder Kühlen möglich.

## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach Best. Nr. 7566x59x

### ■ "Volle Bedienung":

Voller Zugriff auf das Gerät bei Vor-Ort-Bedienung. Gestattet dem Anwender zusätzlich zur eingeschränkten Bedienung Zugriff auf die bis zu drei Schaltuhren (aktivieren/deaktivieren der Schaltuhren und Veränderung der einzelnen Schaltprogramme) und auf das Menü "Einstellungen" (aktivieren/deaktivieren von Tastenhilfe, LCD-Beleuchtung und Tastensperre und Anzeige der Versionsdaten).

**Hinweis:** Einige Funktionen des Programmiermenüs (z. B. Verstellung der Sollwerte, Einstellung der Schaltuhren) sind nur dann möglich, wenn der Zugriff auf diese Teile im ETS Plug-In freigeschaltet wurde bzw. wenn diese Funktionen überhaupt vorhanden sind.

Weiterhin kann die Bedienung des Reglers (Anzeigetasten) gesperrt sein. Es ist möglich, im ETS Plug-In zu parametrieren, ob die Sperrung der Reglerbedienung immer oder objektgesteuert erfolgt (vgl. "4.6.2 Reglerbedienung sperren").

Die **Bedienung des Programmiermenüs** erfolgt durch die beiden Anzeigetasten links und rechts neben dem Display und durch die Wippen bzw. Tasten des Tastsensors. Die Funktion der Anzeigetasten wird während der Aktivierung des Programmiermenüs (Displayanzeige "Prg") direkt neben den Tasten im Display angezeigt. Im Folgenden werden die Bedienfunktionen des Programmiermodus erklärt:

#### Linke Taste:



Aufrufen des angewählten Menüpunktes oder ändern einer Einstellung. Wenn dieses Symbol nicht zu sehen ist, kann der angewählte

Menüpunkt nicht aufgerufen werden oder es ist keine Änderung der Einstellung möglich. Dabei kann der Aufruf einer Funktion prinzipiell nicht möglich oder durch das ETS Plug-In gesperrt sein.



Verstellung des angewählten (blinkenden) Werts (z. B. Temperaturwert oder Schaltzeit) in negative Richtung bis an die Grenze der

Verstellmöglichkeit. Im 'Normalbetrieb' (kein Programmiermodus aktiviert) kann durch diese Tasten der Sollwert verschoben werden.

#### Rechte Taste:



Umschalten zwischen den einzelnen Menüpunkten des Hauptmenüs und ggf. der angewählten Untermenüs.



Verstellung des angewählten (blinkenden) Werts (z. B. Temperaturwert oder Schaltzeit) in positive Richtung bis an die Grenze der

Verstellmöglichkeit. Im 'Normalbetrieb' (kein Programmiermodus aktiviert) kann durch diese Tasten der Sollwert verschoben werden.

#### Beide Tasten gleichzeitig (Enter):

Aufrufen des Programmiermenüs (mindestens 3 s Betätigung) oder Bestätigung eines eingestellten Werts wie z. B. Sollwert oder Schaltzeit (mindestens 1 s Betätigung).

**Hinweis:** Weitere Informationen zur Bedienung sowie eine Gesamtübersicht über die Menüstruktur entnehmen Sie bitte der ausführlichen Bedienungsanleitung des Gerätes. Diese steht auch unter [www.berker.de](http://www.berker.de) im Internet zur Verfügung.

#### Funktionen der Wippen bzw. Tasten des Tastsensors:

Soll der Programmiermodus oder das angewählte Menü (Rücksprung in das übergeordnete Menü) verlassen werden, ist eine beliebige Taste des Tastsensors (nicht die Anzeigetasten) zu drücken. Wenn die Übernahme eines verstellten Werts nicht gewünscht wird, ist ebenfalls der Escape-Befehl auszuführen. In diesem Fall wird der verstellte Wert nicht in den Speicher des Geräts übernommen.

Die Steuerung führt automatisch einen Escape-Befehl aus, wenn für ca. 20 s keine weitere Tastenbetätigung erfolgt.

**Hinweis:** Bei Einstellungen, die durch die Taste "OK" verändert werden (z.B. aktivieren/deaktiv. von Funktionen), wird die letzte Einstellung auch beim Ausführen eines Escape-Befehls in den Speicher des Geräts übernommen! Auch eine Temperatur-Sollwertverschiebung durch die Anzeigetasten wird bei einem Escape-Befehl übernommen.

#### 1.4.1 Vor-Ort-Bedienung im Normalbetrieb

Das Gerät befindet sich im Normalbetrieb, wenn nicht der Programmiermodus aktiviert ist. Im Anzeigefenster ist, abhängig von der Parametrierung (vgl. "2.2 Anzeigedaten im Normalbetrieb"), die aktuelle Raumtemperatur (default), zusätzlich bzw. alternativ die Außentemperatur, die Solltemperatur oder die Uhrzeit und das Datum sichtbar (Standard-Anzeige).

Durch Betätigung einer der Anzeigetasten wird im Display die Solltemperatur des aktivierten Betriebsmodus sichtbar, falls dem Anwender die Bedienung über die Anzeigetasten freigegeben ist. Durch Drücken der rechten bzw. linken Taste kann die Solltemperatur in 0,1 °C-Schritten nach oben bzw. nach unten verschoben werden. Diese Sollwertverschiebung (Temperatur-Offset der Basis-Temperatur) kann in jedem Modi eingestellt und wahlweise bei einer Betriebsmodumschaltung (z. B. Komfortbetrieb → Standby-Betrieb) mit übernommen werden, sodass die Verschiebung auf alle Betriebsmodi des Reglers wirkt. Mehr Informationen zur Vorgabe bzw. Verschiebung der Basis-Solltemperatur sind im Kapitel "4. Raumtemperaturregler-Funktionen" nachzulesen.

Wurde eine Basis-Sollwertverschiebung eingestellt, ist das Handsymbol "H" im Display sichtbar. Ist der neue Temperaturwert eingestellt, kann dieser Wert durch die Ausführung des Escape-Befehls (Betätigung einer beliebigen Taste des Tastsensors / nicht Anzeigetaste) übernommen und in die Standard-Anzeige zurückgeschaltet werden. Auch, wenn ca. 20 s keine weitere Eingabe erfolgt, wird der eingestellte Wert als neuer Sollwert übernommen und die Anzeige zurückgeschaltet.

**Hinweis:** Nach Busspannungswiederkehr befindet sich der Regler stets im Normalbetrieb!

**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach**  
Best. Nr. 7566x59x

**1.4.2 Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus**

Im Programmiermodus ist es möglich, verschiedene Funktionen zu aktivieren oder zu deaktivieren oder Einstellungen zu ändern. So kann der Betriebsmodus umgeschaltet, die Temperatursollwerte geändert, die Schaltuhren eingestellt oder weitere Grundeinstellungen vorgenommen werden.

**Hinweis:** Grundsätzlich können aufgrund der Parametrierung des Geräts im ETS Plug-In einzelne Funktionen oder Einstellungen nicht zugänglich sein!

Mehr Informationen zur Einstellung bzw. Funktion der Betriebsmodi und der Raumtemperatur-Schaltuhr sind im Kapitel "4. Raumtemperaturregler-Funktionen" nachzulesen. Die Schaltuhren werden gesondert im Kapitel "5. Schaltuhren" beschrieben.

Der Programmiermodus wird durch ca. 3 s lange Betätigung beider Anzeigetasten aufgerufen. Im Display ist das Symbol "Prg" zu sehen und man befindet sich im Hauptmenü. Mit der rechten Anzeigetaste "▲" kann an dieser Stelle zwischen den einzelnen Menüpunkten umgeschaltet werden. Die entsprechenden Untermenüs werden bei angewähltem Menü durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" aufgerufen. Eine ausführliche Bedienungsanleitung liegt dem Gerät bei.

Die Menüs "Temperaturen Heizen" und "Temperaturen Kühlen" sind in Abhängigkeit der im ETS Plug-In parametrisierten Betriebsart einzeln oder gemeinsam sichtbar. Auch bei Mischbetrieb "Heizen und Kühlen" können die Temperaturwerte für Kühlen und somit das Menü separat gesperrt sein!

Die Untermenüs zu den einzelnen Schaltuhren sind auch abhängig von der Parametrierung und können unterdrückt sein, wenn die Funktionen im ETS Plug-In nicht freigeschaltet wurden. Es ist zu beachten, dass die Bezeichnung der ersten oder der zweiten Schaltuhr in ETS Plug-In vorgegeben werden kann. Dabei wird die im Plug-In einge-

tragene Bezeichnung auch im Display in der ersten Zeile angezeigt (max. 20 Zeichen).

Der Rücksprung in den Normalbetrieb erfolgt durch Betätigung einer beliebigen Taste des Tastsensors (nicht Anzeigetaste) oder, wenn für ca. 20 s keine weitere Eingabe erfolgt.
















**1.4.2.1 Untermenü "Betriebsmodusumschaltung"**

Das Untermenü "Betriebsmodusumschaltung" wird aus dem Hauptmenü heraus durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" aufgerufen. Ein Aufruf ist **nicht** möglich, wenn ein prioritätsmäßig übergeordneter Modus (z. B. Fensterkontakt / Präsenzmelder) oder das KONNEX-Zwangsobjekt aktiviert ist. In diesem Fall ist das Symbol "OK" beim Anwählen der Betriebsartenumschaltung nicht sichtbar und der Betriebsmodus bleibt fest eingestellt.

Der durch die rechte Anzeigetaste "▲" angewählte Betriebsmodus wird durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" übernommen. Danach springt die Anzeige in das Hauptmenü des Programmiermodus zurück.

Die zu den verschiedenen Betriebsmodi im Display angezeigten Temperaturwerte stellen die temporär zu erwartenden Temperatur-Sollwerte des jeweils angewählten Modus dar. Unter Berücksichtigung der momentanen Betriebsart des Raumtemperaturreglers und der evtl. vorgenommenen Sollwertverschiebung werden an dieser Stelle die Sollwerte angezeigt, die der Regler als neue Sollwerte übernimmt, wenn der Betriebsmodus verändert wird. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Temperaturwerte später 'im laufenden Betrieb' des Reglers durch eine Vor-Ort-Bedienung oder durch eine Basis-Sollwertänderung über das Objekt jederzeit verändert werden können, falls freigegeben.

**Hinweis:** Der nach Busspannungswiederkehr aktivierte Betriebsmodus ist durch den Parameter "Betriebsmodus nach Reset" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion / Funktionalität" wählbar! Nach Busspannungswiederkehr ist stets der Normalbetrieb aktiviert!

aktivierter Betriebsmodus	parametrierte Betriebsart			
	Heizen	Kühlen	Heizen und Kühlen für Heizen	Heizen und Kühlen für Kühlen
Komfort 	Komfort-Solltemperatur = Basis-Sollwert  z. B. 23.0 °C	Komfort-Solltemperatur = Basis-Sollwert  z. B. 27.0 °C	Komfort-Solltemperatur = Basis-Sollwert - 1/2 Totzone bei Totzone symmetrisch / = Basis-Sollwert bei Totzone asymmetrisch  z. B. 23.0 °C	Komfort-Solltemperatur = Basis-Sollwert + 1/2 Totzone bei Totzone symmetrisch / = Basis-Sollwert + Totzone bei Totzone asymmetrisch  z. B. 27.0 °C
Standby 	Standby-Solltemperatur  z. B. 21.0 °C	Standby-Solltemperatur  z. B. 29.0 °C	Standby-Solltemperatur  z. B. 21.0 °C	Standby-Solltemperatur  z. B. 29.0 °C
Nacht 	Nacht-Solltemperatur  z. B. 19.0 °C	Nacht-Solltemperatur  z. B. 31.0 °C	Nacht-Solltemperatur  z. B. 19.0 °C	Nacht-Solltemperatur  z. B. 31.0 °C

Tab.: Einstellend Werte in den Menüs "Temperaturen Heizen" und "Temperaturen Kühlen"



**1.4.2.2 Untermenü "Temperaturen Heizen" bzw. "Temperaturen Kühlen"**

Die Untermenüs "Temperaturen Heizen" bzw. "Temperaturen Kühlen" werden aus dem Hauptmenü heraus durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" aufgerufen. Diese Menüs sind in Abhängigkeit der im ETS Plug-In eingestellten Betriebsart sichtbar und können alternativ oder gemeinsam (bei Mischbetrieb) vorhanden sein. Im Mischbetrieb besteht die Möglichkeit, die Temperatur-Sollwerte für Kühlen bei der Vor-Ort-Bedienung zu sperren, indem der Parameter "Änderung der Sollwerte 'Kühlen'" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion / Sollwerte" auf "Deaktiviert" eingestellt wird.

**Temperatur-Sollwerte einstellen:**

Es können die Sollwerte für die Betriebsmodi

- - "Komfort"
  - - "Standby"
  - - "Nacht"
- vorgegeben werden.

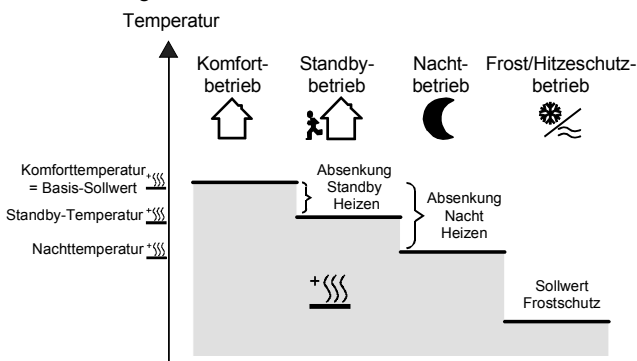
Bei der Sollwertverstellung werden bis zu 6 verschiedene Werte in Abhängigkeit der im ETS Plug-In freigegebenen Betriebsart angeboten.

Wenn einzelne Sollwerte im ETS Plug-In für die Vor-Ort-Bedienung nicht freigegeben worden sind, so sind diese im Anzeigefenster nur einzusehen, nicht jedoch verändern (vgl. "4.4. Temperatur-Sollwerte")!

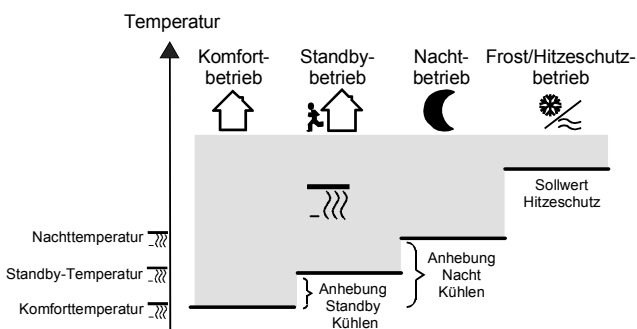
Weiterhin sind, wenn der zweite Regelkreis eigene Sollwerte besitzt, ausschließlich die Temperaturwerte des ersten Regelkreises im Programmiermodus einzustellen.

**Hinweis:** Die Tabelle auf der vorhergehenden Seite zeigt mögliche einzustellenden Werte:

Im folgenden finden Sie einige Diagramme welche die Zusammenhänge der Sollwerte verdeutlichen:



**Abb. 1.1: Betriebsart Heizen – Betriebsmodi**



**Abb. 1.2: Betriebsart Kühlen – Betriebsmodi**

Die Solltemperaturen für "Standby" und "Nacht" leiten sich aus den Komfort-Solltemperaturen für Heizen bzw. Kühlen ab. Dabei kann die Temperatur-Anhebung (für Kühlen) und die Temperatur-Absenkung (für Heizen) beider Betriebsmodi im ETS Plug-In vorgegeben werden.

Durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus ist es möglich, die Solltemperaturen für "Standby" und "Nacht" unabhängig von den in der ETS ursprünglich parametrieren Werten für die Temperatur-Anhebung bzw. -Absenkung einzustellen.

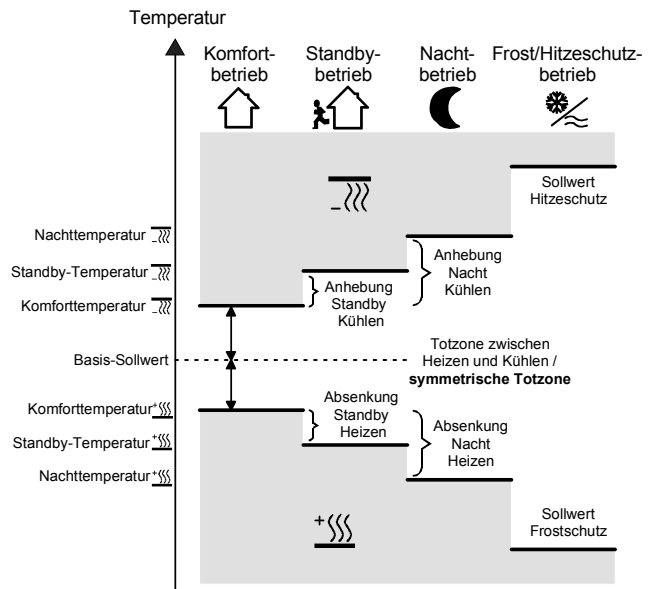
In diesem Fall werden beim Verändern der Basis-Solltemperatur oder der Totzone die Standby- bzw. Nacht-Solltemperaturen stets mit der durch die Vor-Ort-Bedienung resultierenden Temperatur-Anhebung bzw. -Absenkung mitverschoben! Nach dem Neu-Programmieren mit der ETS können die ursprünglich parametrieren Werte wieder übernommen werden.

Dabei gilt:

$$T_{\text{Standby Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Standby Soll Kühlen}}$$

oder

$$T_{\text{Nacht Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht Soll Kühlen}}$$



**Abb.: Betriebsart Heizen und Kühlen mit symmetrischer Totzone – Betriebsmodi**

In der Betriebsart "Heizen und Kühlen" können 6 Temperatur-Sollwerte, falls im ETS Plug-In freigegeben, verändert werden. In Abhängigkeit der in der ETS parametrieren Temperatur-Absenkung, -Anhebung bzw. Totzone leiten sich alle Temperatur-Sollwerte aus der Basis-Solltemperatur ab.

Dabei ist zu beachten, dass bei Änderung der Komfort-Solltemperatur für Heizen alle anderen Solltemperatur-Werte mit verstellt werden!

Die Totzone (Temperaturzone, in der weder geheizt noch gekühlt wird) ist die Differenz zwischen den Komfort-Solltemperaturen für "Heizen" und "Kühlen". Dabei gilt:

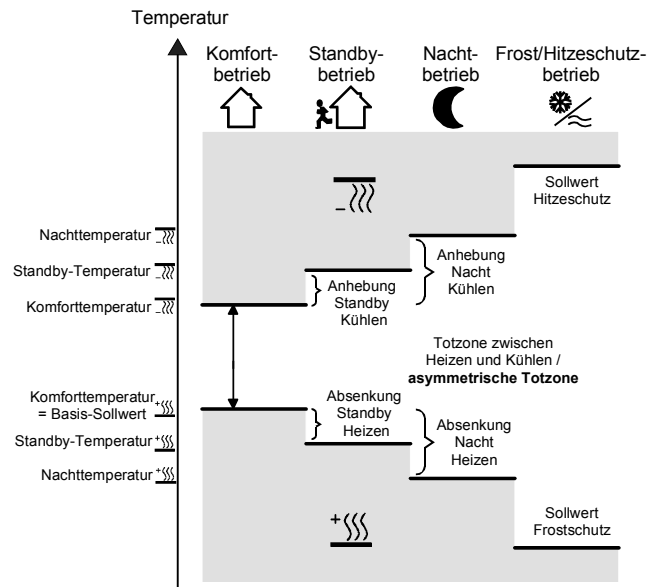
$$T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} - T_{\text{Komfort Soll Heizen}} = T_{\text{Totzone}};$$

$$T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \geq T_{\text{Komfort Soll Heizen}}$$

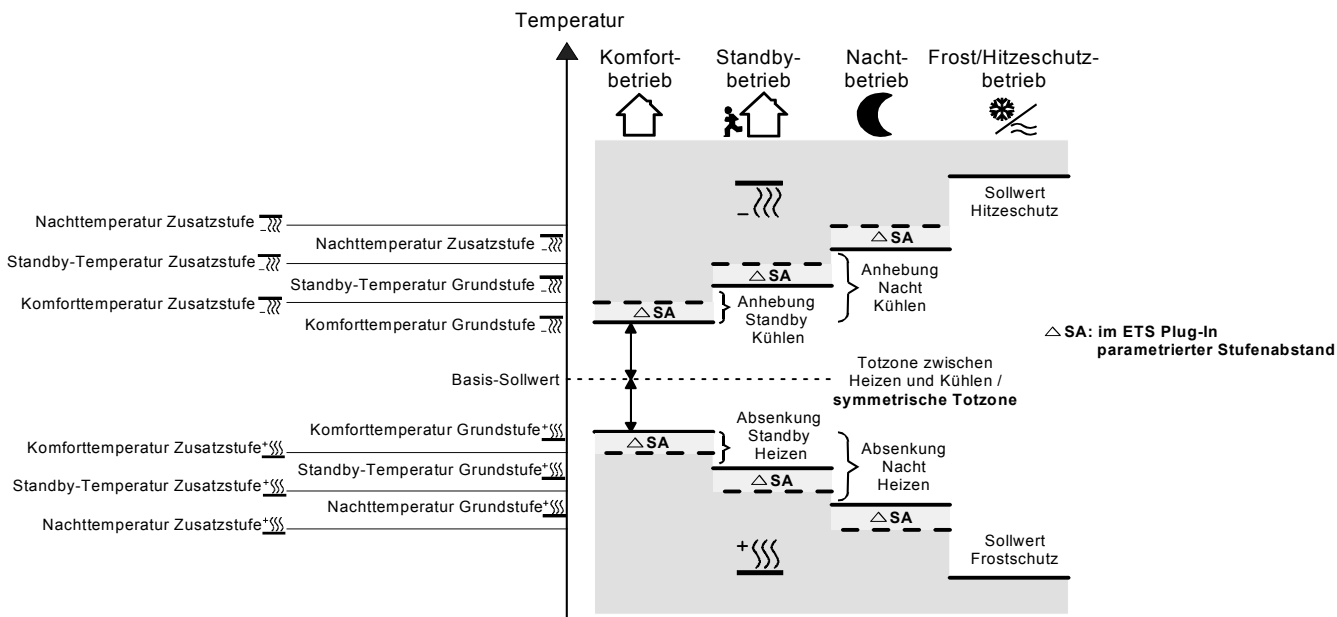
**Wichtige Hinweise:**

- Bei symmetrischer Totzone wird der Basis-Sollwert indirekt durch die Komfort-Temperatur für Heizen eingestellt. Der Basis-Sollwert selbst wird bei einer Vor-Ort-Bedienung im Display nicht mit dargestellt!
- Durch Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen lässt sich die Totzone verändern. Bei Veränderung der Totzone ist bei symmetrischer Totzonenposition eine Verschiebung der Komfort-Solltemperatur für Heizen und somit aller anderen Temperatur-Sollwerte zu erwarten. Bei asymmetrischer Totzonenposition werden bei Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen ausschließlich die Temperatur-Sollwerte für Kühlen verschoben. Es ist möglich, durch eine Vor-Ort-Bedienung die Totzone auf 0 °C zu verschieben ( $T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} = T_{\text{Komfort Soll Heizen}}$ ).

In diesem Fall wird weder geheizt noch gekühlt, wenn die ermittelte Raumtemperatur gleich den Komfort-Solltemperaturen ist.



**Abb. 1.3: Betriebsart Heizen und Kühlen mit symmetrischer Totzone – Betriebsmodi**



**Abb. 1.4: Temperaturregelung mit Zusatzstufe am Beispiel "Heizen und Kühlen" mit symmetrischer Totzone...**

Bei einer zweistufigen Regelung leiten sich die Sollwerte der Zusatzstufe stets dynamisch aus den Sollwerten der Grundstufe ab. Dabei werden die Temperatur-Sollwerte der Zusatzstufe durch den im ETS Plug-In parametrisierten Stufenabstand vorgegeben. Eine Verstellung des Stufenabstands ist bei einer Vor-Ort-Bedienung nicht möglich. Bei der Temperatur-Basiswertänderung (z. B. durch Änderung der Komfort-Solltemperatur für Heizen im Programmiermodus) sind grundsätzlich zwei Fälle zu unterscheiden:

- - Fall 1: Die Basis-Sollwertänderung wird dauerhaft übernommen,
- - Fall 2: Die Basis-Sollwertänderung wird nur temporär übernommen (default).

Dabei lässt sich durch den Parameter "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur dauerhaft übernehmen" im

Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion / Sollwerte" festlegen, ob der verstellte Basis-Temperaturwert dauerhaft (Einstellung "Ja") oder ausschließlich temporär (Einstellung "Nein") im Speicher abgelegt werden soll.

**Zu Fall 1:**

Wird der Basis-Temperaturwert verstellt, wird er dauerhaft im EEPROM-Speicher des Tastsensors abgelegt. Der neu eingestellte Wert überschreibt dabei die ursprünglich durch die ETS parametrisierte Basistemperatur!

Dabei ist zu berücksichtigen, dass...:

- häufige Änderungen der Basistemperatur (z. B. mehrmals am Tag) die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen können, da der verwendete Permanent Speicher nur für weniger häufige Speicherschreibzugriffe ausgelegt ist.



## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach Best. Nr. 7566x59x

- alternativ zur Vor-Ort-Verstellung des Basis-Sollwerts diese Temperatur auch durch das Objekt "Basis-Sollwert" über den Bus, falls im ETS Plug-In freigegeben, vorgegeben werden kann.

Der am Tastsensor eingestellte oder durch das Objekt empfangene Basis-Sollwert bleibt somit auch bei Busspannungsausfall gespeichert.

### Zu Fall 2:

Der am Tastsensor eingestellte oder durch das Objekt empfangene Basis-Sollwert bleibt nur temporär im aktuell eingestellten Betriebsmodus aktiv. Bei Busspannungsausfall oder nach einer Umschaltung des Betriebsmodus (z. B. Komfort nach Standby) wird der durch eine Vor-Ort-Bedienung vorgegebene oder durch das Objekt empfangene Basis-Sollwert verworfen und durch den ursprünglich in der ETS parametrisierten Wert ersetzt.

### Hinweise:

Da sich die Solltemperaturen für die Betriebsmodi "Standby" und "Nacht" bzw. die Sollwerte für die Betriebsart "Kühlen" aus der Basis-Solltemperatur für "Heizen" ableiten, unter Berücksichtigung der im ETS Plug-In parametrisierten oder vorort vorgegebenen Absenk-, Anhebungs- bzw. Totzonenwerte, verschieben sich auch diese Solltemperaturen linear um die vorgenommene Basis-Sollwertänderung.

Die Temperatur-Sollwerte für Standby- oder Nachtbetrieb bzw. Komfortbetrieb "Kühlen" (Totzone) werden stets im EEPROM nichtflüchtig gespeichert.

Es ist zu beachten, dass Temperatur-Sollwerte durch eine Vor-Ort-Bedienung bzw. durch das Objekt "Basis-Sollwert" nur dann verändert bzw. abgespeichert werden können, wenn dazu im ETS Plug-In die Freigabe erteilt wurde (vgl. "4.4 Temperatur-Sollwerte")! Ein durch Vor-Ort-Bedienung vorgegebener Wert wird nicht in das Objekt übernommen.

Wenn ein Sollwert verstellt und die Eingabe mit einem **Enter**-Befehl abgeschlossen wurde, wird der zum veränderten Sollwert gehörende Betriebsmodus als aktiver Modus übernommen.

Das erfolgt jedoch nur dann, wenn kein prioritätsmäßig übergeordneter Modus (z. B. Fensterkontakt / Präsenzmelder) oder nicht das KONNEX-Zwangsobjekt aktiviert ist.

### Beispiel 1:

1. Komfortbetrieb "☺" durch eine Bedienung am Tastsensor ist aktiv
2. Wechsel in den Programmiermodus
3. Veränderung des Sollwerts zum Nachtbetrieb "☾"
4. Bestätigung des neuen Sollwerts (**Enter**) – Wechsel in den Normalbetrieb
5. Nachtbetrieb "☾" ist aktiviert!

### Beispiel 2:

1. Präsenzmelder ist aktiv (Komfortbetrieb "☺")
2. Wechsel in den Programmiermodus
3. Veränderung des Sollwerts zum Nachtbetrieb "☾"
4. Bestätigung des neuen Sollwerts (**Enter**) – Wechsel in den Normalbetrieb
5. Komfortbetrieb "☺" ist weiterhin aktiviert!

Der Betriebsmodus kann weiter nur dann gewechselt werden, wenn der zugehörige Sollwert im ETS Plug-In für eine Vor-Ort-Verstellung freigegeben wurde (vgl. "4.4 Temperatur-Sollwerte").

Sollen weitere Sollwerte eingestellt werden, ist wieder in den Programmiermodus zu wechseln und erneut wie weiter oben beschrieben vorzugehen.

**Hinweis:** Der nach Busspannungswiederkehr aktivierte Betriebsmodus ist durch den Parameter "Betriebsmodus nach Reset" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion / Funktionalität" wählbar! Nach Busspannungswiederkehr ist stets der Normalbetrieb aktiviert!

### 1.4.2.3 Untermenü "Schaltuhr"

Der B.IQ Tastsensor RTR kennt bis zu drei verschiedene Schaltuhren. Die "Raumtemperatur-Schaltuhr" mit ihren bis zu 28 verschiedenen Schaltzeiten und die "Schaltuhren" 1 bzw. 2 mit ihren jeweils bis zu 14 unterschiedlichen Schaltzeiten. Im Programmiermodus ist es möglich, die einzelnen Schaltzeiten zu verändern, neu anzulegen oder zu löschen oder die Schaltuhren zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Die einzelnen Schaltuhren müssen grundsätzlich im ETS Plug-In freigeschaltet und die volle Bedienung über die Anzeigetasten zugänglich sein, bis dass eine Vor-Ort-Bedienung der Schaltuhren im Programmiermenü möglich ist.

Die Untermenüs "Raumtemperatur-Schaltuhr" bzw. "Schaltuhr" werden aus dem Hauptmenü heraus durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" aufgerufen. Es ist zu beachten, dass den beiden Schaltuhren eigene Bezeichnungen im ETS Plug-In vergeben werden können (max. 20 Zeichen), die auch im Programmier-Hauptmenü in der ersten Zeile angezeigt werden. Somit ist eine einfache und eindeutige Zuordnung bzw. Identifikation der Schaltuhr möglich. Eine komplette Darstellung des Auswahlménüs entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung.

Die Untermenüs zur Programmierung der Schaltzeiten unterscheiden sich im Vergleich der Raumtemperatur-Schaltuhr zu den beiden Schaltuhren wie folgt:

#### Untermenü "Programmierung-Schaltuhr" für Raumtemperatur-Schaltuhr:

Die Raumtemperatur-Schaltuhr unterscheidet bis zu 28 verschiedene Schaltzeiten und ermöglicht eine minutengenaue Umschaltung des Betriebsmodus des Raumtemperatur-Reglers abhängig von Uhrzeit und Wochentag. Die Schaltzeiten werden chronologisch abgearbeitet.

Die zu den verschiedenen Schaltzeiten im Display angezeigten Temperaturwerte stellen die temporär zu erwartenden Temperatur-Sollwerte des jeweils vorgewählten Betriebsmodus dar. Unter Berücksichtigung der momentanen Betriebsart des Raumtemperaturreglers und der evtl. vorgenommenen Sollwertverschiebung werden an dieser Stelle die Sollwerte angezeigt, die der Regler als Sollwerte übernimmt, sobald die Schaltzeit ausgeführt wird. Es ist zu berücksichtigen, dass diese Temperaturwerte später 'im laufenden Betrieb' des Reglers durch eine Vor-Ort-Bedienung oder durch eine Basis-Sollwertänderung über das Objekt jederzeit verändert werden können, falls freigegeben.

### Untermenü "Programmierung-Schaltuhr" für Schaltuhr 1 bis 2:

Die bis zu zwei Schaltuhren (Wochenschaltuhren) unterscheiden jeweils bis zu 14 verschiedene Schaltzeiten und ermöglicht die minutengenaue Übertragung von Bus-Befehlen abhängig von Uhrzeit und Wochentag. Die Schaltzeiten werden chronologisch abgearbeitet.

Es können Schaltbefehle (EIN, AUS), Wertbefehle (0...255 / 0...100 %) oder Szenenabrufbefehle (1...8) auf den Bus ausgesendet und im Programmiermenü editiert werden. Das Datenformat (Schalten, Wert, Szene) des zu sendenden Befehls wird im ETS Plug-In parametrisiert und lässt sich nicht vorort verändern! In Abhängigkeit der im ETS Plug-In getroffenen Auswahl wird der Wertebereich und die Darstellung des Befehls im Programmiermenü angepasst:

Datenformat	Werte-Typ	Displayanzeige
Schalten	---	AUS ("0") EIN ("1")
Wert	0...255 0...100 %	0...255 (Schrittweite: 1) 0...100 % (Schrittweite: 1 %)
Szenenabruf	---	S01 ... S08

Die beiden Schaltuhren können unterschiedliche Datenformate besitzen. Die bis zu 14 Schaltzeiten einer Schaltuhr haben jedoch alle ein gemeinsames Datenformat!

#### 1.4.2.4 Untermenü "Einstellungen"

Das Untermenü "Einstellungen" wird aus dem Hauptmenü heraus durch Betätigung der linken Anzeigetaste "OK" aufgerufen. In diesem Untermenü lässt sich in Abhängigkeit von der Parametrierung in der ETS die automatische LCD-Abschaltung oder eine Tastensperre aktivieren. Weiter können die aktuellen Softwareversionsdaten angezeigt werden. Das Untermenü "Einstellungen" ist nur bei "voller Bedienung" des Programmiermenüs sichtbar.

#### LCD-Abschaltung:

Im ETS Plug-In lässt sich festlegen, wie die Displaybeleuchtung grundsätzlich angesteuert werden soll. Dabei sind die Einstellungen "dauerhaft Ein", "automatische Abschaltung" und "schalten über Objekt" möglich. Wenn die Beleuchtung nicht über das Objekt geschaltet wird, kann im Programmiermenü die automatische Abschaltung aktiviert werden.

Bei einer im Programmiermodus aktivierten LCD-Abschaltung wird entweder die im ETS Plug-In vorgegebene Abschaltzeit (bei Parametrierung "automatische Abschaltung") oder die Defaultzeit von 10 s (bei Parametrierung "dauerhaft Ein") als Beleuchtungsdauer herangezogen.

#### Tastenhilfe:

Eine im ETS Plug-In freigeschaltete und konfigurierte Tastenhilfe-Funktion kann im Programmiermodus jederzeit deaktiviert werden. Die durch das Menü deaktivierte Tastenhilfe ist nach einer Initialisierung (nach einem Reset) stets aktiviert. Es ist zu beachten, dass bei einer aktiven Tastensperre auch die Tastenhilfe unterdrückt wird.

#### Tastensperre:

Bei einer im Programmiermodus aktivierten Tastensperre (z. B. Kinderschutz) sind die Wippen des Tastsensors gesperrt. Eine Betätigung der Wippen zeigt in diesem Fall keine Reaktion. Diese Art der Sperrung ist unabhängig von einer über den Bus eingeleitete Tastsensor-Sperrfunktion.

Bei einer im Programmiermodus aktivierten Tastensperre leuchtet das Symbol "⊞" im Display nicht.

Die Anzeigetasten sind bei einer über das Programmiermenü aktivierten Sperrfunktion nachwievor in Funktion. Die durch das Menü aktivierte Sperrfunktion ist nach einer Initialisierung (nach einem Reset) stets deaktiviert.

#### Anzeige der Softwareversion:

Es wird die Version der geladenen Firmware angezeigt (z. B. **FW: 1.1**) und die Softwareversion des Bootloaders (z. B. **BL: 1.02**). Der B.IQ Tastsensor RTR ermöglicht zusammen mit dem ETS Plug-In ein Update der Firmware, sodass künftige Funktionserweiterungen möglich sind, ohne das Gerät zu tauschen.

## 2. Display

### 2.1 Grundfunktion

Zwischen den beiden Anzeigetasten ist hinter dem schwarz-transparenten Fenster die Displayanzeige angeordnet. Auf diesem Display lassen sich verschiedene Funktionen des integrierten Raumtemperaturreglers oder auch des Tastsensors anzeigen.

Die Funktion der Displaybeleuchtung kann durch den Parameter "*Beleuchtung*" im Parameterzweig "*Anzeige*" vorgegeben werden. Die Beleuchtung kann dauerhaft eingeschaltet (Einstellung: "*EIN*"), automatisch abgeschaltet (Einstellung: "*Automatische Abschaltung*" / default) oder über ein separates Objekt (Einstellung: "*Schalten über Objekt*") geschaltet werden.

Bei automatischer Abschaltung schaltet sich die Beleuchtung bei einem Tastendruck auf eine beliebige Taste ein und nach der durch die Parameter "*Automatische Abschaltung Beleuchtung, Basis / Faktor*" eingestellten Zeit automatisch ab. Dabei können Einschaltzeiten zwischen ca. 1 s und ca. 20 Minuten vorgegeben werden.

Alternativ kann die Beleuchtung über das Objekt 22 "*Anzeige schalten*" geschaltet werden. Die Polarität des Objekts ist fest vorgegeben. So ist bei einem Objektwert = "1" die Beleuchtung eingeschaltet und bei "0" ausgeschaltet. Nach Busspannungswiederkehr ist der Objektwert des Objekts "Beschriftungsfeldbeleuchtung" stets "0".

Zusätzlich definiert der Parameter "*Art der Schaltung*", ob bei einem Objektwert = "1" die Beleuchtung dauerhaft eingeschaltet bleibt (Einstellung "*Ein*") oder automatisch nach einer parametrierbaren Zeit wieder abgeschaltet wird (Einstellung "*Automatische Abschaltung*"). Im zuletzt genannten Fall wird die Displaybeleuchtung erst dann wieder eingeschaltet, wenn über das Objekt 22 ein weiteres "1"-Telegramm empfangen wird. Ein "0"-Telegramm schaltet die Beleuchtung grundsätzlich sofort aus.

Zusammen mit der Displaybeleuchtung wird stets die blaue Betriebs-LED mit angesteuert.

### 2.2 Anzeigedaten im Normalbetrieb

Im Display können Temperaturwerte, z. B. die aktuelle Rauminnentemperatur, die aktuelle Außentemperatur, die aktuelle Solltemperatur, oder die Uhrzeit und das Datum dargestellt werden. Durch den Parameter "*Anzeige von*" im Parameterzweig "*Anzeige*" im ETS Plug-In wird festgelegt, welche dieser Informationen angezeigt werden.

Dabei ist es auch möglich, mehr als nur eine Anzeigedaten darzustellen (Parametereinstellung z. B. "*Datum / Uhrzeit / Raumtemperatur*"). In diesem Fall werden zeitgleich alle drei Informationen angezeigt.

#### 2.2.1 Temperaturanzeige

Auf dem Display kann die durch den Regler ermittelte Raumtemperatur (Isttemperatur des ersten Regelkreises) und zusätzlich oder alternativ die über den Bus empfangene Außentemperatur und/oder die aktuelle Solltemperatur des ersten Regelkreises angezeigt werden.

Die Anzeige der Raumtemperatur hat eine Auflösung von 0,1 °C und umfasst einen Bereich von – 99,9 °C bis + 99,9 °C. Die Anzeige aktualisiert sich, sobald sich die ermittelte Temperatur im Auflösungsintervall ändert.

Die Anzeige der Außentemperatur hat eine Auflösung von 0,1 °C und umfasst einen Bereich von – 99,9 °C bis + 99,9 °C. Die Anzeige aktualisiert sich, sobald ein Temperaturwert-Telegramm über das Objekt "*Außenfühler*" empfangen wird. Die Außentemperatur wird, falls parametriert, lediglich im Display angezeigt und zu keiner weiteren Temperatur- oder Stellgrößenberechnung verwendet.

Die Anzeige der Solltemperatur hat eine Auflösung von 0,1 °C. Der mögliche Temperaturbereich ist abhängig von der parametrierten Betriebsart und wird durch die fest eingestellten Werte für die Frost- und/oder Hitzeschutztemperatur vorgegeben. Die Anzeige aktualisiert sich, sobald sich eine neue Solltemperatur für den Regler ergibt (z. B. Änderung des Betriebsmodus oder des Basiswertes, etc.). Bei zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten wird nur der Sollwert des ersten Kreises angezeigt.

#### 2.2.2 Datum und Uhrzeit

Falls parametriert, kann die Uhrzeit und das Datum im Display angezeigt werden. Dabei wird die über das Objekt 52 "*Zeitsignal*" empfangene Uhrzeit und das über das Objekt 53 "*Datum*" empfangene Datum, z. B. übertragen von einer EIB-Zeitschaltuhr, angezeigt und die im Gerät implementierte Systemuhr initialisiert.

Einmal initialisiert läuft diese Uhr intern weiter und aktualisiert minütlich die Displayanzeige. Das Symbol ":" zwischen der Stunden- und Minutenanzeige blinkt stets im Sekundentakt.

Die Wochentagsinformation wird dem empfangenen Zeitsignal abgewonnen und wird zur Steuerung der Schaltuhren verwendet. Der Wochentag wird nicht im Display angezeigt.

Das Zeitsignal sollte mindestens stündlich übertragen werden, um die Gangabweichung der internen Uhr möglichst gering zu halten. Solange noch kein Zeitsignal oder Datumsignal über die Objekte empfangen wurde, erscheint im Display "--:--". Diese Anzeige erscheint auch dann, wenn nicht mindestens einmal am Tag die interne Uhr über den Bus aktualisiert wurde (Prüfung auf Aktualisierung um 4:00 Uhr nachts). Die interne Uhr läuft in diesem Fall jedoch mit der zu erwartenden Gangabweichung weiter und ggf. parametrisierte zeitabhängige Steuerfunktionen oder die Heizungsuhr werden weiterhin abgearbeitet!















Zudem geht bei einem Busspannungsausfall die interne Zeit verloren, sodass nach Busspannungswiederkehr das Zeitsignal übertragen werden sollte.

#### 2.2.3 Symbole

In Abhängigkeit des Betriebszustands des Geräts können auf dem Display zusätzlich zur Temperatur bzw. zur Uhrzeit die folgenden Symbole angezeigt werden:



— Verstellmöglichkeit eines im Programmiermodus angewählten (blinkenden) Werts (z. B. Temperaturwert oder Schaltzeit) durch die linke Anzeigetaste in negative Richtung bis an die Grenze der Verstellmöglichkeit. Im 'Normalbetrieb' kann durch linke Anzeigetaste der Sollwert verschoben werden.

-  Verstellmöglichkeit des angewählten (blinkenden) Werts (z. B. Temperaturwert oder Schaltzeit) durch die rechte Anzeigetaste in positive Richtung bis an die Grenze der Verstellmöglichkeit. Im 'Normalbetrieb' kann durch rechte Anzeigetaste der Sollwert verschoben werden.
-  Aufrufmöglichkeit des im Programmiermodus angewählten Menüpunktes oder ändern einer Einstellung durch die linke Anzeigetaste. Wenn dieses Symbol nicht zu sehen ist, kann der angewählte Menüpunkt nicht aufgerufen werden oder es ist keine Änderung der Einstellung möglich. Dabei kann der Aufruf einer Funktion prinzipiell nicht möglich oder durch das ETS Plug-In gesperrt sein.
-  Betriebsmodus "Komfort" aktiv oder im Programmiermenü Betriebsmodus "Komfort" vorgewählt bzw. die Komfort-Solltemperatur wird angezeigt.
-  Betriebsmodus "Standby" aktiv oder im Prowählt bzw. die Standby-Solltemperatur wird angezeigt.
-  Betriebsmodus "Nacht" aktiv oder im Programmiermenü Betriebsmodus "Nacht" vorgewählt bzw. die Nacht-Solltemperatur wird angezeigt.
-  Betriebsmodus "Frost-/Hitzeschutz" aktiv oder im Programmiermenü Betriebsmodus "Frost-/Hitzeschutz" vorgewählt.
-  Die Reglersperre (Taupunktbetrieb) ist aktiviert.
-  Es ist eine Basis-Sollwertverschiebung aktiv. In diesem Fall wurde durch eine der Anzeigetasten im Normalbetrieb der Sollwert verschoben.
-  Das Programmiermenü ist aktiviert.
-  Eine Tastsensorsperrfunktion ist über den Bus aktiviert. Dieses Symbol leuchtet auch dann, wenn die Reglerbedienung gesperrt ist.
-  Die Raumtemperatur-Schaltuhr, die Schaltuhr 1 oder die Schaltuhr 2 sind aktiviert.
-  Der Raum wird beheizt bzw. im Programmiermodus wird eine Solltemperatur zum Heizbetrieb dargestellt.
-  Der Raum wird gekühlt bzw. im Programmiermodus wird eine Solltemperatur zum Kühlbetrieb dargestellt.
-  Umschaltmöglichkeit zwischen den einzelnen Menüpunkten des Hauptmenüs und ggf. der angewählten Untermenüs durch die rechte Anzeigetaste.

## 2.3 Textanzeige (Alarmtext)

Der B.IQ Tastsensor RTR kann eine über den Bus empfangene Textmeldung mit max. 14 Zeichen Länge gemäß EIS 15 im Display anzeigen. Dieser Text kann beispielsweise die Alarmmeldung einer Alarmzentrale sein. Sobald über das Objekt 68 "Textmeldung" eine Zeichenkette empfangen wird, wird der darin enthaltene Text in der untersten Zeile der Anzeige eingeblendet. Alle weiteren Anzeigeelemente erlöschen. Die Alarmmeldung muss über eine beliebige Taste des Tastsensors bestätigt werden.

Bei jedem Objektupdate wird der empfangene Text eingeblendet. Der Empfang einer Textmeldung beeinflusst die Funktionen des Reglers oder des Tastsensors nicht.

## 2.4 Anzeigedaten während eines Programmiervorgangs und der Initialisierung oder im Fehlerfall

Während eines Programmiervorgangs des Geräts durch die ETS werden auf dem Display Statusinformationen angezeigt.

Wenn die ETS eine Verbindung über den Bus zum Gerät aufgebaut hat, erscheint im Display die Meldung "**Parameter Download**". In diesem Zustand wird das Gerät mit den Projektdaten programmiert. Dabei sind alle Tastsensor- und Raumtemperaturregler-Funktionen deaktiviert.

Es besteht die Möglichkeit, z. B. bei einem Update der Firmware oder im Fehlerfall (zuvor unterbrochener Programmiervorgang) einen vollständigen Programmdownload zu starten. Dazu ist im ETS Plug-In unter "*Einstellung – Optionen – Hardware*" der Punkt "*Beim nächsten Download: alles übertragen*" anzuwählen. Dabei wird die zum Gerät passende Firmware automatisch geladen und beim Programmieren im Display die Meldung "**Firmware Download Loading.....**" angezeigt. Ein Download der Firmware kann mehrere Minuten dauern!

Nachdem ein Programmiervorgang erfolgreich abgeschlossen wurde oder nach dem Wiederaufstecken des Tastsensors auf den Busankoppler ist für kurze Zeit im Display die Variante des Tastsensors und die geladene Softwareversion einzusehen.

Die Anzeige "**Berker B.IQ 5fach FW: 1.1 BL: 1.02**" deutet beispielsweise auf einen 5fach B.IQ Tastsensor RTR mit einer geladenen Firmware der Version 1.0 und einem Bootloader der Version 1.02 hin.

Im Anschluss führt das Gerät eine Initialisierung durch. In diesem Zustand wird im Display die Meldung "**Initialisierung**" ausgegeben. Danach ist das Gerät (Tastsensor als auch Raumtemperaturregler) betriebsbereit.

Da Busankoppler und B.IQ Tastsensor RTR eine Einheit bilden und nach der Programmierung nicht beliebig ausgetauscht werden können, prüft der Tastsensor nach Busspannungswiederkehr oder einem Wiederaufstecken auf den Busankoppler, ob die Parametrierungsinformationen im Busankoppler mit denen im Speicher des Tastsensors übereinstimmen.

Passen die Parametrierungen nicht zusammen, weil die Einheit vorher nicht zusammen in Betrieb genommen wurde oder der Tastsensor bzw. Busankoppler vertauscht wurde, zeigt der B.IQ Tastsensor RTR im Display "**Keine Parameter!**" an, um zu signalisieren, dass er keine gültigen



## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach Best. Nr. 7566x59x

Parameter besitzt. Der Tastsensor reagiert in diesem Fall nicht auf einen Tastendruck.

Wenn im Display " **Error** " angezeigt wird, ist der B.IQ Tastsensor RTR nicht funktionstüchtig. In diesem Fall zeigt der Tastsensor keine Reaktion und ist zu tauschen.

Bei der Displayanzeige " **Programming-Mode** " steckt der Tastsensor auf einem nicht verwendbaren Busankoppler UP. In diesem Fall ist der Busankoppler gegen eine geeignete UP-BCU 1 (Berker Bestellnummer: 750 400 03) zu tauschen.

Wenn das Display die Softwareversionsdaten anzeigt, dabei bei der Firmware " --- " angezeigt wird und zusätzlich die 'Sanduhr' im Display zu sehen ist, befindet sich im Gerät keine gültige bzw. keine lauffähige Firmware. Dieser Zustand kann beispielsweise dann zustande kommen, wenn ein zuvor durchgeführter Firmwaredownload zu fehlerhaft war oder aus anderen Gründen unterbrochen wurde. In diesem Fall zeigt der B.IQ Tastsensor RTR keine weitere Reaktion.

Es wird in diesem Fehlerfall empfohlen, einen neuen Firmwaredownload auszuführen (vgl. "Bemerkungen zur Software – Firmware" am Ende dieser Dokumentation).

### 3. Tastsensor-Funktionen

#### 3.1 Anordnung der Wippen

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt in Abhängigkeit der projektierten Variante über bis zu 5 Wippen bzw. 10 Tasten, denen fest Funktionen zugeordnet sind bzw. im ETS Plug-In parametrierbar Funktionen zugeordnet werden können.

In Abhängigkeit der im ETS-Projekt eingefügten Applikation (3 fach, 4fach oder 5 fach) wird im ETS Plug-In die benötigte Anzahl der Wippen- bzw. Tasten automatisch angelegt.

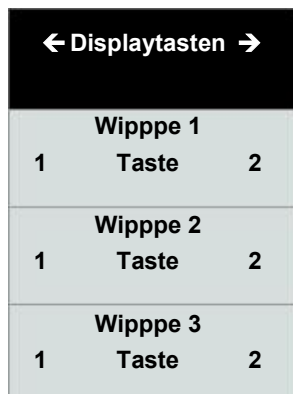


Abb. 3.1: Tasten beim Tastsensor RTR 3fach

Um die Projektierung der Tastsensor-Funktionen übersichtlicher zu gestalten, steht optional im ETS Plug-In ein Vorschaufenster zur Verfügung. Dieses Fenster kann im Menü "Projektierung" unter "Vorschau" eingeschaltet werden. Ist das Fenster freigegeben, kann durch Mausclick auf eine der Wippen oder der Tasten direkt in den entsprechenden Parameterzweig gesprungen und somit die ausgewählte Wippe bzw. Taste parametrierbar werden.

Es ist möglich, einer Wippe oder einer Taste im entsprechenden Parameterzweig eine Bezeichnung zu vergeben. Diese Bezeichnung dient lediglich der besseren Orientierung im Plug-In und wird weder im Vorschaufenster angezeigt noch in das Gerät beim Download heruntergeladen.

#### 3.2 Funktionen der Wippen

Im B.IQ Tastsensor RTR sind Tastsensor-, Raumtemperaturregler-, Szenen- und Steuerfunktion separat zu betrachten.

Für die Funktion als Tastsensor stehen unabhängig voneinander in Abhängigkeit der projektierten Variante bis zu 5 Wippen zur Verfügung, die mit verschiedenen Funktionen belegt sein können.

Die beiden Anzeigetasten neben dem Display sind stets der Vor-Ort-Bedienung (Programmiermodus) vorbehalten. Auf die genaue Funktionalität dieser Wippe wird bei der Beschreibung der Bedienebenenumschaltung eingegangen (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung"). Die Anzeigetasten besitzen keine Status-LED.

Die Wippen können – im ETS Plug-In parametrierbar – mit den folgenden Tastsensor-Funktionen belegt werden. Dabei wird zwischen Wippen- und Tastenbetätigung unterschieden.

Funktion	Wippenbetätigung	Tastenbetätigung
Keine Funktion	✓	✓
Schalten / Tasten	---	✓
Schalten	✓	---
Dimmen	✓	✓
Jalousie	✓	✓
Lichtszene nebenstelle / -abruf	---	✓
Wertgeber 1 Byte	---	✓
Wertgeber 2 Byte	---	✓
Betriebsmodus-Umschaltung *	✓	✓
Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung	---	✓
Schaltuhr-Bedienung	---	✓

\*: Die Funktion "Betriebsmodus-Umschaltung" ist eine Funktion des Raumtemperaturreglers. Auf die genaue Funktionalität einer auf diese Funktion parametrisierten Wippe wird bei der Beschreibung der Raumtemperaturregler-Funktionen eingegangen (vgl. "4.1.1. Betriebsmodi-Umschaltung").

#### Tab.: Funktionsmöglichkeiten bei Tasten und Wippen

Grundsätzlich kann die Tastsensor-Funktion freigegeben werden. Dazu ist im ETS Plug-In der Parameter "Tastsensor-Funktion" im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor RTR" auf "Eingeschaltet" einzustellen. Ist die Tastsensor-Funktion hier "Ausgeschaltet", wird die Auswahl der Tastsensor-Funktionen angepasst, sodass in diesem Fall nur noch die Funktionen der freigeschalteten Funktionselemente ("Raumtemperaturregler-Bedienung", "Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung", "Schaltuhr-Bedienung" und/oder "Lichtszene nebenstellenabruf") parametrierbar sind.

Durch den Parameter "Betätigung" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion" ist die Betätigungsart der Wippen festzulegen. Separat für jede Wippe kann eine Wippenbetätigung oder eine Tastenbetätigung parametrierbar werden. Bei Wippenbetätigung bilden die linke und die rechte Taste einer Wippe ein Tastenpaar, dem gemeinsam eine Funktion zugeordnet wird. Bei Tastenbedienung sind die linke und die rechte Taste einer Wippe getrennt voneinander zu betrachten, sodass zwei Funktionen ausgeführt werden können.

Auch die Status-LED bilden in Abhängigkeit der Parametrierung der Betätigung Paare oder sind separat anzusteuern. Wie genau die Ansteuerung der Status-LED erfolgt, kann in beiden Fällen grundsätzlich parametrierbar werden.

Die in der Tabelle aufgezeigten Tastsensor-Funktionen können unabhängig voneinander auf die verschiedenen Wippen bzw. Tasten parametrierbar werden. Dadurch ändert sich dynamisch der Parameterzweig im ETS Plug-In und somit auch die Objektabelle.

Die bei einem Tastendruck auszuführende Funktion wird durch den Parameter "Funktion der Wippe" bzw. "Funktion der Taste" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt.

### 3.2.1 Wippenbetätigung

#### 3.2.1.1 Funktion "Keine Funktion"

Ist der Parameter "Funktion der Wippe" auf "Keine Funktion" parametrierbar, sind die betroffenen Betätigungstasten und somit die zugehörigen Objekte deaktiviert. Ausschließlich die Status-LED können über das Status-Objekt angesteuert werden. Die Ansteuerung wird durch den Parameter "Statusobjekt anzeigen über" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung] / Status Wippe X" festgelegt.

#### 3.2.1.2 Funktion "Schalten"

Ist die Funktion der Wippe auf "Schalten" parametrierbar, sind der Parameter "Befehl beim Drücken der Wippe" und das Objekt "Schalten" sichtbar. Der Parameter "Befehl beim Drücken der Wippe" legt die auszusendenden Schaltbefehle fest, die bei einem Tastendruck auf die linke und auf die rechte Taste auf den Bus ausgegeben werden sollen. Ausführbare Schaltbefehle können sein "AUS", "EIN" oder "UM". Bei "UM" wird der im Schaltobjekt abgelegte Wert umgeschaltet und ausgesendet. Die Befehle sind ausschließlich für die linke und rechte Taste kombiniert vorgegeben und auszuwählen. Außerdem kann das Aussenden eines Schaltbefehls bei einem Tastendruck unterdrückt werden (Einstellung "---").

Die Status-LED der Wippe (links und rechts) können über das Status-Objekt angesteuert werden. Die Ansteuerung wird durch den Parameter "Statusobjekt anzeigen über" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung] / Status Wippe X" festgelegt.

#### 3.2.1.3 Funktion "Dimmen"

Ist die Funktion der Wippe auf "Dimmen" parametrierbar, sind verschiedene Parameter zur Dimmfunktion und die Objekte "Schalten" und "Dimmen" sichtbar. Der Parameter "Befehl beim Drücken der Wippe" legt die auszusendenden Schalt- bzw. Dimmbefehle fest, die bei einem Tastendruck auf die linke und auf die rechte Taste auf den Bus ausgegeben werden sollen. Ausführbare Befehle können sein "Dunkler (AUS)", "Heller (EIN)" oder "UM".

Bei "Dunkler (AUS)" wird bei einem kurzem Tastendruck ein AUS-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst. Bei "Heller (EIN)" wird bei einem kurzem Tastendruck ein EIN-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst. Bei "UM" wird der intern im Schaltobjekt gespeicherte Schaltzustand bei einem kurzen Tastendruck umgeschaltet. Wenn der gespeicherte Zustand EIN (AUS) ist, wird ein AUS- (EIN-) Telegramm ausgelöst. Bei einem langen Tastendruck wird nach einem "heller"- ein "dunkler"-Telegramm gesendet und umgekehrt.

Die Befehle sind ausschließlich für die linke und rechte Taste kombiniert vorgegeben und auszuwählen.

Zusätzlich lassen sich "Dimmschrittweite für heller- und dunklerdimmen" und die "Zeit zwischen Schalten und Dimmen" einstellen. Auch ein "Stoptelegramm" am Ende eines Dimmvorgangs (Telegramm beim Loslassen der Taste) kann freigegeben werden. Wenn der Parameter "Telegrammwiederholung" = "Ja" eingestellt ist, können Dimmtelegramme während eines Tastendrucks zyklisch ausgesendet werden. Dabei kann die "Zeit zwischen zwei Dimmtelegrammen" eingestellt werden. Jeweils nach Ab-

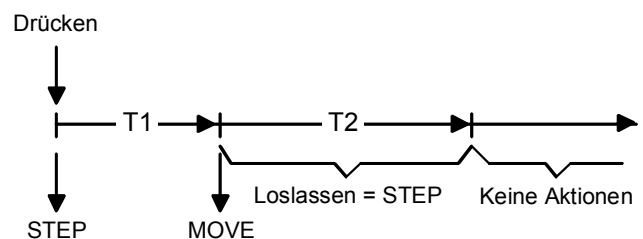
lauf dieser Zeit wird ein neues Dimmtelegramm mit der parametrisierten Dimmschrittweite ausgegeben.

Die Status-LED der Wippe (links und rechts) können über das Status-Objekt angesteuert werden. Die Ansteuerung wird durch den Parameter "Statusobjekt anzeigen über" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung] / Status Wippe X" festgelegt.

#### 3.2.1.4 Funktion "Jalousie"

Ist die Funktion der Wippe auf "Jalousie" parametrierbar, sind verschiedene Parameter zur Jalousiefunktion und die Objekte "Kurzzeitbetrieb" und "Langzeitbetrieb" sichtbar. Der Parameter "Bedienkonzept" gibt die Telegrammreihenfolge für Kurz- und Langzeittelegramm vor, die bei einer Tastenbetätigung bzw. während einer Tastenbetätigung ausgesendet wird.

##### ■ "Kurz - Lang - Kurz":

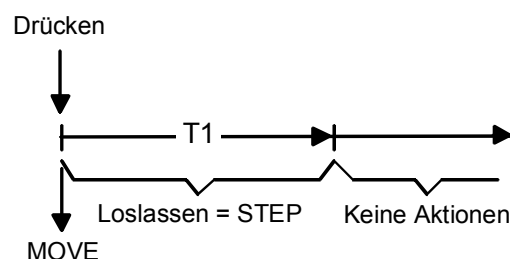


Mit dem Drücken einer Taste der Wippe wird ein Step gesendet und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.

Wenn die Taste länger als T1 gedrückt bleibt, wird nach Ablauf von T1 automatisch ein Move gesendet und die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit") gestartet. Wenn dann innerhalb von T2 wieder losgelassen wird, sendet der Tastsensor ein Step-Telegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T2 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.

Mit dem Drücken einer Taste der Wippe wird ein Move gesendet und die Zeit T1 ("Lamellenverstellzeit") gestartet. Wenn dann innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, sendet der Tastsensor ein Step-Telegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T1 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.

##### ■ "Lang - Kurz":



Welche Polarität die Telegramme für Lang- oder Kurzzeitbetrieb haben, d. h. welche Fahrtrichtung in Abhängigkeit der betätigten (linken oder rechten) Taste angesteuert wird, gibt der Parameter "Befehl beim Drücken der Wippe" vor. Ausführbare Befehle können sein "AUF", "AB" oder "UM". Die Befehle sind ausschließlich für die linke und rechte Taste kombiniert vorgegeben und auszuwählen.



**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x**

Die Status-LED der Wippe (links und rechts) können über das Status-Objekt angesteuert werden. Die Ansteuerung wird durch den Parameter "Statusobjekt anzeigen über" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung] / Status Wippe X" festgelegt.

**3.2.2 Tastenbetätigung**

**3.2.2.1 Funktion "Keine Funktion"**

Ist der Parameter "Funktion der Taste" auf "Keine Funktion" parametrierbar, ist die Taste deaktiviert. Ausschließlich die Status-LED kann über das freigegebene Status-Objekt angesteuert werden. Die Ansteuerung wird durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt.

**3.2.2.2 Funktion "Schalten / Tasten"**

Ist die Funktion der Taste auf "Schalten / Tasten" parametrierbar, sind die Parameter "Befehl beim Drücken der Taste" und "Befehl beim Loslassen der Taste" und das Objekt "Schalten" sichtbar.

Die Parameter "Befehl beim Drücken / Loslassen der Taste" legen die auszusendenden Schaltbefehle fest, die bei einem Tastendruck bzw. beim Loslassen der Taste auf den Bus ausgegeben werden sollen. Durch diese beiden voneinander unabhängigen Parameter ist es möglich, auch eine Taster-Funktion (z. B. Drücken = Ein, Loslassen = Aus) auszuführen.

Ausführbare Schaltbefehle können sein "AUS", "EIN" oder "UM". Bei "UM" wird der im Schaltobjekt abgelegte Wert umgeschaltet und ausgesendet. Außerdem kann das Ausgesenden eines Schaltbefehls bei einer Tastenbetätigung unterdrückt werden (Einstellung "Keine Funktion").

Die Funktion der Status-LED kann durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt werden.

**3.2.2.3 Funktion "Dimmen"**

Ist die Funktion der Taste auf "Dimmen" parametrierbar (Einstastendimmen), sind verschiedene Parameter zur Dimmfunktion und die Objekte "Schalten" und "Dimmen" sichtbar. Der Parameter "Befehl beim Drücken der Taste, Tastenfunktion" legt die auszusendenden Schalt- bzw. Dimmbefehle fest, die bei einem Tastendruck auf den Bus ausgegeben werden sollen. Ausführbare Befehle können sein "Dunkler (AUS)", "Heller (EIN)" oder "Heller / Dunkler (UM)".

Bei "Dunkler (AUS)" wird bei einem kurzem Tastendruck ein AUS-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst. Bei "Heller (EIN)" wird bei einem kurzem Tastendruck ein EIN-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst. Bei "Heller / Dunkler (UM)" wird der intern im Schaltobjekt gespeicherte Schaltzustand bei einem kurzen Tastendruck umgeschaltet. Wenn der gespeicherte Zustand EIN (AUS) ist, wird ein AUS- (EIN-) Telegramm ausgelöst. Bei einem langen Tastendruck wird nach einem "heller"- ein "dunkler"-Telegramm gesendet und umgekehrt.

Zusätzlich lassen sich "Dimmschrittweite für heller- und dunklerdimmen" und die "Zeit zwischen Schalten und Dimmen" einstellen. Auch ein "Stoptelegramm" am Ende eines Dimmvorgangs (Telegramm beim Loslassen der Taste)

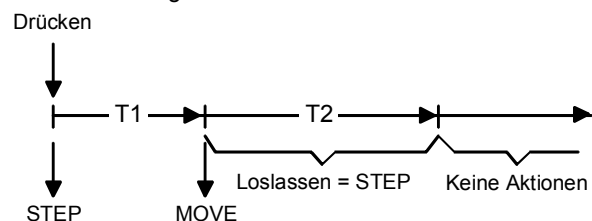
kann freigegeben werden. Wenn der Parameter "Telegrammwiederholung" = "Ja" eingestellt ist, können Dimmtelegramme während eines Tastendrucks zyklisch ausgesendet werden. Dabei kann die "Zeit zwischen zwei Dimmtelegrammen" eingestellt werden. Jeweils nach Ablauf dieser Zeit wird ein neues Dimmtelegramm mit der parametrisierten Dimmschrittweite ausgegeben.

Die Funktion der Status-LED kann durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt werden.

**3.2.2.4 Funktion "Jalousie"**

Ist die Funktion der Taste auf "Jalousie" parametrierbar, sind verschiedene Parameter zur Jalousiefunktion und die Objekte "Kurzzeitbetrieb" und "Langzeitbetrieb" sichtbar. Der Parameter "Bedienkonzept (Telegrammfolge)" gibt die Telegrammreihenfolge für Kurz- und Langzeittelegramm vor, die bei einer Tastenbetätigung bzw. während einer Tastenbetätigung ausgesendet wird.

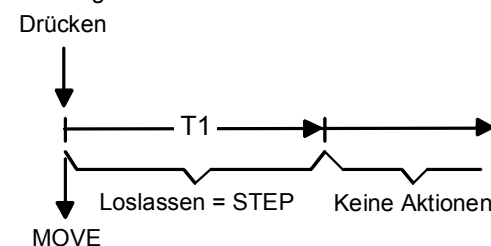
■ "Kurz – Lang - Kurz":



Mit dem Drücken der Taste wird ein Step gesendet und die Zeit T1 ("Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb") gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser Step dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.

Wenn die Taste länger als T1 gedrückt bleibt, wird nach Ablauf von T1 automatisch ein Move gesendet und die Zeit T2 ("Lamellenverstellzeit") gestartet. Wenn dann innerhalb von T2 wieder losgelassen wird, sendet der Tastsensor ein Step-Telegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T2 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.

■ "Lang - Kurz":



Mit dem Drücken der Taste wird ein Move gesendet und die Zeit T1 ("Lamellenverstellzeit") gestartet. Wenn dann innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, sendet der Tastsensor ein Step-Telegramm aus. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T1 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.

Welche Polarität die Telegramme für Lang- oder Kurzzeitbetrieb haben, d. h. welche Fahrtrichtung bei Betätigung der Taste angesteuert wird, gibt der Parameter "Jalousie Tastenfunktion" vor. Ausführbare Befehle können sein "AUF", "AB" oder "UM".

**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x**

Die Funktion der Status-LED kann durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt werden.

**3.2.2.5 Funktion "Wertgeber 1 Byte" und "Wertgeber 2 Byte"**

Bei einer Parametrierung als Wertgeber 1 Byte (z. B. bei Dimmwertgeber-Anwendungen) überträgt der Tastsensor bei einem Tastendruck einen 8 Bit Wert (gemäß EIS 6) auf den Bus. Der zu übertragene Wert wird im ETS Plug-In parametrierbar und kann im Wertebereich von 0 bis 255 liegen.

Bei einer Parametrierung als Wertgeber 2 Byte können 2 Byte Werte auf den Bus übertragen werden. Der Parameter "Funktion als" legt dabei fest, ob der Wert ein Temperaturwert (gemäß EIS 5), ein Helligkeitswert (gemäß EIS 5) oder ein dimensionsloser 2 Byte Zählerwert (gemäß EIS 10) ist.

Der Wertebereich des parametrierbaren Temperaturwerts liegt zwischen 0 °C und 40 °C in 1 °C-Schritten. Der Helligkeitswert kann mit 50 Lux-Schritten zwischen 0 Lux und 1500 Lux liegen. Werden Helligkeitswerte parametrierbar, die nicht den 50 Lux-Schritten entsprechen, korrigiert das Plug-In automatisch den eingetragenen Wert, indem es auf- oder abrundet. Der mögliche Wertebereich für den 2 Byte Wertgeber liegt zwischen 0 und 65535.

**Wertverstellung:**

Bei einer Wertgeber-Parametrierung ist eine Verstellung des zu sendenden Wertes über einen langen Tastendruck (> 5 s) möglich. Hierbei wird der vorgegebene Wert jeweils um die parametrierbare Schrittweite erniedrigt und ausgesendet. Nach Loslassen der Taste bleibt der zuletzt übertragene Wert gespeichert. Beim nächsten langen Tastendruck ändert sich die Richtung der Wertverstellung.

Die Schrittweite bei einer Wertverstellung für den 1 Byte oder den 2 Byte Wertgeber ist parametrierbar. Die Schritt-

weite für den Temperaturwertgeber ist fest auf 1 °C und die des Helligkeitswertgebers fest auf 50 Lux eingestellt.

Die Status-LED der betätigten Taste und die der gegenüberliegenden Taste blinken (ca. 3 Hz) bei Wertverstellung (siehe nächste Seite). Während einer aktiven Wertverstellung darf keine weitere Taste betätigt werden!

Die Funktion der Status-LED kann durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt werden.

Im Folgenden wird beispielhaft eine Wertverstellung anhand des 1 Byte Wertgebers gezeigt:

1. Funktion der Status-LED	immer EIN
Wert (0...255)	17
Schrittweite (1...10)	5

⇒ Die Status-LED leuchtet immer. Bei Wertverstellung beginnt sie für die Zeit der Wertverstellung zu blinken.

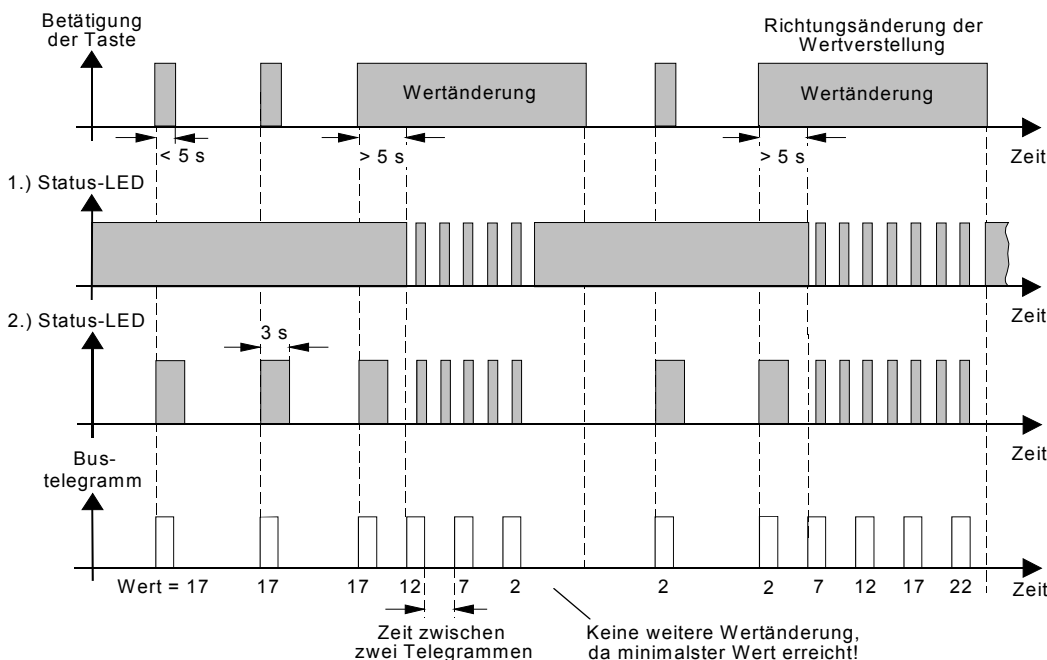
2. Funktion der Status-LED	Betätigungsanzeige
Leuchtdauer der Betätigungsanzeige	3 s
Wert (0...255)	17
Schrittweite (1...10)	5

⇒ Die Status-LED leuchtet bei Tastenbetätigung für die parametrierbare Zeit. Bei Wertverstellung beginnt sie für die Zeit der Verstellung zu blinken.

**Hinweise:**

Es ist u. U. möglich, dass der Wert "0" bei einer Wertverstellung in Abhängigkeit der parametrierbaren Schrittweite niemals erreicht wird (vgl. Beispiel Wertverstellung oben)! Dadurch wird sichergestellt, dass bei einer erneuten Wertverstellung der ursprünglich durch die ETS parametrierbare Wert wieder eingestellt werden kann.

Bei einer Wertverstellung werden die neu eingestellten Werte nur im RAM abgespeichert. Somit werden diese Werte nach einem Busspannungsausfall oder nach dem Abziehen bzw. Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls durch die voreingestellten Werte, die ursprünglich über die ETS programmiert wurden, ersetzt.



**Abb. 3.6:**  
**Wertverstellung am  
1 Byte Wertgeber**

### 3.2.2.6 Funktion "Lichtszenennebenstelle / -abruf"

Bei dieser Funktion wird unterschieden, ob eine 'externe' Lichtszene über das Lichtszenennebenstellen-Objekt oder eine der internen Szenen des B.IQ Tastsensors RTR angesprochen werden soll. Der Parameter "Funktion als" legt dabei die Wirkungsweise fest.

Ist die Funktion der Taste auf "Lichtszenennebenstelle" parametrierbar, wird das Objekt "Lichtszenennebenstelle" freigeschaltet. Über dieses Objekt können bei kurzem Tastendruck (< 1 s) Lichtszenen, welche in einem anderen Busgerät mit Lichtszenenfunktion abgespeichert sind, über den Bus abgerufen werden. Dabei wird die im ETS Plug-In parametrierte Lichtszenennummer (1 bis 64) übertragen.

Ist die Funktion auf "Abruf interner Szene" eingestellt, können mit einem kurzen Tastendruck (< 1 s) die im B.IQ Tastsensor RTR abgespeicherten Szenen abgerufen werden. Dabei muss die entsprechende Szenennummer (1 bis 8) im ETS Plug-In festgelegt werden. Ein Nebenstellen-Objekt ist bei dieser Funktion nicht erforderlich. Ferner ist der Abruf einer internen Szene nur bei freigegebener Szenenfunktion möglich!

Die Status-LED der betätigten Taste leuchtet bei Betätigungsanzeige für die parametrierte Zeit.

Durch den Parameter "Speicherfunktion" lässt sich festlegen, ob die 'externen' Lichtszenen bzw. die 'internen' Szenen ausschließlich abgerufen oder zusätzlich bei Bedarf nach einem langen Tastendruck (> 5 s) abgespeichert werden sollen.

Bei einer Parametrierung als "Lichtszenennebenstelle" mit Speicherfunktion ist es möglich, ein Speicher-telegramm in Abhängigkeit der parametrierten Lichtszenennummer zu erzeugen. Hierbei wird bei einem langen Tastendruck > 5 s das entsprechende Speichertelegramm ausgesendet.

Bei einer Parametrierung als "Abruf einer internen Szene" mit Speicherfunktion ist es möglich, durch einen langen Tastendruck > 5 s eine interne Szene gemäß der parametrisierten Szenennummer abzuspeichern. Die Szenensteuerung des B.IQ Tastsensors RTR fordert dabei die aktuellen Werte der Szenenobjekte über den Bus von den Aktoren an und speichert sie nichtflüchtig.

Dabei ist unbedingt zu beachten, dass die Lese-Flags ("L"-Flags) bei den entsprechenden Aktoobjekten gesetzt sind!

Während einer aktiven Speicherung blinken (ca. 3 Hz) die Status-LED der betätigten Taste und die der gegenüberliegenden Taste. In diesem Zustand darf keine weitere Taste betätigt werden!

Bei einem kurzen Tastendruck < 1 s wird die parametrierte Lichtszene lediglich abgerufen. Wird die Taste länger als 1 s jedoch kürzer als 5 s gedrückt, wird weder ein Abruf noch Speichervorgang ausgelöst.

Die Status-LED der betätigten Taste leuchtet bei Betätigungsanzeige für die parametrierte Zeit.

#### Beispiele zur Speicherfunktion:

1. Funktion der Status-LED Immer EIN  
⇒ Die Status-LED leuchtet immer. Bei Speicherung beginnt sie für ca. 3 s zu blinken.
2. Funktion der Status-LED Betätigungsanzeige  
Leuchtdauer der Betätigungsanzeige 1 s  
⇒ Die Status-LED leuchtet bei Tastenbetätigung für die parametrierte Zeit. Bei Speicherung beginnt sie für ca. 3 s zu blinken.

Die Funktion der Status-LED kann durch den Parameter "Funktion der Status-LED" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktion / Betätigung / [Tastenbezeichnung]" festgelegt werden.

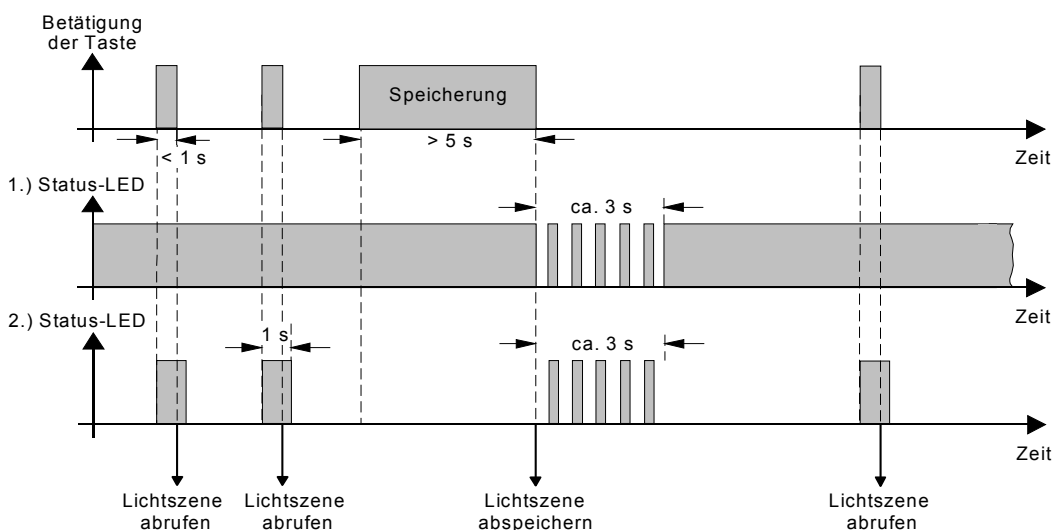


Abb. 3.7:  
Speicherung von  
Lichtszenen

### 3.2.2.7 Funktion "Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung" oder "Schaltuhr-Bedienung"

Sobald die Raumtemperatur-Schaltuhr und/oder eine der Schaltuhren im ETS Plug-In freigeschaltet sind, lassen sich zusätzlich bei den Tastenfunktionen die beiden folgenden Bedienungsfunktionen einstellen.

Bei einer Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung ist es möglich, in Abhängigkeit der parametrisierten Reaktion auf

einen Tastendruck, die Raumtemperatur-Schaltuhr zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Dabei ist auch das Umschalten (toggeln zwischen aktiviert und deaktiviert) möglich.

Bei einer Schaltuhr-Bedienung muss im ETS Plug-In festgelegt werden, welche der beiden Schaltuhren bedient werden soll. Dazu legt der Parameter "Funktion" die Wirkungsweise fest. Die Auswahl bei diesem Parameter schränkt sich abhängig von der freigeschalteten Schaltuhr(en) automatisch ein. In Abhängigkeit der parametrier-

**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x**

ten Reaktion auf einen Tastendruck, kann die Schaltuhr aktiviert bzw. deaktiviert werden. Dabei ist auch das Umschalten (toggeln zwischen aktiviert und deaktiviert) möglich.

Die Funktion der Status-LED ist parametrierbar. So können neben den Standard-Einstellungen "Aus", "Ein" und "Betätigungsanzeige" zusätzlich die Einstellungen "Anzeige Schaltuhr aktiv" und "Anzeige Schaltuhr inaktiv" ausgewählt werden. Auf diese Weise können die Status-LED signalisieren, ob eine mit der zugehörigen Taste verknüpfte Funktion aktiviert ist bzw. nicht aktiviert ist. Diese Signalisierung erfolgt auch dann, wenn die entsprechende Funktion auch im Programmiermodus vorort aktiviert bzw. deaktiviert wurde.

Es ist zu bemerken, dass die Bedienfunktion der Raumtemperatur-Schaltuhr und der Schaltuhren im Programmiermodus unabhängig von einer bei den Tasten parametrisierten Funktion grundsätzlich möglich ist.

**3.3 Sperrfunktion bei Tastsensor-Funktion**

Der Tastsensor verfügt über eine Sperrfunktion, durch die einzelne oder alle Tasten bzw. Wippen gesperrt werden können. Außerdem lässt sich parametrieren, dass sich alle Tasten bzw. Wippen wie eine explizit vorgegebene Wippe verhalten sollen.

Durch den Parameter "Sperrverhalten" im Parameterzweig "Tastsensor-Funktionen – Sperren" lässt sich die Sperrfunktion freigeben. Dabei bedeuten die Einstellungen wie folgt:

**Einstellungen:**

*"Einzelne Wippe sperren"*

- Die Wippen 1-3 (3fach), 1-4 (4fach) bzw. 1-5 (5fach) können unabhängig voneinander gesperrt werden.
- Die Anzeigetasten (Raumtemperaturregler-Bedienung / Programmiermenü) haben dabei stets Funktion!

*"Tastsensor sperren"*

- Der gesamte Tastsensor inkl. der Anzeigetasten ist gesperrt. In diesem Fall ist die Bedienung des Raumtemperaturreglers nur über den Bus möglich, falls dazu freigegeben.

*"Tastsensor nicht sperren"*

- Es ist keine Sperrfunktion freigeschaltet (default). Der Tastsensor arbeitet im Normalbetrieb.

*"Funktion aller Wippen wie..."*

- Alle Wippen des Geräts verhalten sich, wie die hier parametrisierte. In diesem Fall werden die der parametrisierten Wippe zugeordneten Tasten- oder Wippenfunktionen stets bei Betätigung einer beliebigen anderen Wippe ausgeführt. Dabei werden die Status-LED der Wippen wie im 'Normalbetrieb' angesteuert.
- Die Anzeigetasten sind von dieser Sperrfunktion nicht betroffen und zeigen das 'normale' Verhalten.

Bei aktivierter Sperrfunktion leuchtet im Display das Symbol "🔒". Die Tasten des Geräts können zusätzlich im Programmiermenü vorort, beispielsweise als Kinderschutz, gesperrt werden (Menü "Einstellungen"). Diese Art der Sperrung ist unabhängig von einer über den Bus eingeleitete Sperrfunktion. Bei einer im Programmiermodus aktivierten Tastensperre leuchtet das Symbol "🔒" im Display nicht. Weiter wird bei einer aktiven Tastensperre auch die Tastenhilfe unterdrückt.

Es ist zu beachten, dass die Raumtemperaturregler-Bedienung zusätzlich durch die Regler-Sperrfunktion (vgl. "4.6 Sperrfunktionen des Raumtemperaturreglers") beeinflusst werden kann. Somit sind Tasten oder Wippen, die einer Raumtemperaturregler-Bedienung zugeordnet wurden, durch die Tastsensor- oder durch die Regler-Sperrfunktion zu sperren! Auch bei einer Sperrung der Reglerbedienung leuchtet das Symbol "🔒" im Display.

Die Polarität des Sperrobjects ist parametrierbar. Ist die Polarität des Sperrobjects vorgegeben auf "Invertiert (Sperren = 0)" wird der Tastsensor bei Busspannungswiederkehr bzw. nach einem Download nicht sofort gesperrt. In diesem Fall ist erst bei einem Objektupdate (Wert = "0") für das Sperrobject die Sperrfunktion aktiviert!

**3.4 Tastenhilfe-Funktion**

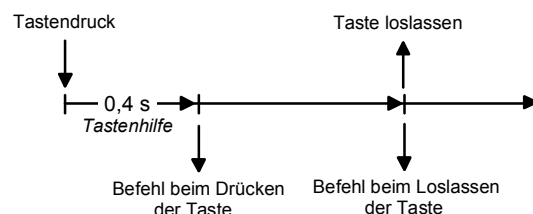
Nach Wunsch kann für die Funktionstasten des Tastsensors (Wippen 1 bis max. 5) eine Tastenhilfe-Funktion im ETS Plug-In eingeschaltet werden. Bei freigegebener Funktion wird bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) die hinterlegte Funktionalität für ca. 3 s als Klartextmeldung in der unteren Displayzeile angezeigt. Der Hilfetext einer Taste wird im ETS Plug-In für jede Taste separat festgelegt und darf 20 Zeichen nicht überschreiten.

Die Funktion der beiden Anzeigetasten ist fest hinterlegt, sodass eine Tastenhilfe für diese Tasten überflüssig und nicht implementiert ist.

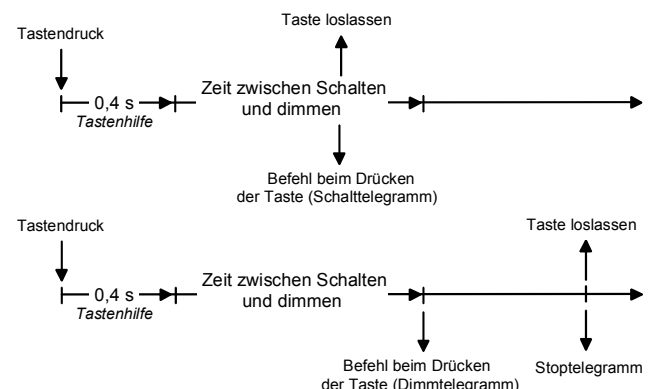
Bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion erfolgt die Ausführung der hinterlegten Tastenfunktion (z. B. Schalten, Dimmen, Jalousie, etc.) nach 0,4 s langer Betätigung der betroffenen Taste.

**Beispiele:**

**1. Funktion "Schalten":**



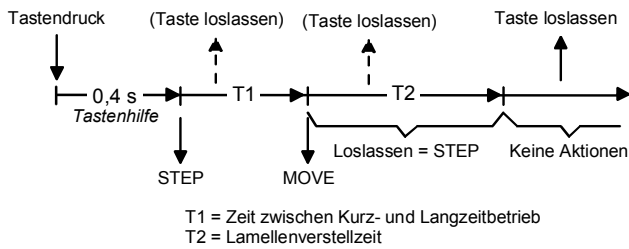
**2. Funktion "Dimmen":**



B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

3. Funktion "Jalousie"

(z. B. Bedienkonzept "Kurz – Lang – Kurz"):



Wird eine Taste kürzer als 0,4 s betätigt, erfolgt keine Ausführung der hinterlegten Tastenfunktion! Eine als Betätigungsanzeige parametrisierte Status-LED leuchtet erst nach Ablauf der 0,4 s-Tastenhilfe-Verzögerung.

Die Tastenhilfe stellt eine für den Einstieg hilfreiche Funktion dar. Für den geübten Benutzer ist diese Funktion nicht mehr erforderlich, sodass sie auch bei einer Freigabe im Plug-In nachträglich im Programmiermodus jederzeit deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden kann.

Es ist zu beachten, dass bei einer aktiven Tastensperre auch die Tastenhilfe unterdrückt wird.



## 4. Raumtemperaturregler-Funktionen

### 4.1 Betriebsmodi

Der Raumtemperaturregler kennt verschiedene Betriebsmodi. So ist es möglich, durch Aktivierung dieser Modi, beispielsweise abhängig von der Anwesenheit einer Person, vom Zustand der Heiz- oder Kühlanlage, tageszeit- oder wochentagsabhängig verschiedene Temperatur-Sollwerte zu aktivieren.

#### ■ Komfortbetrieb:

Der Komfort-Betrieb sollte aktiviert werden, wenn sich Personen in einem Raum befinden und aus diesem Grund die Raumtemperatur auf einen komfortablen angemessenen Wert einzuregulieren ist. Die Umschaltung in diesen Betriebsmodus kann auch präsenzgesteuert erfolgen.

Ein aktivierter Komfort-Betrieb wird im Display durch das Symbol "🏠" signalisiert.

#### ■ Standby-Betrieb

Ist ein Raum tagsüber nicht in Benutzung, weil beispielsweise Personen abwesend sind, kann der Standby-Betrieb aktiviert werden. Dadurch kann die Raumtemperatur auf einen Standby-Wert eingeregelt und somit Heiz- bzw. Kühlenergie eingespart werden.

Ein aktivierter Standby-Betrieb wird im Display durch das Symbol "🏠" signalisiert.

#### ■ Nachtbetrieb

Während den Nachstunden oder bei längerer Abwesenheit ist es meist sinnvoll, die Raumtemperatur auf kühlere Temperaturen bei Heizanlagen (z. B. in Schlafräumen) oder auf höhere Temperaturwerte bei Kühlanlagen (z. B. in Büroräumen) einzustellen. Dazu kann der Nacht-Betrieb aktiviert werden.

Ein aktivierter Nacht-Betrieb wird im Display durch das Symbol "🌙" signalisiert.

#### ■ Frost-/ Hitzeschutzbetrieb

Ein Frostschutz ist erforderlich, wenn beispielsweise bei geöffnetem Fenster die Raumtemperatur kritische Werte nicht unterschreiten darf. Ein Hitzeschutz kann dann erforderlich werden, wenn die Temperatur in einer meist durch äußere Einflüsse stets warmen Umgebung zu groß wird.

In diesen Fällen kann durch Aktivierung des Frost-/Hitzeschutzes in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart "Heizen" oder "Kühlen" ein Gefrieren bzw. Überhitzen des Raums durch Vorgabe eines eigenen Temperatur-Sollwerts verhindert werden.

Ein aktivierter Frost-/Hitzeschutz wird im Display durch das Symbol "❄️" dargestellt.

#### ■ Komfortverlängerung (vorübergehender Komfortbetrieb)

Die Komfort-Verlängerung ist aus dem Nachtbetrieb oder dem Frost-/Hitzeschutz (nicht ausgelöst durch das Objekt "Fensterstatus") heraus zu aktivieren und kann dazu genutzt werden, den Raum für eine bestimmte Zeit auf die Komfort-Temperatur einzuregulieren, wenn beispielsweise der Raum auch während den Nachstunden 'benutzt' wird. Eine Aktivierung erfolgt ausschließlich durch eine parametrisierte Präsenztaste bzw. in diesem Fall auch durch das Präsenzobjekt. Die Komfortverlän-

gerung wird automatisch nach Ablauf einer festlegbaren Zeit oder durch erneutes Betätigen der Präsenztaste bzw. durch Empfang eines Präsenz-Objektwerts = "0" deaktiviert. Die Verlängerung ist nicht nachtriggerbar.

Eine aktivierte Komfortverlängerung im Display durch die Symbole "🏠🌙" bzw. "🏠❄️" signalisiert.

Zu jedem Betriebsmodus kann für jede Betriebsart "Heizen" bzw. "Kühlen" ein eigener Temperatur-Sollwert vorgegeben werden (vgl. "4.4 Temperatur-Sollwerte").

Es kann grundsätzlich nur ein Betriebsmodus aktiviert sein, sodass sich bei der Verwendung von zwei Regelkreisen beide Kreise stets im selben Modus befinden!

#### 4.1.1 Betriebsmodiumschtaltung

Die Betriebsmodi können auf verschiedene Art und Weise aktiviert bzw. umgeschaltet werden. Eine Aktivierung bzw. Umschaltung ist – prioritätsmäßig voneinander abhängig – möglich durch...

- eine Vor-Ort-Bedienung am Tastsensor (Programmiermodus) falls freigegeben,
- eine Vor-Ort-Bedienung am Tastsensor (Wippen 1 bis max. 5) und parametrierter Betriebsmodus-Umschaltung,
- die separat für jeden Betriebsmodus vorhandenen Objekte oder alternativ durch die KONNEX-Objekte.

##### a) durch Vor-Ort-Bedienung am Tastsensor

Durch Aktivierung des Programmiermodus (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung") können im Menü "Betriebsmodus-Umschaltung" wahlweise die Betriebsmodi "Komfort", "Standby", "Nacht" oder "Frost-Hitzeschutz (Abwesend)" aktiviert werden.

Eine Umschaltung in die Komfortverlängerung ist im Programmiermodus nicht möglich!

##### b) durch Vor-Ort-Bedienung am Tastsensor (Wippen 1 bis max. 5) und parametrierter Betriebsmodus-Umschaltung

Zusätzlich zur Bedienung im Programmiermodus ist es möglich, die Funktion "Betriebsmodus-Umschaltung" auf die Wippen 1 bis max. 5 (abhängig von der projektierten Variante) des Tastsensors (vgl. "3.2 Funktionen der Wippen") zu parametrieren. Dabei wird zwischen Tasten- bzw. Wippenfunktion unterschieden:

##### ■ Tastenfunktion:

Die Funktion einer Taste ist auf "Betriebsmodus-Umschaltung" eingestellt. In diesem Fall kann im ETS Plug-In vorgegeben werden, welcher Betriebsmodus durch eine Betätigung dieser Taste aktiviert wird. Dabei stehen die Modi "Komfort", "Standby", "Nacht" und "Frost-/Hitzeschutz" zur Auswahl.

Um die Komfortverlängerung aktivieren zu können, kann zusätzlich im ETS Plug-In im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Funktionalität" durch die Parameter "Anwesenheitserfassung" und "Art der Präsenzerfassung" die Präsenztaste freigeschaltet werden. Falls freigeschaltet, erscheint das Objekt "Präsenzobjekt" und es kann die Einstellung "Präsenztaste" bei den Tastenfunktionen ausgewählt werden. Auf diese Weise lässt sich bei aktiviertem Nachtbetrieb oder Frost-/Hitzeschutz (nicht aktiviert durch das Objekt "Fensterstatus") durch eine Betätigung der Präsenztaste in die Komfortverlängerung schalten bzw. diese vorzeitig wieder deaktivieren. Auch kann im Standby-Betrieb bei

**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x**

tätigung der Präsenztaste in den Komfort-Betrieb geschaltet werden.

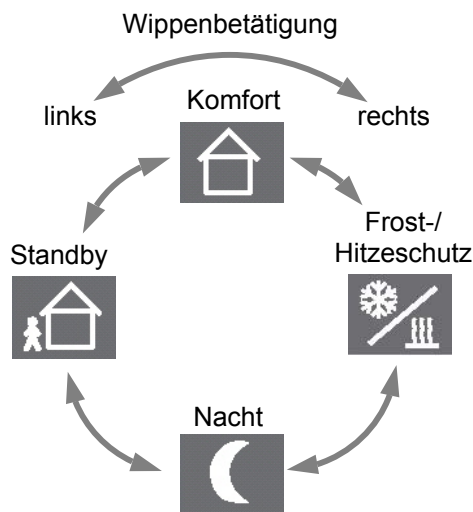
Die Funktion der Status-LED ist parametrierbar. So können neben den Standard-Einstellungen "Aus", "Ein" und "Betätigungsanzeige" zusätzlich die Einstellungen "Anzeige Betriebsmodus aktiv" und "Anzeige Betriebsmodus inaktiv" ausgewählt werden. Auf diese Weise können die Status-LED signalisieren, ob ein mit der zugehörigen Taste verknüpfter Betriebsmodus aktiviert ist bzw. nicht aktiviert ist. Dabei braucht der entsprechende Modus nicht durch eine Tastenbetätigung aktiviert bzw. deaktiviert worden zu sein.

■ **Wippenfunktion:**

Die Funktion einer Wippe ist auf "Betriebsmodus-Umschaltung" eingestellt. In diesem Fall kann durch eine Betätigung der linken oder rechten Taste der Wippe der Betriebsmodus umgeschaltet werden. Dabei wird stets zwischen den Modi "Komfort", "Standby", "Nacht" und "Frost-/Hitzeschutz" hin- und hergeschaltet:

Eine Aktivierung einer Komfortverlängerung (Präsenzfunktion) ist bei einer Wippenfunktion nicht möglich!

Die Status-LED der Wippe lassen sich wie bei einer Tastsensor-Wippenfunktion über das Status-Objekt unabhängig der Raumtemperaturregler-Bedienung ansteuern.



**Abb. 4.1: Wippenfunktion Betriebsmodusumschaltung**

Bei aktivierter Sperrung der Raumtemperaturregler-Bedienung kann die Vor-Ort-Bedienung durch die Wippen 1 bis max. 5 gesperrt sein (vgl. "4.6.2 Reglerbedienung sperren").

**c) durch für jeden Betriebsmodus vorhandenen Objekte oder durch KONNEX-Objekte**

Es wird unterschieden, ob die Betriebsmodi-Umschaltung über separate 1 Bit Objekte oder alternativ durch die 1 Byte KONNEX-Objekte erfolgen soll. Der Parameter "Betriebsmodus-Umschaltung" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion" legt die Umschaltweise fest.

**Die Betriebsmodus-Umschaltung über "Schalten" (4 x 1 Bit):**

Für jeden Betriebsmodus existiert ein separates 1 Bit Umschaltobjekt. Durch jedes dieser Objekte ist es möglich, prioritätsbedingt den aktuellen Betriebsmodus umzuschalten bzw. vorzugeben.

Unter Berücksichtigung der Priorität ergibt sich bei einer Betriebsmodi-Umschaltung durch die Objekte die folgende Umschalt-Hierarchie, wobei zwischen einer Anwesenheits-erfassung durch Präsenztaste (Tabelle 4.1 / Abb. 4.2) und Präsenzmelder (Tabelle 4.2 / Abb. 4.3) unterschieden wird.

**Hinweise zur Betriebsmodus-Umschaltung über "Schalten" (4 x 1 Bit):**

Bei einer Umschaltung der Betriebsmodi werden die Objekte (Komfortbetrieb / Standby-Betrieb / Nachtbetrieb / Frost-/Hitzeschutz) stets mit aktualisiert und können ggf. ausgelesen werden ("L"-Flag setzen!). Ist das "Ü"-Flag bei diesen Objekten gesetzt, werden zusätzlich die aktuellen Werte bei Änderung aktiv auf den Bus übertragen. Nach Busspannungswiederkehr bzw. nach der Initialisierung wird das dem eingestellten Betriebsmodus entsprechende Objekt aktualisiert und dessen Wert bei gesetztem Ü-Flag aktiv auf den Bus übertragen.

Eine Umschaltung durch die Objekte ist mit einer Umschaltung vorort am Tastsensor unter Berücksichtigung der Prioritäten der Betriebsmodi gleichgestellt. Ein durch ein Objekt vorgegebener Betriebsmodus kann durch eine Betriebsmodus-Umschaltung am Gerät durch Tasten- oder Wippenfunktion umgeschaltet werden, wenn kein prioritätsmäßig übergeordneter Modus (z. B. Fensterkontakt / Präsenzmelder) aktiviert ist.

Bei Parametrierung einer Präsenztaste:

Für die Dauer einer aktivierten Komfortverlängerung ist das Präsenzobjekt aktiv ("1").

Das Präsenzobjekt wird automatisch gelöscht ("0"), wenn die Komfortverlängerung nach Ablauf der Verlängerungszeit beendet wird oder der Betriebsmodus durch eine prioritätsmäßig übergeordnete Bedienung durch die Umschaltobjekte oder eine Vor-Ort-Bedienung gewechselt wurde.

Werden weitere B.IQ Tastsensoren RTR als Nebenstelle zur Betriebsmodi-Umschaltung verwendet, sollte eine Umschaltung ausschließlich durch Tasten oder Wippen (Tastsensorfunktionalität) erfolgen, die mit der Funktion "Schalten" parametrierbar sind. Andernfalls (beispielsweise mit Nebenstellen-Parametrierung als "Betriebsmodus-Umschaltung") kann durch die Prioritätenauswertung eintreffender Telegramme ein unerwünschter Betriebsmodus an der Hauptstelle (B.IQ Tastsensor RTR als Raumtemperaturregler) aktiviert werden.

Es kann grundsätzlich nur ein Betriebsmodus aktiviert sein, sodass sich bei der Verwendung von zwei Regelkreisen beide Kreise im selben Modus befinden!

Die Betriebsmodus-Umschaltung des zweiten Regelkreises erfolgt immer parallel zur Umschaltung des ersten Regelkreises.



Objekte "Betriebsmodiumschialtung"				Fenster-status Obj.-Nr. 34	Präsenz- tasterobjekt Obj.-Nr. 33	aktivierter Betriebsmodus
Obj.-Nr. 31	Obj.-Nr. 28	Obj.-Nr. 29	Obj.-Nr. 30			
÷	÷	÷	÷	1	÷	Frost-/Hitzeschutz
1	÷	÷	÷	0	0	Frost-/Hitzeschutz
0	1	÷	÷	0	0	Komfort
0	0	1	÷	0	0	Standby
0	0	0	1	0	0	Nacht
1	÷	÷	÷	0	1	Komfortverlängerung
0	1	÷	÷	0	1	Komfort
0	0	1	÷	0	1	Komfort
0	0	0	1	0	1	Komfortverlängerung
0	0	0	0	0	0	letzter gültig eingestellter Modus
0	0	0	0	0	1	Komfort / Komfortverlängerung *

÷ = irrelevant      \*: Abhängig vom letzten gültig eingestellten Betriebsmodus.

Tab. 4.1: Betriebsmodusumschaltung durch Schalt-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenztaste

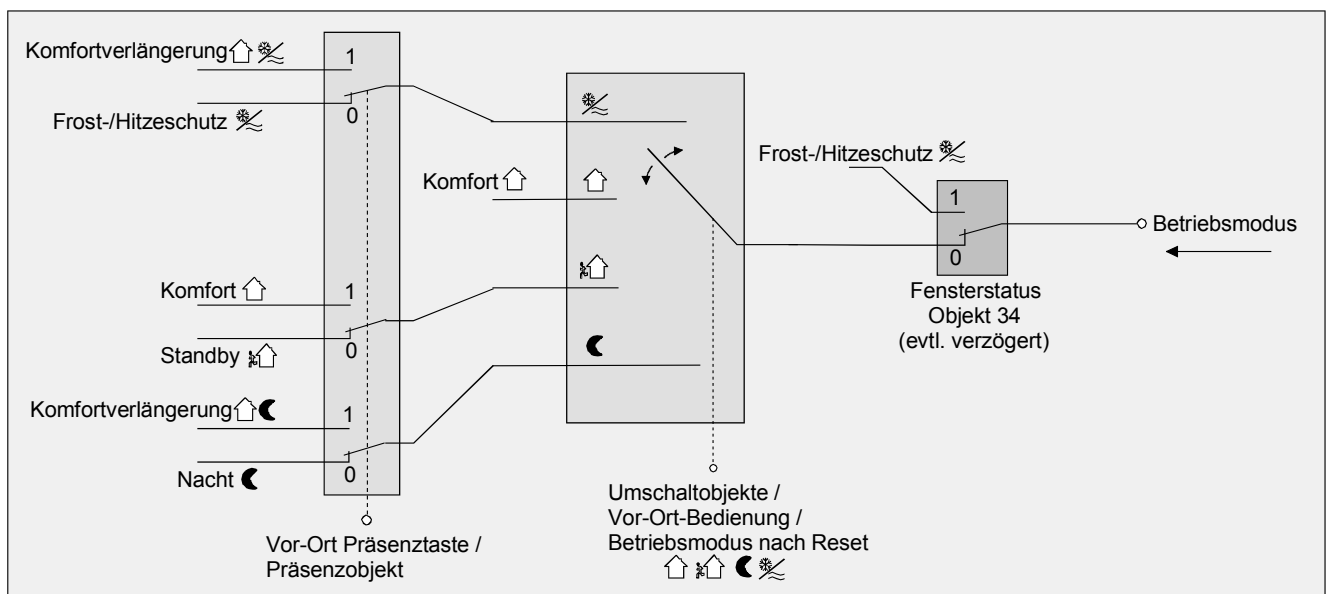


Abb. 4.2: Betriebsmodusumschaltung durch Schaltobjekte- Abwesenheitserfassung durch Präsenztaste

Objekte "Betriebsmodiumschialtung"				Fenster-status Obj.-Nr. 34	Präsenz- melderobjekt Obj.-Nr. 33	aktivierter Betriebsmodus
Obj.-Nr. 31	Obj.-Nr. 28	Obj.-Nr. 29	Obj.-Nr. 30			
÷	÷	÷	÷	1	÷	Frost-/Hitzeschutz
÷	÷	÷	÷	0	1	Komfort
1	÷	÷	÷	0	0	Frost-/Hitzeschutz
0	1	÷	÷	0	0	Komfort
0	0	1	÷	0	0	Standby
0	0	0	1	0	0	Nacht
0	0	0	0	0	0	letzter gültig eingestellter Modus

÷ = irrelevant

Tab. 4.2: Betriebsmodusumschaltung durch Schalt-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenzmelder

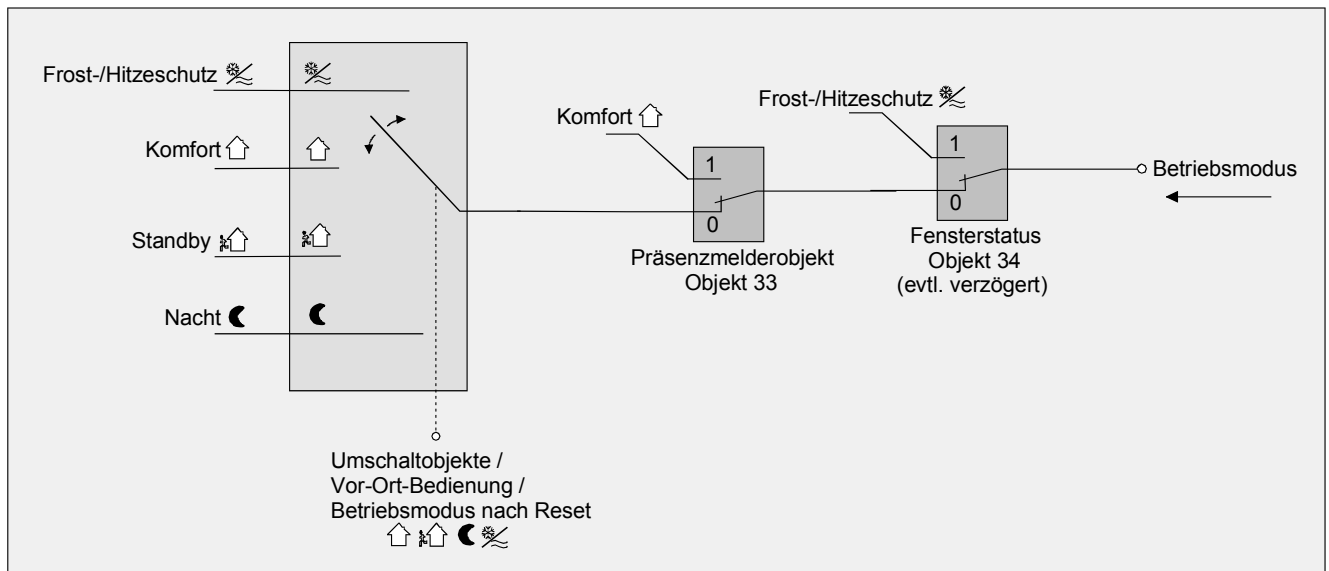


Abb. 4.3: Betriebsmodusumschaltung durch Schalt-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenzmelder

**Die Betriebsmodus-Umschaltung über "Wert"**  
(2 x 1 Byte):

Für alle Betriebsmodi existiert ein gemeinsames 1 Byte Umschaltobjekt. Über dieses Wertobjekt kann zur Laufzeit die Umschaltung des Betriebsmodus sofort nach dem Empfang nur eines Telegramms erfolgen. Dabei legt der empfangene Wert den Betriebsmodus fest.

Zusätzlich steht ein zweites 1 Byte Objekt zur Verfügung, das zwangsgesteuert und übergeordnet einen Betriebsmo-

du, unabhängig von allen anderen Umschaltmöglichkeiten, einstellen kann. Beide 1 Byte Objekte sind gemäß der KONNEX-Spezifikation implementiert.

Unter Berücksichtigung der Prioritäten ergibt sich bei einer Betriebsmodi-Umschaltung durch die Objekte die folgende Umschalt-Hierarchie, wobei zwischen einer Anwesenheitserfassung durch Präsenztaste (Tabelle 1 / Bild 1) und Präsenzmelder (Tabelle 2 / Bild 2 nächste Seite) unterschieden wird.

Objekt "Betriebsmodi-umschaltung" ** Obj.-Nr. 28	Objekt "Zwangobjekt-Betriebsmodus" *** Obj.-Nr. 32	Fenster-status Obj.-Nr. 34	Präsenz-tasterobjekt Obj.-Nr. 33	aktivierter Betriebsmodus
÷	01	÷	÷	Komfort
÷	02	÷	÷	Standby
÷	03	÷	÷	Nacht
÷	04	÷	÷	Frost-/Hitzeschutz
÷	00	1	÷	Frost-/Hitzeschutz
01	00	0	0	Komfort
02	00	0	0	Standby
03	00	0	0	Nacht
04	00	0	0	Frost-/Hitzeschutz
01	00	0	1	Komfort
02	00	0	1	Komfort
03	00	0	1	Komfortverlängerung
04	00	0	1	Komfortverlängerung
00	00	0	0	letzter gültig eingestellter Modus
00	00	0	1	Komfort / Komfortverlängerung *

÷ = irrelevant  
 \*: Abhängig vom letzten gültig eingestellten Betriebsmodus. / X = irrelevant  
 \*\*: Werte größer "04" werden nicht ausgewertet. Ein Wert "00" lässt den zuletzt gültig eingestellten Betriebsmodus weiterhin aktiv.  
 \*\*\*: Werte größer "04" werden nicht ausgewertet. Ein Wert "00" bedeutet Zwangsobjekt deaktiviert.

Tab. 4.3: Betriebsmodusumschaltung durch Wert-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenztaste

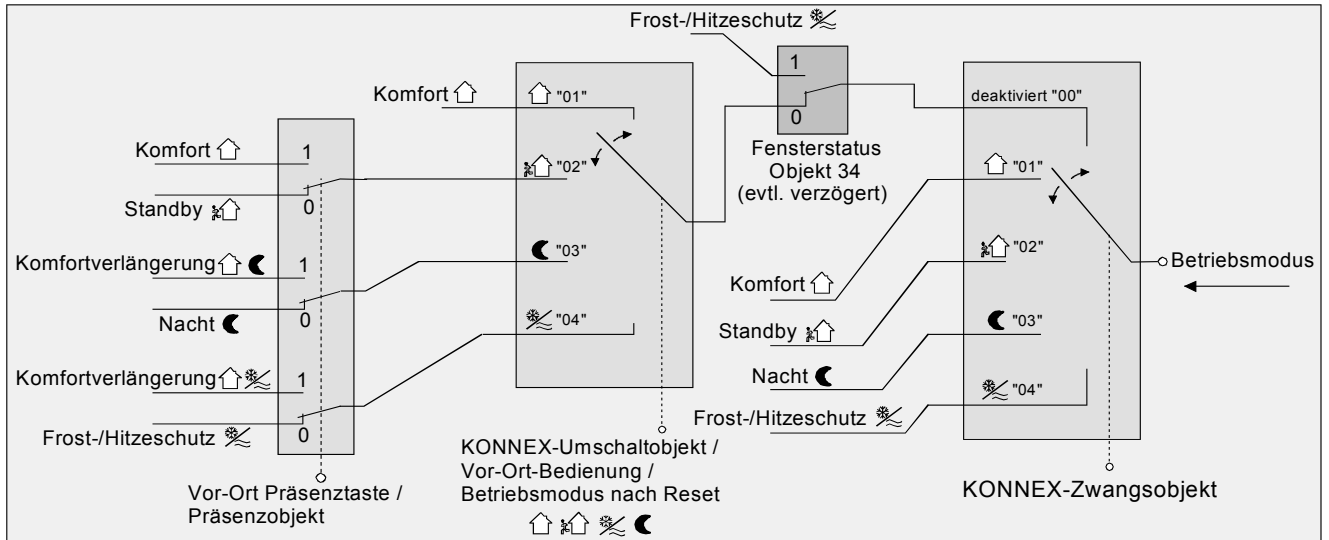


Abb. 4.4: Betriebsmodusumschaltung durch Wert-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenztaste

Objekt "Betriebsmodi- umschaltung" ** Obj.-Nr. 28	Objekt "Zwangsobjekt- Betriebsmodus" *** Obj.-Nr. 32	Fenster-status Obj.-Nr. 34	Präsenz- melderobjekt Obj.-Nr. 33	aktivierter Betriebsmodus
X	01	X	X	Komfort
X	02	X	X	Standby
X	03	X	X	Nacht
X	04	X	X	Frost-/Hitzeschutz
X	00	1	X	Frost-/Hitzeschutz
X	00	0	1	Komfort
01	00	0	0	Komfort
02	00	0	0	Standby
03	00	0	0	Nacht
04	00	0	0	Frost-/Hitzeschutz
00	00	0	0	letzter gültig eingestellter Modus

± = irrelevant

\*\* : Werte größer "04" werden nicht ausgewertet. Ein Wert "00" lässt den zuletzt gültig eingestellten Betriebsmodus weiterhin aktiv.

\*\*\* : Werte größer "04" werden nicht ausgewertet. Ein Wert "00" bedeutet Zwangsobjekt deaktiviert.

Tab. 4.4: Betriebsmodusumschaltung durch Wert-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenzmelder

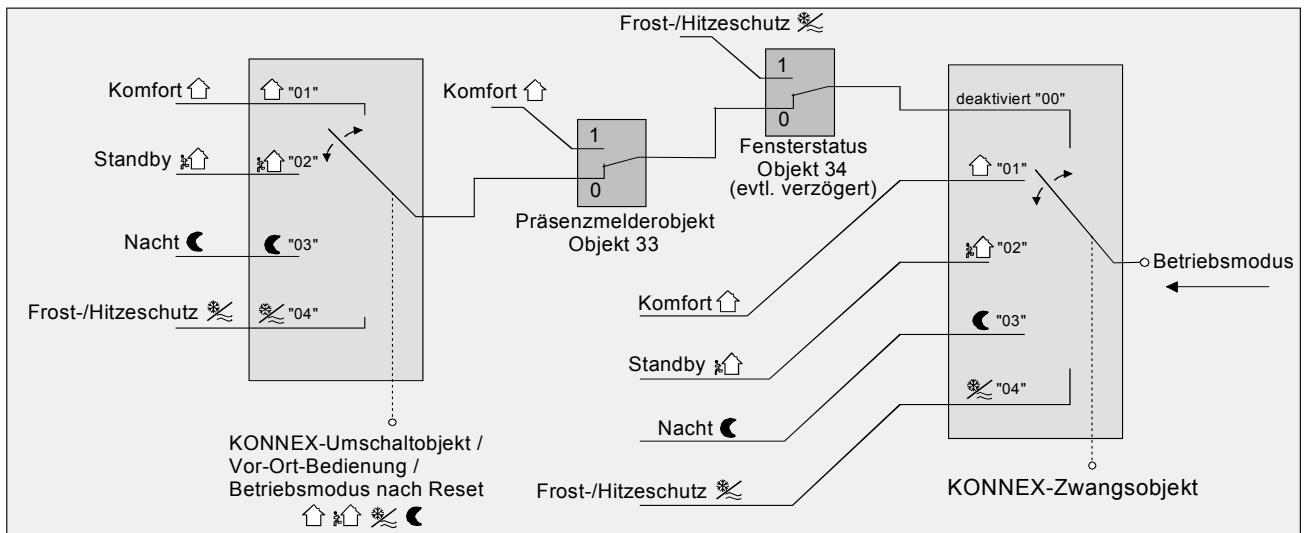


Abb. 4.5: Betriebsmodusumschaltung durch Wert-Objekte - Abwesenheitserfassung durch Präsenzmelder

#### Hinweise zur Betriebsmodus-Umschaltung über "Wert" (2 x 1 Byte)

Bei einer Umschaltung der Betriebsmodi wird das KONNEX-Umschaltobjekt stets mit aktualisiert und kann ggf. ausgelesen werden ("L"-Flag setzen!). Ist das "Ü"-Flag bei diesem Objekt gesetzt, wird zusätzlich der aktuelle Wert bei Änderung aktiv auf den Bus übertragen. Nach Busspannungswiederkehr bzw. nach der Initialisierung wird der dem eingestellten Betriebsmodus entsprechende Wert bei gesetztem Ü-Flag aktiv auf den Bus übertragen.

Eine Umschaltung durch das KONNEX-Umschaltobjekt ist mit einer Umschaltung vorort am Tastsensor unter Berücksichtigung der Prioritäten der Betriebsmodi gleichgestellt. Ein durch ein Objekt vorgegebener Betriebsmodus kann durch eine Raumtemperaturregler-Bedienung am Gerät durch Tasten- oder Wippenfunktion umgeschaltet werden, wenn kein prioritätsmäßig übergeordneter Modus (z. B. Fensterkontakt / Präsenzmelder) und nicht das KONNEX-Zwangsobjekt aktiviert ist.

Das KONNEX-Zwangsobjekt hat stets die höchste Priorität.

Bei Parametrierung einer Präsenztaste:

Für die Dauer einer aktivierten Komfortverlängerung ist das Präsenzobjekt aktiv ("1").

Das Präsenzobjekt wird automatisch gelöscht ("0"), wenn die Komfortverlängerung nach Ablauf der Verlängerungszeit beendet wird, der Betriebsmodus durch eine prioritätsmäßig übergeordnete Bedienung durch das Umschaltobjekt oder eine Vor-Ort-Bedienung gewechselt wurde oder ein aufgezwungener Betriebsmodus durch das KONNEX-Zwangsobjekt deaktiviert wird (Zwangsobjekt → "00").

Es kann grundsätzlich nur ein Betriebsmodus aktiviert sein, sodass sich bei der Verwendung von zwei Regelkreisen beide Kreise im selben Modus befinden!

Betriebsmodus-Umschaltung des zweiten Regelkreises erfolgt immer parallel zur Umschaltung des ersten Regelkreises.

#### 4.1.2 Hinweise zu den Betriebsmodi

##### Präsenzfunktion / Komfortverlängerung:

Durch eine Anwesenheitserfassung kann der Raumtemperaturregler auf Tastendruck kurzfristig in die Komfortverlängerung oder bei Bewegung in den Komfortbetrieb schalten. Die Parameter "Anwesenheitserfassung" und "Art der Präsenzerfassung" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Funktionalität" legen dabei fest, ob die Anwesenheitserfassung bewegungsgesteuert durch einen Präsenzmelder oder manuell durch Tastenbetätigung der Präsenztaste erfolgt:

##### ■ Anwesenheitserfassung durch Präsenztaste:

Wird als Art der Anwesenheitserfassung die Präsenztaste freigeschaltet, kann die Einstellung "Präsenztaste" bei den Tastenfunktionen ausgewählt werden. Zusätzlich ist das Objekt 33 "Präsenzobjekt" ist freigeschaltet.

Auf diese Weise lässt sich bei aktiviertem Nachtbetrieb oder Frost-/Hitzeschutz (nicht aktiviert durch das Objekt "Fensterstatus" oder durch die Frostschutz-Automatik) durch eine Betätigung der Präsenztaste oder durch einen Präsenz-Objektwert = "1" in die Komfortverlängerung schalten. Die Verlängerung wird automatisch deaktiviert, sobald die parametrisierte "Dauer der Komfortverlängerung" abgelaufen ist. Eine Komfortverlängerung kann vorzeitig deaktiviert werden, wenn die Präsenztaste erneut betätigt oder durch das Objekt ein

Wert = "0" empfangen wird. Ein Nachtriggern der Verlängerungszeit ist nicht möglich.

Ist die Dauer der Komfortverlängerung auf "0" eingestellt, lässt sich keine Komfortverlängerung aus dem Nachtbetrieb oder dem Frost-/Hitzeschutz heraus aktivieren. Der Betriebsmodus wird in diesem Fall nicht gewechselt, obwohl die Präsenzfunktion aktiviert ist.

Ist der Standby-Betrieb aktiv, kann bei Betätigung der Präsenztaste oder durch einen Präsenz-Objektwert = "1" in den Komfort-Betrieb geschaltet werden. Das erfolgt auch dann, wenn die Dauer der Komfortverlängerung auf "0" parametrisiert ist. Der Komfort-Betrieb bleibt dabei solange aktiv, wie die Präsenzfunktion aktiviert bleibt oder bis sich ein anderer Betriebsmodus einstellt.

Das Präsenzobjekt bzw. die Präsenzfunktion wird stets bei einer Umschaltung in einen anderen Betriebsmodus oder nach der Deaktivierung eines Zwangsbetriebsmodus (bei KONNEX-Zwangsumschaltung) gelöscht. Das Präsenzobjekt ist bidirektional ("S"- und "Ü"-Flags default gesetzt), sodass bei Aktivierung (= "1") bzw. Deaktivierung (= "0") der Präsenzfunktion Telegramme mit dem entsprechenden Objektwert ausgegeben werden. Eine vor einem Reset aktivierte Präsenzfunktion inkl. Objekt ist nach dem Reset stets gelöscht.

##### ■ Anwesenheitserfassung durch Präsenzmelder:

Wird als Art der Anwesenheitserfassung ein Präsenzmelder freigeschaltet, ist nur das Objekt 33 "Präsenzobjekt" sichtbar. Über dieses Objekt können Präsenzmelder mit in die Raumtemperaturregelung eingebunden werden.

Wird eine Bewegung erkannt ("1"-Telegramm), schaltet der Regler in den Komfort-Betrieb. Dabei sind die Vorgaben durch die Umschalt-Objekte oder durch eine Vor-Ort-Bedienung direkt am Tastsensor nicht relevant. Lediglich ein Fensterkontakt bzw. die Frostschutz-Automatik oder das KONNEX-Zwangsobjekt besitzen eine höhere Priorität.

Nach Ablauf der Verzögerungszeit im Präsenzmelder ("0"-Telegramm) schaltet der Regler zurück in den vor der Präsenzerkennung aktiven Modus bzw. er führt die während der Präsenzerkennung empfangenen Telegramme der Umschalt-Objekte nach.

Eine Umschaltung des Betriebsmodus am Tastsensor während einer aktiven Präsenzerkennung ist nicht möglich.

Eine vor einem Reset aktivierte Präsenzfunktion ist nach dem Reset stets gelöscht. In diesem Fall muss der Präsenzmelder zur Aktivierung der Präsenzfunktion ein neues "1"-Telegramm übertragen.

##### Fensterstatus / Frostschutz-Automatik:

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt über verschiedene Möglichkeiten, in den Frost-/Hitzeschutz zu schalten. Neben der Umschaltung durch das entsprechende Betriebsmodus-Umschaltobjekt oder durch eine Betriebsmodus-Umschaltung am Tastsensor (Tastenfunktion) kann durch einen Fensterkontakt der Frost-/Hitzeschutz oder alternativ durch eine Temperatur-Automatik der Frostschutz aktiviert werden. Dabei kommt bei diesen Möglichkeiten dem Fensterkontakt bzw. der Automatik die höhere Priorität zu (vgl. "4.1.1 Betriebsmodiumschialtung"). Der Parameter "Frost-/Hitzeschutz" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion" legt fest, auf welche Weise die prioritätsmäßig höhere Umschaltung erfolgt:

■ Frost-/Hitzeschutz-Umschaltung "*Über Fensterstatus*":

Das Objekt 34 "*Fensterstatus*" ist freigeschaltet. Ein Telegramm mit dem Wert = "1" (geöffnetes Fenster) auf dieses Objekt aktiviert den Frost-/Hitzeschutz. Ist das der Fall, kann dieser Betriebsmodus weder durch eine Vor-Ort-Bedienung noch durch die Umschalt-Objekte (mit Ausnahme des KONNEX-Zwangsobjekts) deaktiviert werden.

Erst durch ein Telegramm mit dem Wert = "0" (geschlossenes Fenster) wird der Fensterstatus zurückgesetzt und der Frost-/Hitzeschutz deaktiviert. Im Anschluss wird der vor dem Öffnen des Fensters eingestellte bzw. der während des geöffneten Fensters über den Bus nachgeführte Betriebsmodus aktiviert.

Wahlweise kann eine Verzögerung des Fensterstatus parametrierbar werden. Diese Verzögerung kann dann sinnvoll sein, wenn ein nur kurzes Raumlüften durch Öffnen des Fensters keine Betriebsmodusumschaltung hervorrufen soll. Die Verzögerungszeit wird durch den Parameter "*Verzögerung Fensterstatus*" eingestellt und kann zwischen 1 und 255 Minuten betragen. Erst nach Ablauf der parametrierbaren Zeit wird der Fensterstatus und somit der Frost-/Hitzeschutz aktiviert. Die Einstellung "0" bewirkt die sofortige Aktivierung des Frost-/Hitzeschutzes bei geöffnetem Fenster. Der Fensterstatus ist im Heiz- und im Kühlbetrieb wirksam. Das Objekt "*Fensterstatus*" ist nach einem Reset gelöscht.

■ Frostschutz-Umschaltung durch "*Frostschutz-Automatikbetrieb*":

Bei dieser Einstellung kann in Abhängigkeit der ermittelten Raumtemperatur zeitweise automatisch in den Frostschutz umgeschaltet werden. Sind keine Fensterkontakte vorhanden, kann diese Einstellung ein unnötiges Aufheizen des Raumes bei geöffneten Fenstern oder Außentüren verhindern.

Bei dieser Funktion kann über eine minütliche Messung der Ist-Temperatur eine schnelle Temperaturabsenkung erkannt werden, wie sie beispielsweise durch ein geöffnetes Fenster hervorgerufen wird.

Erreicht die ermittelte Absenkung einen parametrierbaren Wert, schaltet der Raumtemperaturregler automatisch in den Frostschutz um. Der Parameter "*Frostschutz-Automatik*" legt die maximale Temperaturabsenkung zur Frostschutzumschaltung in K/min fest.

Nach Ablauf der durch den Parameter "*Frostschutzdauer Automatik Betrieb*" vorgegebenen Zeit schaltet der Regler in den vor dem Frostschutz eingestellten Betriebsmodus zurück. Ein Nachtriggern ist nicht möglich.

Wenn während des Frostschutzes eine Umschaltung durch die Objekte (4 x 1 Bit oder 1 Byte) ein neuer Betriebsmodus empfangen wurde, wird nach der Frostschutzautomatik dieser nachgeführte Modus eingestellt.

Das KONNEX-Zwangsobjekt hat eine höhere Priorität als die Frostschutz-Automatik und kann diese unterbrechen.

Die Frostschutz-Automatik wirkt nur auf den Heizbetrieb für Temperaturen unterhalb der Solltemperatur des eingestellten Betriebsmodus. Somit kann in der Betriebsart "Heizen und Kühlen" bei Raumtemperaturen in der Totzone oder im aktiven Kühlbetrieb keine automatische Frostschutz-Umschaltung erfolgen. Eine automatische Aktivierung des Hitzeschutzes ist bei dieser Parametrierung nicht vorgesehen.

Die Frostschutz-Automatik besitzt im Vergleich zur alternativen Einstellung der Frost-/Hitzeschutz-Erkennung durch den Fensterkontakt die selbe Priorität bei einer Betriebsmodiumscheidung!

**Hinweis:** Bei häufiger Zugluft in einem Raum kann es bei aktivierter Frostschutz-Automatik und zu gering parametrierter Temperaturabsenkung zu einer ungewollten Aktivierung/Deaktivierung des Frostschutzes kommen. Prinzipiell ist die Umschaltung in den Frost-/Hitzeschutz durch Fensterkontakte der Automatik vorzuziehen!

**Betriebsmodus nach Reset:**

Im ETS Plug-In kann im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion – Funktionalität*" durch den Parameter "*Betriebsmodus nach Reset*" vorgegeben werden, welcher Betriebsmodus nach Busspannungswiederkehr, nach einem Programmiervorgang durch die ETS oder nach dem Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls auf den Busanalog aktiviert sein soll. Dabei sind die folgenden Einstellungen möglich:

- "*Komfortbetrieb*":  
Nach der Initialisierungsphase wird der Komfortbetrieb aktiviert.
- "*Standby-Betrieb*":  
Nach der Initialisierungsphase wird der Standby-Betrieb aktiviert.
- "*Nachtbetrieb*":  
Nach der Initialisierungsphase wird der Nachtbetrieb aktiviert.
- "*Frost-/Hitzeschutz*":  
Nach der Initialisierungsphase wird der Frost-/Hitzeschutz aktiviert.
- "*Betriebsmodus vor Reset wiederherstellen*":  
Der vor einem Reset aktivierte Modus wird nach der Initialisierungsphase des Geräts wieder eingestellt.

Die dem aktivierten Betriebsmodus zugehörigen Objekte werden nach einem Reset aktualisiert.

**Hinweise zur Einstellung "Betriebsmodus vor Reset wiederherstellen":**

Häufige Änderungen des Betriebsmodus im laufenden Betrieb (z. B. mehrmals am Tag) können die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen, da der in diesem Fall verwendete Permanentenspeicher (EEPROM) nur für weniger häufige Speicherschreibzugriffe ausgelegt ist.

Eine vor dem Reset aktivierte Präsenzfunktion inkl. Objekt ist nach einem Reset gelöscht. Der durch die Präsenzfunktion hervorgerufene Betriebsmodus bleibt jedoch nach dem Reset aktiv.

Eine durch einen Reset neugestartete Komfortverlängerung wird nach Ablauf der Verlängerungszeit automatisch deaktiviert.

Nach einem Reset ist das Objekt "Fensterstatus" gelöscht. Auch in diesem Fall bleibt auch nach einem Reset der zuvor durch den Fensterstatus aktivierte Frost-/Hitzeschutz aktiviert.



### 4.1.3 Reglerstatus

Der Raumtemperaturregler ist in der Lage, seinen Status auszusenden. Dazu stehen wahlweise eine allgemeine Sammel-Statusmeldung (1 Byte) oder alternativ eine von bis zu 8 Einzel-Statusmeldungen (1 Bit) zur Verfügung. Der Parameter "Status Regler" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Stellgrößen- und Status-Ausgabe" gibt die Statusmeldung frei und legt das Status-Format fest:

#### "Status Regler" = "Regler allgemein":

Das 1 Byte Status-Objekt 36 beinhaltet die komplette Statusinformation. Der Status wird, gesteuert durch den Regelalgorithmus, zyklisch alle 30 Sekunden aktiv auf den Bus übertragen (Voraussetzung: "Ü"-Flag gesetzt!). Durch Setzen des "L"-Flags kann der Status ausgelesen werden.




Einstellung	Bedeutung der Daten
Regler allgemein 1 Byte	<b>Bit 0:</b> 1: Komfortbetrieb aktiv <b>Bit 1:</b> 1: Standbybetrieb aktiv <b>Bit 2:</b> 1: Nachtbetrieb aktiv <b>Bit 3:</b> 1: Frost-/Hitzeschutz aktiv <b>Bit 4:</b> 1: Regler gesperrt <b>Bit 5:</b> 1: Heizen; 0: Kühlen <b>Bit 6:</b> 1: Regler inaktiv (Totzone) <b>Bit 7:</b> 1: Frostalarm ( $T_{\text{Raum}} \leq + 5 \text{ °C}$ )




#### "Status Regler" = "Einzelnen Zustand übertragen":

Das 1 Bit Status-Objekt 36 beinhaltet die durch den Parameter "Einzel Status" ausgewählte Statusinformation. Der Status wird, gesteuert durch den Regelalgorithmus, zyklisch alle 30 Sekunden aktiv auf den Bus übertragen (Voraussetzung: "Ü"-Flag gesetzt!). Durch Setzen des "L"-Flags kann der Status ausgelesen werden.

Parametrierung für "Einzel Status"	Bedeutung der Daten
Komfortbetrieb aktiv	1: Komfortbetrieb / -verlängerung aktiv 0: kein Komfortbetrieb
Standby-Betrieb aktiv	1: Standby-Betrieb aktiv 0: kein Standby-Betrieb
Nachtbetrieb aktiv	1: Nachtbetrieb aktiv 0: kein Nachtbetrieb
Frost-/ Hitzeschutz aktiv	1: Frost-/Hitzeschutz aktiv 0: kein Frost-/Hitzeschutz
Regler gesperrt	1: Regler gesperrt (Taupunktbetrieb) 0: Regler nicht gesperrt
Heizen / Kühlen	1: Heizbetrieb 0: Kühlbetrieb
Regler inaktiv	1: Regler inaktiv (Totzone) 0: Regler aktiv
Frostalarm	1: Frostalarm ( $T_{\text{Raum}} \leq + 5 \text{ °C}$ ) 0: kein Frostalarm ( $T_{\text{Raum}} > + 5 \text{ °C}$ )

#### Bedeutung der Statusmeldungen:

- **Komfortbetrieb:**  
Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Komfort"  oder eine Komfortverlängerung  bzw.  aktiviert ist.

- **Standby-Betrieb:**  
Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Standby"  aktiviert ist.
- **Nachtbetrieb:**  
Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Nacht"  aktiviert ist.
- **Frost-/ Hitzeschutz:**  
Ist aktiv, wenn der Betriebsmodus "Frost-/Hitzeschutz"  aktiviert ist.
- **Regler gesperrt:**  
Ist aktiv, wenn die Reglersperrung aktiviert ist (Taupunktbetrieb).
- **Heizen / Kühlen:**  
Ist aktiv, wenn der Heizbetrieb aktiviert ist und ist inaktiv, wenn der Kühlbetrieb aktiviert ist. (Ist bei einer Reglersperre inaktiv.)
- **Regler inaktiv:**  
Ist bei der Betriebsart "Heizen und Kühlen" aktiv, wenn die ermittelte Raumtemperatur innerhalb der Totzone liegt. In den Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" ist diese Statusinformation stets "0"! (Ist bei einer Reglersperre inaktiv.)
- **Frostalarm:**  
Ist aktiv, wenn die ermittelte Raumtemperatur  $+ 5 \text{ °C}$  erreicht bzw. unterschreitet. Diese Statusmeldung hat keinen besonderen Einfluss auf das Regelverhalten.

Das Status-Objekt 36 wird nach einem Reset nach der Initialisierungsphase aktualisiert. Danach erfolgt die Aktualisierung des Status alle 30 Sekunden parallel zur Stellgrößenberechnung des Reglers.

## 4.2 Betriebsarten und Betriebsartenumschaltung

Der Raumtemperaturregler kennt bis zu zwei Betriebsarten. Diese Betriebsarten legen fest, ob der Regler durch seine Stellgröße Heizanlagen (Einzelbetriebsart "Heizen") oder Kühlsysteme (Einzelbetriebsart "Kühlen") ansteuern soll. Es ist möglich, auch einen Mischbetrieb zu aktivieren, wobei der Regler automatisch oder alternativ objektgesteuert zwischen "Heizen" und "Kühlen" umschalten kann.

Ferner kann zur Ansteuerung eines zusätzlichen Heiz- bzw. Kühlgeräts der Regelbetrieb zweistufig ausgeführt werden. Bei zweistufiger Regelung werden für die Grund- und Zusatzstufe separate Stellgrößen in Abhängigkeit der Soll-Ist-Temperaturabweichung errechnet und auf den Bus übertragen.

Der Parameter "Betriebsart" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" legt dabei die auszuführende Betriebsart fest und schaltet ggf. die Zusatzstufe(n) frei.

In den Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" ohne Zusatzstufe arbeitet der Regler stets mit nur einer Stellgröße, alternativ bei freigeschalteter Zusatzstufe mit zwei Stellgrößen in der parametrisierten Betriebsart. In Abhängigkeit der ermittelten Raumtemperatur und den vorgegebenen Solltemperaturen der Betriebsmodi (vgl. "4.4 Temperatur-Sollwerte") entscheidet der Raumtemperaturregler selbstständig, ob Heiz- bzw. Kühlenergie erforderlich ist und berechnet die Stellgröße für die Heiz- oder die Kühlanlage (vgl. "4.3 Raumtemperaturregelung und Stellgrößen"). Bei "Heizen" oder "Kühlen" befindet sich der Regler nach einem Reset (Busspannungswiederkehr, Neuprogrammierung durch die ETS oder nach dem Wiederaufstecken des

Anwendungsmoduls) stets in der im ETS Plug-In vorgegebenen Betriebsart.

#### 4.2.1 Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen"

In der Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" ist der Regler in der Lage, Heiz- und Kühlanlagen anzusteuern. Dabei kann das Umschaltverhalten der Betriebsarten vorgegeben werden:

##### Parameter "Umschalten zwischen Heizen und Kühlen" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" eingestellt auf "Automatisch":

In diesem Fall wird abhängig von der ermittelten Raumtemperatur und dem vorgegebenen Temperatur-Basis-Sollwert bzw. der Totzone ein Heiz- oder ein Kühlbetrieb automatisch aktiviert. Befindet sich die Raumtemperatur innerhalb der eingestellten Totzone, wird weder geheizt noch gekühlt (beide Stellgrößen = "0"). Dabei wird bei Betätigung der Anzeigetasten im Display der Temperatur-Sollwert für Heizen des aktivierten Betriebsmodus angezeigt. Ist die Raumtemperatur größer als der Temperatur-Sollwert für Kühlen wird gekühlt. Ist die Raumtemperatur geringer als der Temperatur-Sollwert für Heizen wird geheizt.

Bei einer automatischen Umschaltung der Betriebsart kann die Information über das Objekt 35 "Betriebsartenumschaltung" aktiv auf den Bus ausgegeben werden, ob der Regler im Heizbetrieb ("1"-Telegramm) oder im Kühlbetrieb ("0"-Telegramm) arbeitet. Dabei legt der Parameter "Automatisches Senden Heizen/Kühlen-Umschaltung" fest, wann eine Betriebsartenumschaltung übertragen wird:

##### ■ Einstellung "Beim Ändern der Betriebsart":

In diesem Fall wird ausschließlich bei der Umschaltung von Heizen nach Kühlen (Objektwert = "0") bzw. von Kühlen nach Heizen (Objektwert = "1") ein Telegramm übertragen.

##### ■ Einstellung "Beim Ändern der Ausgangsgröße":

Bei dieser Einstellung wird stets bei einer Veränderung der Ausgangsstellgröße die aktuelle Betriebsart übertragen. Bei einer Stellgröße = "0" wird die zuletzt aktive Betriebsart übertragen.

Befindet sich die ermittelte Raumtemperatur innerhalb der Totzone, wird die zuletzt aktivierte Betriebsart im Objektwert beibehalten bis ggf. in die andere Betriebsart umgeschaltet wird.

Zusätzlich kann bei einer automatischen Umschaltung der Objektwert zyklisch ausgegeben werden. Der Parameter "Zyklisches Senden Heizen/Kühlen-Umschaltung" gibt das zyklische Senden frei (Einstellung Faktor > "0") und legt die Zykluszeit fest.

**Hinweis** zur automatischen Umschaltung der Betriebsart: Wird die Totzone zu klein gewählt, kommt es unter Umständen zu einem ständigen Umschalten zwischen Heizen und Kühlen! Aus diesem Grund sollte die Totzone (Temperaturabstand zwischen den Solltemperaturen für Komfortbetrieb Heizen und Kühlen) möglichst nicht geringer als der Standardwert eingestellt werden.

##### Parameter "Umschalten zwischen Heizen und Kühlen" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" eingestellt auf "Über Objekt":

In diesem Fall wird unabhängig von der Totzone die Betriebsart über das Objekt 35 "Betriebsartenumschaltung" gesteuert. Diese Art der Umschaltung kann z. B. dann erforderlich werden, wenn durch ein Ein-Rohr-System (kom-

binierter Heiz- und Kühlanlage) sowohl geheizt als auch gekühlt werden soll. Hierzu muss zunächst die Temperatur des Mediums im Ein-Rohr-System durch die Anlagensteuerung gewechselt werden. Anschließend wird über das Objekt die Betriebsart eingestellt (oftmals wird im Sommer mit kaltem Wasser im Ein-Rohr-System gekühlt, im Winter mit heißem Wasser geheizt).

Das Objekt "Betriebsartenumschaltung" besitzt die folgende Polarität: "1": Heizen; "0": Kühlen. Nach einem Reset ist der Objektwert "0" und die "Betriebsart Heizen / Kühlen nach Reset" ist aktiviert.

Durch den Parameter "Betriebsart Heizen / Kühlen nach Reset" kann festgelegt werden, welche Betriebsart nach einem Reset aktiviert wird. Bei den Einstellungen "Heizen" oder "Kühlen" aktiviert der Regler unmittelbar nach der Initialisierungsphase die parametrisierte Betriebsart. Bei der Parametrierung "Betriebsart vor Reset" wird die Betriebsart aktiviert, die vor dem Reset eingestellt war.

Bei einer Umschaltung über das Betriebsarten-Objekt wird zunächst in die nach Reset vorgegebene Betriebsart gewechselt. Erst, wenn das Gerät ein Objektupdate empfängt, wird ggf. in die andere Betriebsart umgeschaltet.

##### Hinweise zur Einstellung "Betriebsart vor Reset":

Häufige Änderungen der Betriebsart im laufenden Betrieb (z. B. mehrmals am Tag) können die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen, da der in diesem Fall verwendete Permanentspeicher (EEPROM) nur für weniger häufige Speicherschreibzugriffe ausgelegt ist.

Ein gleichzeitiges Heizen und Kühlen im Mischbetrieb (Stellgrößen > "0") ist grundsätzlich nicht möglich! Nur, wenn in einer Betriebsart Heiz- oder Kühlenergie erforderlich ist und deshalb die Stellgröße > "0" ist, leuchten die Symbole "🔥" bzw. "❄️" im Display!

##### 4.2.1.1 Meldung Heizen / Kühlen:

Es besteht die Möglichkeit, in Abhängigkeit der eingestellten Betriebsart über separate Objekte die Information auszugeben, ob momentan Heiz- oder Kühlenergie erforderlich ist, also geheizt "🔥" oder gekühlt "❄️" wird.

Solange die Stellgröße für Heizen (Kühlen) > "0" ist, wird über das Meldeobjekt "Heizen" ("Kühlen") ein "1"-Telegramm übertragen. Erst, wenn die Stellgrößen = "0" sind, werden die Meldetelegramme zurückgesetzt ("0"-Telegramm wird übertragen).

Ausnahme: Bei einer 2-Punkt-Regelung ist zu beachten, dass die Symbole "🔥" oder "❄️" im Display aufleuchten bzw. die Meldeobjekte für Heizen bzw. Kühlen bereits schon dann aktiv werden, sobald der Temperatur-Sollwert des aktiven Betriebsmodus bei Heizen unterschritten bzw. bei Kühlen überschritten wird! Dabei wird die parametrisierte Hysterese nicht berücksichtigt!

Ein gleichzeitiges Heizen und Kühlen ist nicht möglich! Die Meldungen beziehen sich ausschließlich auf den Regelkreis 1!

Die Meldeobjekte können durch die Parameter "Meldung Heizen" bzw. "Meldung Kühlen" im Parameterzweig "Stellgrößen- und Status-Ausgabe" freigegeben werden.

Der Regelalgorithmus (vgl. "4.3 Raumtemperaturregelung und Stellgrößen") steuert die Meldeobjekte. Es ist zu berücksichtigen, dass ausschließlich alle 30 s eine Neuberechnung der Stellgröße und somit eine Aktualisierung der Meldeobjekte erfolgt.

### 4.3 Raumtemperaturregelung und Stellgrößen

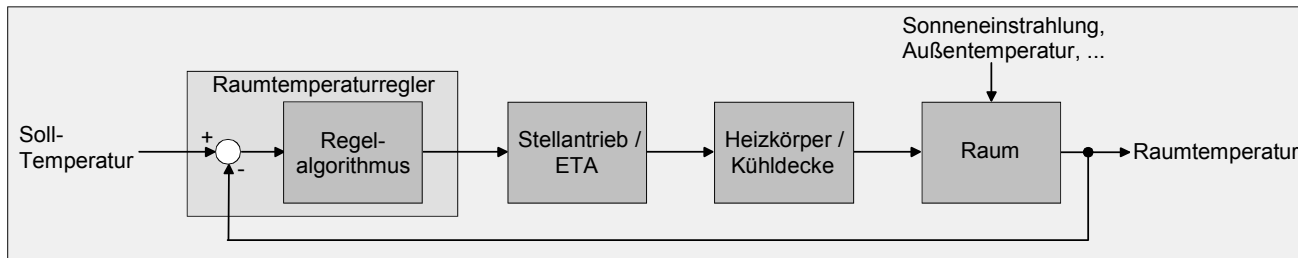


Abb. 4.6: Regelstrecke der Raumtemperaturregelung

#### 4.3.1 Regelalgorithmen, Regelkreise und Stellgrößenberechnung

Um in einem Wohnraum eine komfortable Temperaturregelung zu ermöglichen, ist ein besonderer Regelalgorithmus erforderlich, der die installierten Heiz- oder Kühlsysteme steuert. So ermittelt der Regler unter Berücksichtigung der Soll-Temperaturvorgaben sowie der tatsächlichen Raumtemperatur Stellgrößen, die die Heiz- oder Kühlanlage ansteuern.

Das Regelsystem (Regelkreis) besteht aus dem Raumtemperaturregler, dem Stellantrieb oder dem Schaltaktor (bei Verwendung elektrothermischer Antriebe ETA), dem eigentlichen Heiz- bzw. Kühlelement (z. B. Heizkörper oder Kühldecke) und dem Raum. Dadurch ergibt sich die Regelstrecke wie in Abb. 4.6 dargestellt.

Der Regler misst die Isttemperatur (ermittelte Raumtemperatur) und vergleicht diese mit der vorgegebenen Soll-Temperatur. Aus der Differenz von Ist- und Solltemperatur wird mit Hilfe des eingestellten Regelalgorithmus die Stellgröße berechnet. Der Regler ist somit in der Lage, durch äußere Einflüsse hervorgerufene Soll-/ Ist-Temperaturdifferenzen (z. B. durch starke Sonneneinstrahlung oder schwankende Außentemperaturen) im Regelkreis zu kompensieren, indem er die Stellgröße regelmäßig nachstellt. Zudem wirkt die Vorlauftemperatur des Heiz- bzw. des Kühlkreises auf die Regelstrecke ein, wodurch Stellgrößenanpassungen erforderlich werden.

Der Raumtemperaturregler im B.IQ Tastsensor RTR ermöglicht wahlweise eine Proportional-/ Integral-Regelung (PI) als stetige oder schaltende Ausführung oder eine schaltende 2-Punkt-Regelung.

In einigen Praxisfällen kann es erforderlich werden, mehr als nur einen Regelalgorithmus einzusetzen. In größeren Systemen mit Fußbodenheizung beispielsweise kann zur Konstanttemperierung dieser ein Regelkreis eingesetzt werden, der ausschließlich die Fußbodenheizung ansteuert. Die Heizkörper an der Wand, evtl. sogar in einem Nebenbereich des Raumes, werden dabei unabhängig durch einen eigenen Regelalgorithmus angesprochen.

Eine Unterscheidung der Regelungen ist in diesen Fällen erforderlich, da meist Fußbodenheizungen andere Regelparameter erfordern, als im Heizverhalten schnellere Heizkörper. Zudem gibt es Fälle, wo die verschiedenen Regelstrecken unterschiedliche Stellgrößen mit verschiedenen Objektbreiten (1 Bit oder 1 Byte) erfordern. Hier ist die Verwendung eines zweiten Regelkreises angebracht.

Der B.IQ Tastsensor RTR bietet die Möglichkeit, einen oder alternativ zwei Regelkreise zu aktivieren. Der Parameter "Regelkreise" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion" legt die Anzahl der Regelkreise fest:

#### ■ Regelung mit einem Regelkreis:

Bei der Verwendung nur eines Regelkreises gibt es die Möglichkeit, als Betriebsart "Heizen", "Kühlen" oder alternativ die Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" zu parametrieren. Auch die Verwendung von Zusatzstufen ist in allen Fällen möglich.

Dabei können für die Heiz- und/oder Kühlanlage verschiedene Regelalgorithmen vorgegeben werden. Somit ist im zweistufigen Heiz- bzw. Kühlbetrieb die Verwendung von bis zu vier eigenständigen Algorithmen machbar.

#### ■ Regelung mit zwei Regelkreisen:

Bei der Verwendung zweier Regelkreise gibt es nur die Möglichkeit, zwischen den Betriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" zu wählen. Dabei arbeiten beide Kreise stets im selben Betriebsmodus (Komfortbetrieb, Standby-Betrieb, etc.). Eine Vorgabe unterschiedlicher Regelalgorithmen beider Kreise ist jedoch möglich. Bei dieser Parametrierung ist die Verwendung einer zweistufigen Regelung nicht vorgesehen. Beide Regelkreise arbeiten wahlweise mit gemeinsamen oder mit getrennten Sollwerten (vgl. "4.4 Temperatur-Sollwerte").

Die vom Regelalgorithmus berechneten Stellgrößen werden über die Kommunikationsobjekte "Stellgröße Heizen" bzw. "Stellgröße Kühlen" ausgegeben. In Abhängigkeit des für Heiz- und / oder Kühlbetrieb ausgewählten Regelalgorithmus wird u. a. das Format der Stellgrößenobjekte angelegt. So können 1 Bit oder 1 Byte große Stellgrößenobjekte angelegt werden (vgl. "4.3.3 Stellgrößen Ausgabe").

Der Regelalgorithmus wird durch die Parameter "Art der Heizregelung" bzw. "Art der Kühlregelung" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion" ggf. auch für die Zusatzstufen bzw. für beide Regelkreise festgelegt.

Dabei können jeweils die drei folgenden Algorithmen ausgewählt werden:

##### 4.3.1.1 Stetige PI-Regelung:

Unter einer PI-Regelung versteht man einen Algorithmus, der aus einem Proportional- und aus einem Integralteil besteht. Durch die Kombination dieser Regeleigenschaften wird ein möglichst schnelles und genaues Ausregeln der Raumtemperatur ohne bzw. mit nur geringen Regelabweichungen erzielt.

Bei diesem Algorithmus berechnet der Raumtemperaturregler zyklisch alle 30 Sekunden eine neue stetige Stellgröße und gibt diese durch ein 1 Byte-Wertobjekt auf den Bus aus, wenn sich der errechnete Stellgrößenwert um einen festgelegten Prozentsatz geändert hat. Der Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Stellgrö-



ßen- und Status-Ausgabe" legt das Änderungsintervall in Prozent fest.

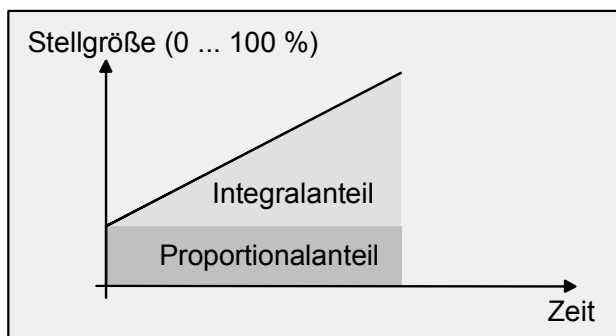


Abb. 4.7: Stellgrößenanteile bei der PI-Regelung

Eine Zusatzheiz- oder Zusatzkühlstufe als PI-Regelung funktioniert genau wie die PI-Regelung der Grundstufe mit dem Unterschied, dass sich der Sollwert unter Berücksichtigung des parametrisierten Stufenabstands verschiebt.

**Besonderheit bei der PI-Regelung:**

Wenn die Soll-Istwertabweichung der Raumtemperatur so groß ist, dass die Stellgröße 100 % beträgt, arbeitet der Raumtemperaturregler im B.IQ Tastsensor RTR solange mit der maximalen Stellgröße, bis die ermittelte Raumtemperatur den Sollwert erreicht. Dieses besondere Regelverhalten ist als 'Clipping' bekannt.

Auf diese Weise wird in stark abgekühlten Räumen ein schnelles Aufheizen bzw. in überhitzten Umgebungen ein zügiges Abkühlen erzielt. Dieses Regelverhalten betrifft in zweistufigen Heiz- bzw. Kühlsystemen auch die Stellgrößen der Zusatzstufen.

**4.3.1.2 Schaltende PI-Regelung:**

Die Raumtemperatur wird auch bei dieser Parametrierung durch den PI-Regelalgorithmus konstant gehalten. Gemittelt über die Zeit, ergibt sich das gleiche Verhalten des Regelsystems wie mit einem stetigen Regler. Der Unterschied zur stetigen Regelung liegt ausschließlich in der Stellgrößenangabe.

Die zyklisch alle 30 Sekunden durch den Algorithmus errechnete Stellgröße wird intern in ein äquivalentes pulswidenmoduliertes (PWM) Stellgrößensignal umgerechnet und nach Ablauf der Zykluszeit über ein 1 Bit-Schaltobjekt auf den Bus ausgegeben.

Der aus dieser Modulation resultierende Mittelwert des Stellgrößensignals ist unter Berücksichtigung der durch den Parameter "Zykluszeit der schaltenden Stellgröße..." im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Stell-

größen- und Status-Ausgabe" einstellbaren Zykluszeit ein Maß für die gemittelte Ventilstellung des Stellventils und somit eine Referenz für die eingestellte Raumtemperatur.

Eine Verschiebung des Mittelwerts und somit eine Veränderung der Heizleistung wird durch die Veränderung des Tastverhältnisses des Ein- und Ausschaltimpulses des Stellgrößensignals erzielt.

Das Tastverhältnis wird durch den Regler in Abhängigkeit der errechneten Stellgröße ausschließlich am Ende einer Zeitperiode angepasst! Dabei wird jede Stellgrößenänderung umgesetzt, egal um welches Verhältnis sich die Stellgröße ändert (die Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." und "Zykluszeit für automatisches Senden..." sind hier ohne Funktion). Der jeweils zuletzt in einer aktiven Zeitperiode berechnete Stellgrößenwert wird umgesetzt. Auch bei einer Veränderung der Soll-Temperatur, beispielsweise durch eine Umschaltung des Betriebsmodus, wird die Stellgröße erst am Ende einer aktiven Zykluszeit angepasst.

Die Abb. 4.8 zeigt das ausgegebene Stellgrößen-Schalt-Signal in Abhängigkeit des intern errechneten Stellgrößenwerts (zunächst 30 %, danach 50 % Stellgröße; Stellgrößenangabe nicht invertiert).

Bei einer Stellgröße von 0 % (dauernd ausgeschaltet) oder 100 % (dauernd eingeschaltet) wird nach Ablauf einer Zykluszeit stets ein Stellgrößentelegramm entsprechend des Stellgrößenwerts ("0" oder "1") ausgegeben. Auch das 'Clipping' (vgl. "stetige PI-Regelung") ist bei dieser Regelungsart aktiv.

Der Regler rechnet auch bei einer schaltenden PI-Regelung intern stets mit stetigen Stellgrößenwerten. Diese stetigen Werte können zusätzlich, beispielsweise zu Visualisierungszwecken als Statusinformation, über ein separates 1 Byte-Wertobjekt auf den Bus ausgegeben werden.

So wird bei schaltender PI-Regelung (PWM) für den Heizbetrieb das Wertobjekt 46 und für den Kühlbetrieb das Wertobjekt 48 angelegt. Bei der Verwendung von Zusatzstufen werden dabei zusätzlich das Wertobjekt 47 für den Zusatzheizbetrieb und das Wertobjekt 49 für den Zusatzkühlbetrieb freigeschaltet. Bei der Verwendung von zwei Regelkreisen ist das separate 1 Byte-Wertobjekt nicht vorhanden!

Soll die Stellgröße für das Heizen und das Kühlen über ein gemeinsames Objekt ausgegeben werden (vgl. "4.3.3 Stellgrößenangabe"), erfolgt die Übertragung des stetigen Werts der aktivierten Betriebsart über das Objekt 46 und ggf. für die Zusatzstufen über das Objekt 47.

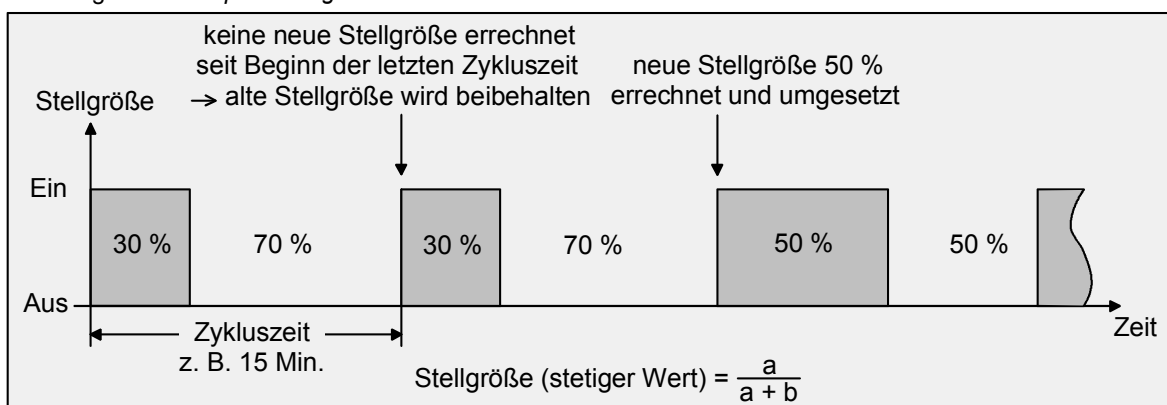


Abb. 4.8: Schaltende PI-Regelung

B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

Die Aktualisierung der Status-Wertobjekte erfolgt ausschließlich nach Ablauf der parametrierten Zykluszeit gemeinsam mit der Stellgrößenausgabe. Die Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." und "Zykluszeit für automatisches Senden..." sind hier ohne Funktion.

Eine Zusatzheiz- oder Zusatzkühlstufe als schaltende PI-Regelung funktioniert genau wie die schaltende PI-Regelung der Grundstufe mit dem Unterschied, dass sich der Sollwert unter Berücksichtigung des parametrierten Stufenabstands verschiebt. Alle PWM-Regelungen greifen auf die selbe Zykluszeit zurück.

#### Zykluszeit:

Die pulsweitenmodulierten Stellgrößen werden in den meisten Fällen zur Ansteuerung elektrothermischer Antriebe (ETA) verwendet. Dabei sendet der Raumtemperaturregler die schaltenden Stellgrößen-Telegramme an einen Schaltaktor vorzugsweise mit Halbleiter-Schaltelementen, an dem die Antriebe angeschlossen sind.

Durch Einstellung der Zykluszeit des PWM-Signals ist es möglich, die Regelung an die verwendeten Antriebe anzupassen. Die Zykluszeit legt die Schaltfrequenz des pulsweitenmodulierten Signals fest und erlaubt die Anpassung an die Verstellzykluszeiten (Verfahrzeit, die der Antrieb zur Verstellung des Ventils von der vollständig geschlossenen Position bis zur vollständig geöffneten Position benötigt) der verwendeten Stellantriebe. Zusätzlich zur Verstellzykluszeit ist die Totzeit (Zeit, in der die Stellantriebe beim Ein- bzw. Abschalten keine Reaktion zeigen) zu berücksichtigen. Werden verschiedene Antriebe mit unterschiedlichen Verstellzykluszeiten eingesetzt, ist die größere der Zeiten zu berücksichtigen. Grundsätzlich sind die Herstellerangaben der Antriebe zu beachten.

In der gängigen Praxis können zwei Fälle zur Einstellung der Zykluszeit betrachtet werden:

- I. Zykluszeit  $> 2 \times$  Verstellzykluszeit der verwendeten Antriebe (ETA), z. B. 15 Minuten (default)

Bei diesem Fall sind die Ein- bzw. Ausschaltzeiten des PWM-Signals so lang, dass den Antrieben ausreichend Zeit bleibt, in einer Zeitperiode vollständig auf- bzw. zuzufahren.

#### Vorteile:

Der gewünschte Mittelwert zur Stellgröße und somit die geforderte Raumtemperatur wird auch bei mehreren gleichzeitig angesteuerten Antrieben relativ genau eingestellt.

#### Nachteile:

Zu beachten ist, dass bedingt durch den ständig 'durchzufahrenden' vollen Ventilhub die Lebenserwartung der Antriebe sinken kann. Unter Umständen kann bei sehr langen Zykluszeiten ( $> 15$  Minuten) und einer geringeren Trägheit des Systems (z. B. bei kleineren Warmwasserheizkörpern) die Wärmeabgabe an den Raum in der Nähe der Heizkörper ungleichmäßig sein und als störend empfunden werden.

#### Hinweise:

Diese Einstellung zur Zykluszeit ist für langsame, trägere Heizsysteme (z. B. Fussbodenheizung) zu empfehlen.

Auch bei einer größeren Anzahl angesteuerter evtl. verschiedener Antriebe ist diese Einstellung zu empfehlen, damit die Verfahrwege der Ventile besser gemittelt werden können.

- II. Zykluszeit  $<$  Verstellzykluszeit der verwendeten Antriebe (ETA), z. B. 2 Minuten

Bei diesem Fall sind die Ein- bzw. Ausschaltzeiten des PWM-Signals so kurz, dass den Antrieben keine ausreichende Zeit bleibt, in einer Zeitperiode vollständig auf- bzw. zuzufahren.

#### Vorteile:

Bei dieser Einstellung wird für einen kontinuierlichen Wasserfluss beispielsweise durch die Heizkörper gesorgt und somit eine gleichmäßige Wärmeabgabe an den Raum ermöglicht.

Wird nur ein Stellantrieb angesteuert, ist es für den Regler möglich, durch kontinuierliche Anpassung der Stellgröße die durch die kurze Zykluszeit herbeigeführte Mittelwertverschiebung auszugleichen und somit die gewünschte Raumtemperatur einzustellen.

#### Nachteile:

Werden mehr als ein Antrieb gleichzeitig angesteuert, wird der gewünschte Mittelwert zur Stellgröße und somit die geforderte Raumtemperatur nur sehr schlecht bzw. mit größeren Abweichungen eingestellt.

#### Hinweis:

Diese Einstellung zur Zykluszeit ist für im Heizverhalten schnellere Heizsysteme (z. B. Warmwasser-Heizkörper mit größerer Vorlauftemperatur) zu empfehlen.

#### 4. 3.1.3 Schaltende 2-Punkt-Regelung:

Die 2-Punkt-Regelung stellt eine sehr einfache Art einer Temperaturregelung dar. Bei dieser Regelung werden zwei Hysterese-Temperaturwerte vorgegeben. Die Stellglieder werden über Ein- und Ausschalt-Stellgrößenbefehle (1 Bit) vom Regler angesteuert. Eine stetige Stellgröße wird bei dieser Regelungsart nicht berechnet. Die Auswertung der Raumtemperatur erfolgt auch bei dieser Regelungsart zyklisch alle 30 Sekunden, d. h. dass sich die Stellgrößen, falls erforderlich, ausschließlich zu diesen Zeitpunkten ändern.

Dem Vorteil der sehr einfachen 2-Punkt-Raumtemperaturregelung steht die bei dieser Regelung ständig schwankende Temperatur als Nachteil gegenüber. Aus diesem Grund sollten keine schnellen Heiz- bzw. Kühlsysteme durch eine 2-Punkt-Regelung angesteuert werden, da es hierbei zu einem sehr starken Überschwingen der Temperatur und somit zu einem Komfortverlust kommen kann.

Bei der Festlegung der Hysteresen-Grenzwerte sind die Betriebsarten zu unterscheiden:

#### Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen":

Der Regler schaltet bei Heizbetrieb die Heizung ein, wenn die Raumtemperatur unter eine festgelegte Grenze gefallen ist. Die Regelung schaltet bei Heizbetrieb die Heizung erst dann wieder aus, sobald eine eingestellte Temperaturgrenze überschritten wurde.

Der Regler schaltet bei Kühlbetrieb die Kühlung ein, wenn die Raumtemperatur über eine festgelegte Grenze gestiegen ist. Die Regelung schaltet bei Kühlbetrieb die Kühlung erst dann wieder aus, sobald eine eingestellte Temperaturgrenze unterschritten wurde.

Dabei wird in Abhängigkeit des Schaltzustands die Stellgröße "1" oder "0" ausgegeben, wenn die Hysterese-grenzwerte unter- bzw. überschritten werden.



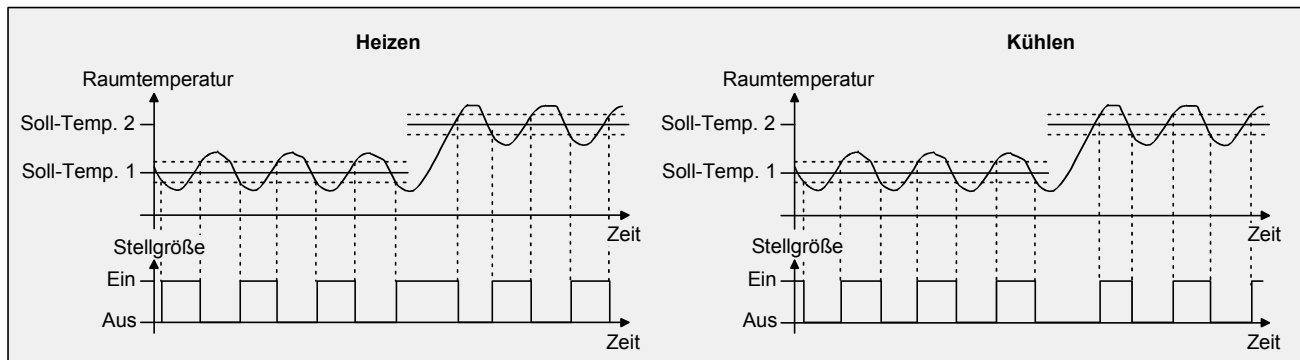


Abb. 4.9: 2-Punkt-Regelung für die Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen"

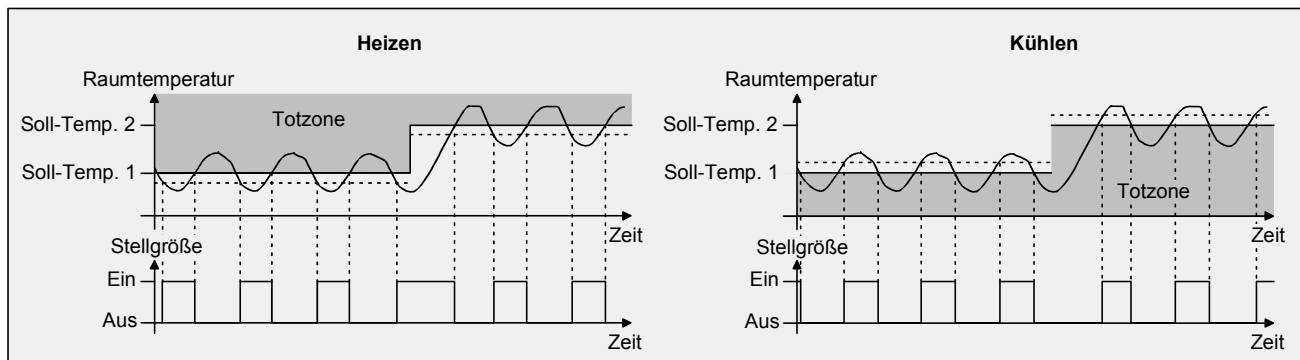


Abb. 4.10: 2-Punkt-Regelung für die Einzelbetriebsarten "Heizen" und "Kühlen"

Es ist zu beachten, dass die Symbole "☀️" oder "❄️" im Display aufleuchten bzw. die Meldeobjekte für Heizen bzw. Kühlen bereits schon dann aktiv werden, sobald der Temperatur-Sollwert des aktiven Betriebsmodus bei Heizen unterschritten bzw. bei Kühlen überschritten wird! Dabei wird die Hysterese nicht berücksichtigt. Der obere bzw. der untere Hysteresebegrenzwert beider Betriebsarten ist im ETS Plug-In zu parametrieren.

Die Abbildung 4.9 zeigt eine 2-Punkt-Regelung für die Einzelbetriebsarten "Heizen" oder "Kühlen" (links Heizbetrieb, rechts Kühlbetrieb; zwei Temperatur-Sollwerte; einstufiges Heizen bzw. Kühlen; nichtinvertierte Stellgrößenausgabe).

Eine Zusatzheiz- oder Zusatzkühlstufe als 2-Punkt-Regelung funktioniert genau wie die 2-Punkt-Regelung der Grundstufe mit dem Unterschied, dass sich der Sollwert und die Hysteresewerte unter Berücksichtigung des parametrisierten Stufenabstands verschieben.

#### Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen":

Der Regler schaltet bei Heizbetrieb die Heizung ein, wenn die Raumtemperatur unter eine festgelegte Grenze gefallen ist. Die Regelung schaltet bei Heizbetrieb die Heizung aus, sobald die Raumtemperatur den Temperatur-Sollwert des aktiven Betriebsmodus überschreitet.

Der Regler schaltet bei Kühlbetrieb die Kühlung ein, wenn die Raumtemperatur über eine festgelegte Grenze gestiegen ist. Die Regelung schaltet bei Kühlbetrieb die Kühlung aus, sobald die Raumtemperatur den Temperatur-Sollwert des aktiven Betriebsmodus unterschreitet.

Somit existieren im Mischbetrieb für Heizen kein oberer Hysteresebegrenzwert bzw. für Kühlen kein unterer Hysteresebegrenzwert mehr, da diese Werte in der Totzone liegen würden. Innerhalb der Totzone wird weder geheizt, noch gekühlt.

In Abhängigkeit des Schaltzustands wird die Stellgröße "1" oder "0" ausgegeben, wenn die Hysteresebegrenzwerte bzw. die Sollwerte unter- bzw. überschritten werden.

Es ist zu beachten, dass die Symbole "☀️" oder "❄️" im Display aufleuchten bzw. die Meldeobjekte für Heizen bzw. Kühlen bereits schon dann aktiv werden, sobald der Temperatur-Sollwert des aktiven Betriebsmodus bei Heizen unterschritten bzw. bei Kühlen überschritten wird! Dabei wird die Hysterese nicht berücksichtigt.

Der obere und der untere Hysteresebegrenzwert beider Betriebsarten ist im ETS Plug-In (zu parametrieren).

Die Abbildung 4.10 zeigt eine 2-Punkt-Regelung für die Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" (links aktivierter Heizbetrieb, rechts aktivierter Kühlbetrieb; zwei Temperatur-Sollwerte; nichtinvertierte Stellgrößenausgabe).

Eine Zusatzheiz- oder Zusatzkühlstufe als 2-Punkt-Regelung funktioniert genau wie die 2-Punkt-Regelung der Grundstufe mit dem Unterschied, dass sich der Sollwert und die Hysteresewerte unter Berücksichtigung des parametrisierten Stufenabstands verschieben.

### 4.3.2 Anpassung der Regelalgorithmen

#### 4.3.2.1 Anpassung der PI-Regelung

Es existieren verschiedene Anlagensysteme, die einen Raum aufheizen oder abkühlen können. So besteht die Möglichkeit, durch Wärmeträger (vorzugsweise Wasser oder Öl) in Verbindung mit einer Raumluftkonvektion die Umgebung gleichmäßig zu heizen bzw. zu kühlen. Solche Systeme finden beispielsweise bei Wandheizkörpern, Fussbodenheizungen oder Kühldecken Verwendung.

Alternativ oder zusätzlich können Gebläseanlagen Räume heizen oder kühlen. Solche Anlagen sind in den meisten Fällen Elektro-Gebläseheizungen, Gebläsekühlungen oder Kühlkompressoren mit Lüfter. Durch die direkte Aufheizung

**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach**  
Best. Nr. 7566x59x

der Raumluft sind solche Heiz- bzw. Kühlanlagen recht flink.

Damit der PI-Regelalgorithmus alle gängigen Heiz- bzw. Kühlsysteme effizient steuern kann und somit die Raumtemperaturregelung möglichst schnell und ohne Regelabweichung funktioniert, ist ein Abgleich der Regelparameter erforderlich.

Bei einer PI-Regelung können dazu bestimmte Faktoren eingestellt werden, die das Regelverhalten mitunter maßgeblich beeinflussen. Aus diesem Grund kann für die gängigsten Heiz- bzw. Kühlanlagen der Raumtemperaturregler auf vordefinierte 'Erfahrungswerte' eingestellt werden. Falls

durch Auswahl eines entsprechenden Heiz- bzw. Kühlsystems kein zufriedenstellendes Regelergebnis mit den Vorgaben erzielt wird, kann wahlweise die Anpassung über Regelparameter optimiert werden.

Durch die Parameter "Art der Heizung" bzw. "Art der Kühlung" werden vordefinierte Regelparameter für die Heiz- bzw. Kühlstufe und ggf. auch für die Zusatzstufen eingestellt. Diese Festwerte entsprechen Praxiswerten einer ordnungsgemäß geplanten und ausgeführten Klimatisierungsanlage und ergeben ein optimales Verhalten der Temperaturregelung. Für den Heiz- bzw. Kühlbetrieb sind die folgenden Arten (Tab. 4.5) festlegbar:

für Heizregelung				
Heizungsart	voreingestellte Werte		empfohlene PI-Regelungsart	empfohlene PWM-Zykluszeit
	Proportionalbereich	Nachstellzeit		
■ Warmwasserheizung	5 Kelvin	150 Minuten	stetig / PWM	15 Min. **
■ Fußbodenheizung	5 Kelvin	240 Minuten	PWM	15 – 20 Min.
■ Elektroheizung	4 Kelvin	100 Minuten	PWM	10 – 15 Min.
■ Gebläsekonvektor	4 Kelvin	90 Minuten	stetig	---
■ Split-Unit *	4 Kelvin	90 Minuten	PWM	10 – 15 Min.
für Kühlregelung				
Kühlungsart	voreingestellte Werte		empfohlene PI-Regelungsart	empfohlene PWM-Zykluszeit
	Proportionalbereich	Nachstellzeit		
■ Kühldecke	5 Kelvin	240 Minuten	PWM	15 – 20 Min.
■ Gebläsekonvektor	4 Kelvin	90 Minuten	stetig	---
■ Split-Unit *	4 Kelvin	90 Minuten	PWM	10 – 15 Min.

\*: geteiltes mobiles Klimagerät,  
\*\*: Bei kleineren, flinkeren Heizkörpern (z. B. größere Vorlauftemperatur) PWM-Zykluszeit 2 – 3 Minuten.

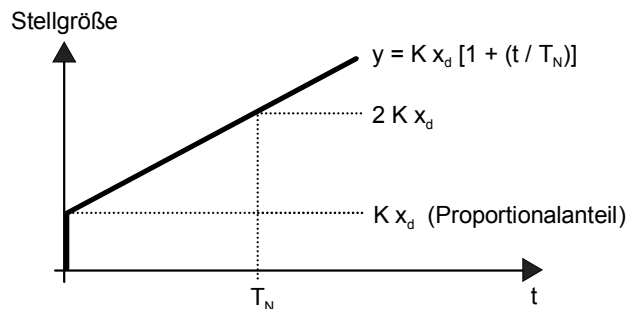
**Tab. 4.5: Arten des Heiz- bzw. Kühlbetriebs**

Sind die Parameter "Art der Heizung" bzw. "Art der Kühlung" auf "Über Regelparameter" eingestellt, ist eine 'manuelle' Anpassung der Regelparameter möglich. Durch Vorgabe des Proportionalbereichs für Heizen bzw. für Kühlen (P-Anteil) und der Nachstellzeit für Heizen bzw. für Kühlen (I-Anteil) kann die Regelung maßgeblich beeinflusst werden.

**Hinweise:**

Bereits die Änderung eines Regelparameters um geringe Werte führt zu einem deutlich anderen Regelverhalten!

Der Ausgangspunkt für die Anpassung sollte die RegelparameterEinstellung des entsprechenden Heiz- bzw. Kühlsystems gemäß der oben genannten Festwerte sein.



$x_d$  : Regeldifferenz  $x_d = x_{soll} - x_{ist}$

$P = 1/K$  : parametrierbarer Proportionalbereich

$K = 1/P$  : Verstärkungsfaktor

$T_N$  : parametrierbare Nachstellzeit

PI-Regelalgorithmus: Stellgröße  $y = K x_d [1 + (t / T_N)]$ ;

Durch Deaktivieren der Nachstellzeit (Einstellung = "0")

=> P-Regelalgorithmus: Stellgröße  $y = K x_d$

Parametereinstellung		Wirkung
P	kleiner Proportionalbereich	großes Überschwingen bei Sollwertänderungen (u. U. auch Dauerschwingung), schnelles Einregeln auf den Sollwert
P	großer Proportionalbereich	kein (oder kleines) Überschwingen aber langsames Einregeln
$T_N$	kleine Nachstellzeit	schnelles Ausregeln von Regelabweichungen (Umgebungsbedingungen), Gefahr von Dauerschwingungen
$T_N$	große Nachstellzeit	langsames Ausregeln von Regelabweichungen

#### 4.3.2.1 Anpassung der 2-Punkt-Regelung

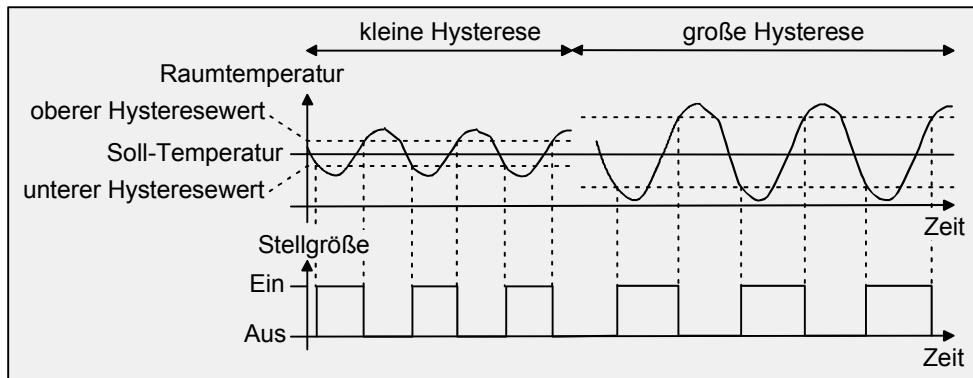


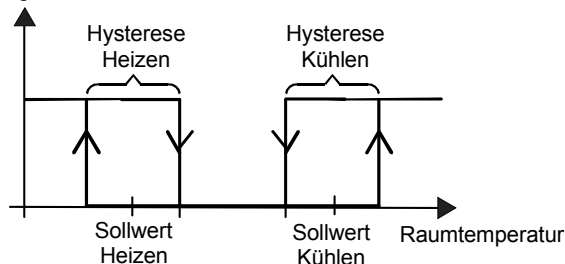
Abb. 4.11 :  
Auswirkung der Hysterese  
auf die Schalthäufigkeit

Die 2-Punkt-Regelung stellt eine sehr einfache Art einer Temperaturregelung dar. Bei dieser Regelung werden zwei Hysterese-Temperaturwerte vorgegeben.

Die obere und die untere Temperatur-Hysteresegrenze kann durch Parameter eingestellt werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass...

- eine kleine Hysterese zu geringeren Temperaturschwankungen aber einer höheren Buslast führt,
- eine große Hysterese zwar weniger häufig schaltet, jedoch unkomfortablere Temperaturschwankungen hervorruft.

Stellgröße



### 4.3.3 Stellgrößenausgabe

#### 4.3.3.1 Stellgrößenobjekte

In Abhängigkeit des für Heiz- und / oder Kühlbetrieb ggf. auch für die Zusatzstufen ausgewählten Regelalgorithmus wird das Format der Stellgrößenobjekte festgelegt. So können 1 Bit oder 1 Byte große Stellgrößenobjekte angelegt werden. Der Regelalgorithmus berechnet in einem Zeitabstand von 30 Sekunden die Stellgrößen und gibt diese aus. Bei der pulsweitenmodulierten PI-Regelung (PWM) erfolgt das Aktualisieren der Stellgröße, falls erforderlich, ausschließlich am Ende eines Zeit-Zyklus.

Mögliche Objekt-Datenformate zu den Stellgrößen separat für beide Betriebsarten, für die Grund- und Zusatzstufe oder für beide Regelkreise sind...

- stetige PI-Regelung:  
1 Byte,
- schaltende PI-Regelung:  
1 Bit + zusätzlich 1 Byte (z. B. zur Statusanzeige bei Visualisierungen),
- schaltende 2-Punkt-Regelung:  
1 Bit.

Abhängig von der eingestellten Betriebsart ist der Regler in der Lage, Heiz- und / oder Kühlanlagen anzusteuern und Stellgrößen zu ermitteln und über separate Objekte auszugeben. In der Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" werden zwei Fälle unterschieden:

#### Fall 1:

Heiz- und Kühlanlage sind zwei voneinander getrennte Systeme.

In diesem Fall sollte der Parameter "Stellgröße Heizen und Kühlen auf ein gemeinsames Objekt senden" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" auf "Nein" (default) eingestellt werden. Somit stehen je Stellgröße separate Objekte zur Verfügung, durch die die Einzelanlagen getrennt voneinander angesteuert werden können. Bei dieser Einstellung ist es möglich, für Heizen oder für Kühlen separate Regelungsarten zu definieren.

#### Fall 2:

Heiz- und Kühlanlage sind ein kombiniertes System.

In diesem Fall kann bei Bedarf der Parameter "Stellgröße Heizen und Kühlen auf ein gemeinsames Objekt senden" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" auf "Ja" eingestellt werden. Somit werden die Stellgrößen für Heizen und Kühlen auf das selbe Objekt gesendet. Bei zweistufiger Regelung wird für die Zusatzstufen für Heizen und Kühlen ein weiteres gemeinsames Objekt freigeschaltet.

Bei dieser Einstellung ist es nur noch möglich, für Heizen und für Kühlen die gleiche Regelungsart zu definieren, da in diesem Fall die Regelung und das Datenformat identisch sein müssen. Die Regelparameter ("Art der Heizung / Kühlung") sind für Heiz- bzw. für Kühlbetrieb weiterhin separat zu definieren.

Ein kombiniertes Stellgrößenobjekt kann z. B. dann erforderlich werden, wenn durch ein Ein-Rohr-System (kombinierte Heiz- und Kühlanlage) sowohl geheizt als auch gekühlt werden soll. Hierzu muss zunächst die Temperatur des Mediums im Ein-Rohr-System durch die Anlagensteuerung gewechselt werden. Anschließend wird über das Objekt die Betriebsart eingestellt (oftmals wird im Sommer mit kaltem Wasser im Ein-Rohr-System gekühlt, im Winter mit heißem Wasser geheizt).

#### Hinweis:

Ein gleichzeitiges Heizen und Kühlen (Stellgrößen > "0") ist grundsätzlich nicht möglich!

Bei Bedarf kann die Stellgröße vor dem Übertragen invertiert werden. Durch die Parameter "Ausgabe der Stellgröße Heizen" bzw. "Ausgabe der Stellgröße Kühlen" oder bei Ausgabe über ein kombiniertes Objekt "Ausgabe der Stellgröße" wird der Stellgrößenwert entsprechend des Objekt-Datenformats invertiert ausgegeben. Im zweistufigen Regelbetrieb sind zusätzlich die Parameter zur Invertierung der Zusatzstufe(n) vorhanden.

Dabei gilt...

- für stetige Stellgrößen:
  - nicht invertiert: Stellgröße 0 % ... 100 %, Wert 0 ... 255,
  - invertiert: Stellgröße 0 % ... 100 %, Wert 255 ... 0,
- für schaltende Stellgrößen:
  - nicht invertiert: Stellgröße Aus / Ein, Wert 0 / 1,
  - invertiert: Stellgröße Aus / Ein, Wert 1 / 0.

#### 4.3.3.2 Automatisches Senden

##### Stetige PI-Regelung:

Bei einer stetigen PI-Regelung berechnet der Raumtemperaturregler zyklisch alle 30 Sekunden eine neue Stellgröße und gibt diese durch ein 1 Byte-Wertobjekt auf den Bus aus. Dabei kann durch den Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Stellgrößen- und Status-Ausgabe" das Änderungsintervall der Stellgröße in Prozent festgelegt werden, nach dem eine neue Stellgröße auf den Bus ausgegeben werden soll. Das Änderungsintervall kann auf "0" parametrieren, sodass bei einer Stellgrößenänderung kein automatisches Senden erfolgt.

Zusätzlich zur Stellgrößenangabe bei einer Änderung kann der aktuelle Stellgrößenwert zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Dabei werden zusätzlich zu den zu erwartenden Änderungszeitpunkten weitere Stellgrößentelegramme entsprechend des aktiven Werts nach einer parametrierbaren Zykluszeit ausgegeben.

Dadurch wird sichergestellt, dass bei einer zyklischen Sicherheitsüberwachung der Stellgröße im Stellantrieb bzw. im angesteuerten Schaltaktor innerhalb der Überwachungszeit Telegramme empfangen werden. Das durch den Parameter "Zykluszeit für automatisches Senden..." festgelegte Zeitintervall sollte der Überwachungszeit im Aktor entsprechen (Zykluszeit im Regler vorzugsweise kleiner parametrieren).

Durch die Einstellung "0" wird das zyklische Senden der Stellgröße deaktiviert.

Es ist bei der stetigen PI-Regelung zu beachten, dass bei deaktiviertem zyklischen Senden und abgeschaltetem automatischen Senden bei Änderung keine Stellgrößentelegramme mehr ausgesendet werden

##### Schaltende PI-Regelung (PWM):

Bei einer schaltenden PI-Regelung (PWM) berechnet der Raumtemperaturregler auch alle 30 Sekunden intern eine neue Stellgröße. Das Aktualisieren der Stellgröße bei dieser Regelung erfolgt jedoch ausschließlich, falls erforderlich, am Ende eines Zeit-Zyklus. Die Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." und "Zykluszeit für automatisches Senden..." sind bei diesem Regelalgorithmus nicht wirksam.

##### 2-Punkt-Regelung:

Bei einer 2-Punkt-Regelung erfolgt die Auswertung der Raumtemperatur und somit der Hysteresewerte zyklisch alle 30 Sekunden, sodass sich die Stellgröße, falls erforderlich, ausschließlich zu diesen Zeitpunkten ändert. Da bei diesem Regelalgorithmus keine stetigen Stellgrößen errechnet werden, ist der Parameter "Automatisches Senden bei Änderung um..." bei diesem Regelalgorithmus nicht wirksam.





Zusätzlich zur Stellgrößenangabe bei einer Änderung kann der aktuelle Stellgrößenwert zyklisch auf den Bus ausgesendet werden. Dabei werden zusätzlich zu den zu erwartenden Änderungszeitpunkten weitere Stellgrößentelegramme entsprechend des aktiven Werts nach einer parametrierbaren Zykluszeit ausgegeben.

Dadurch wird sichergestellt, dass bei einer zyklischen Sicherheitsüberwachung der Stellgröße im Stellantrieb bzw. im angesteuerten Schaltaktor innerhalb der Überwachungszeit Telegramme empfangen werden. Das durch den Parameter "Zykluszeit für automatisches Senden..." festgelegte Zeitintervall sollte der Überwachungszeit im Aktor entsprechen (Zykluszeit im Regler vorzugsweise kleiner parametrieren).

Durch die Einstellung "0" wird das zyklische Senden der Stellgröße deaktiviert.

## 4.4 Temperatur-Sollwerte

### 4.4.1 Sollwertvorgabe in der ETS

Für jeden Betriebsmodus können eigene Temperatur-Sollwerte vorgegeben werden. Es ist möglich, die Sollwerte für die Modi "Komfort , "Standby  und "Nacht  im ETS Plug-In zu parametrieren. Falls gewünscht, können die Solltemperaturen später im laufenden Betrieb durch eine Vor-Ort-Bedienung des Reglers im Programmiermodus oder objektgesteuert angepasst werden. Zum Betriebsmodus "Frost-/Hitzeschutz  lassen sich getrennt für Heizbetrieb (Frostschutz) und Kühlbetrieb (Hitzeschutz) zwei Temperatur-Sollwerte ausschließlich in der ETS parametrieren.

Bei der Vorgabe der Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb ist stets zu beachten, dass alle Sollwerte in einer festen Beziehung zueinander stehen, denn alle Werte leiten sich aus der Basistemperatur (Basis-Sollwert) ab. Der Parameter "Basistemperatur nach Reset" im Parameterzweig "Sollwerte" gibt den Basis-Sollwert vor, der bei einer Programmierung des Geräts durch die ETS als Vorgabewert geladen wird.

Aus diesem Wert leiten sich die Temperatur-Sollwerte für den Standby- und den Nachtbetrieb unter Berücksichtigung der Parameter "Absenken / Anheben der Solltemperatur im Standbybetrieb" bzw. "Absenken / Anheben der Solltemperatur im Nachtbetrieb" in Abhängigkeit der Betriebsart Heizen oder Kühlen ab. Bei der Betriebsart "Heizen und Kühlen" wird zusätzlich die Totzone berücksichtigt.

Im zweistufigen Regelbetrieb leiten sich alle Solltemperaturen der Zusatzstufe aus den Solltemperaturen der Grundstufe ab. Dabei wird zur Ermittlung der Solltemperaturen der Zusatzstufe der im ETS Plug-In fest parametrierte "Stufenabstand" bei Heizbetrieb von den Sollwerten der Grundstufe abgezogen bzw. im Kühlbetrieb den Sollwerten addiert. Wenn die Temperatur-Sollwerte der Grundstufe beispielsweise durch Änderung im Programmiermodus am Tastsensor oder durch Vorgabe eines neuen Basis-



**B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach**  
Best. Nr. 7566x59x

Sollwerts verändert werden, ändern sich automatisch auch die Solltemperaturen der Zusatzstufe indirekt mit. Bei einem Sollwertabstand von "0" heizen bzw. kühlen beide Stufen zur gleichen Zeit mit der selben Stellgröße.

Bei der Verwendung von zwei Regelkreisen ist es möglich, gemeinsame Sollwerte oder alternativ getrennte Werte für beide Kreise vorzugeben. Der Parameter *"Eigene Sollwerte für den 2. Regelkreis"* im Parameterzweig *"Raumtemperaturregler-Funktion – Sollwerte"* legt dabei die Sollwertvorgabe fest:

■ **Einstellung "Nein" (default):**

Beide Regelkreise besitzen die selben Sollwerte für den Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb. Auch die Frost- oder Hitzeschutztemperaturen sind identisch. Es gibt in dieser Einstellung, falls freigeschaltet, ein gemeinsames Objekt zur Vorgabe des Basis-Sollwerts und ein Objekt zur Übertragung der Solltemperatur auf den Bus.

■ **Einstellung "Ja":**

Beide Regelkreise verfügen unabhängig voneinander über eigene Sollwerte für den Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb. Lediglich die Frost- oder Hitzeschutztemperaturen sind identisch. Bei dieser Einstellung sind je Regelkreis separate Objekte zur Vorgabe des Basis-Sollwerts bzw. zur Übertragung der Solltemperatur vorhanden, falls freigeschaltet. Eine Veränderung der Solltemperatur im Programmiermodus am Tastsensor ist ausschließlich für den ersten Regelkreis möglich.

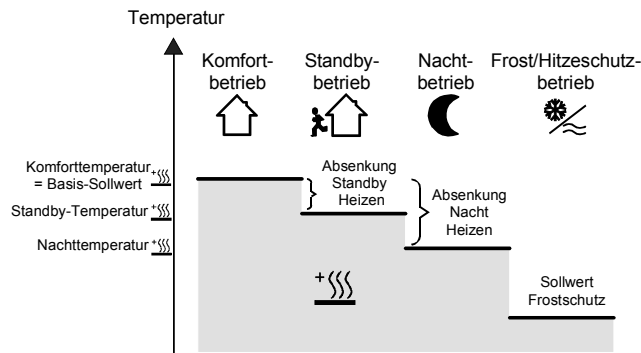
Die Umschaltung des Betriebsmodus des zweiten Regelkreises erfolgt immer parallel zur Umschaltung des ersten Regelkreis. Eine zweistufige Regelung und ein Mischbetrieb von Heizen und Kühlen ist bei zwei Regelkreisen nicht möglich.

In Abhängigkeit der Betriebsart sind bei der Solltemperaturvorgabe die auf den nächsten Seiten dargestellten Beziehungen zu beachten.

Bei der Verwendung von zwei Regelkreisen kann die Betriebsart für beide Kreise entweder auf "Heizen" oder auf "Kühlen" eingestellt werden. Eine Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" ist dabei nicht möglich!

**4.4.1.1 Sollwerte für Betriebsart "Heizen":**

In dieser Betriebsart existieren die Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb und es kann die Frostschutztemperatur vorgegeben werden.



**Abb. 4.12: Relation der Soll-Temperaturwerte Heizen**

Dabei gilt:  $T_{\text{Standby-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}}$  bzw.  $T_{\text{Nacht-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}}$

Die Standby- und Nachtsolltemperaturen leiten sich nach den parametrisierten Absenkungstemperaturen aus der Komfort-Solltemperatur (Basis-Sollwert) ab. Es ist möglich, durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus am Regler, falls freigegeben, auch andere Absenkttemperaturen einzustellen, indem die Solltemperaturwerte für Nacht- und Standbybetrieb verändert werden (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung"). Diese Vor-Ort-Bedienung ist nur für den Regelkreis 1 möglich!

Der Frostschutz soll verhindern, dass die Heizanlage gefriert. Aus diesem Grund sollte die Frostschutztemperatur kleiner als die Nachttemperatur (default: +7 °C) eingestellt werden. Prinzipiell ist es jedoch möglich, als Frostschutztemperatur Werte zwischen +7 °C und +40 °C zu wählen. Der mögliche Wertebereich einer Solltemperatur liegt bei "Heizen" zwischen + 7,0 °C und + 99,9 °C und wird im unteren Bereich durch die Frostschutztemperatur eingegrenzt.

Bei zweistufigem Heizbetrieb wird zusätzlich der im ETS Plug-In parametrisierte Stufenabstand berücksichtigt.

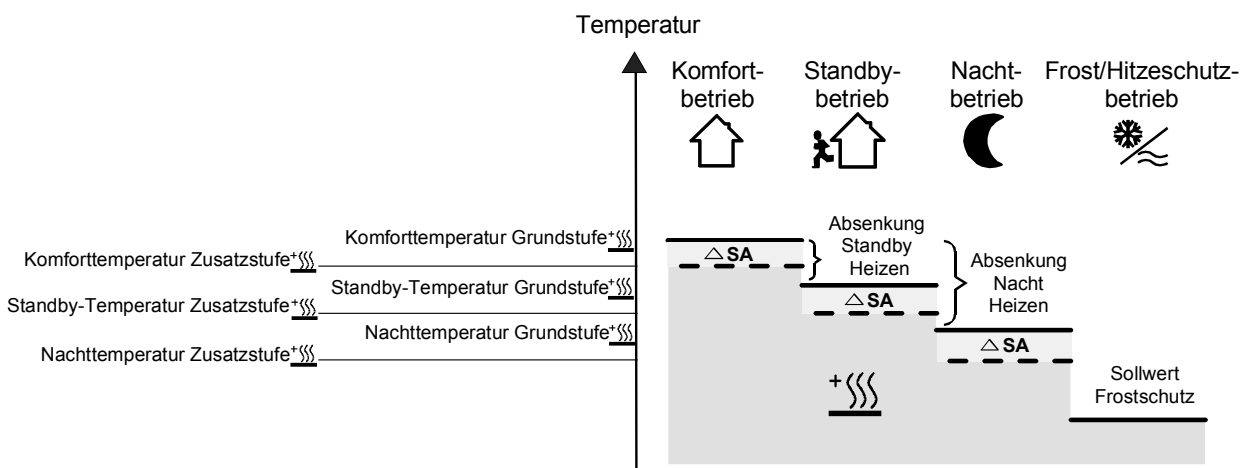
$$T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Heizen}} / T_{\text{Standby-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Grundstufe Heizen}}$$

$$T_{\text{Standby-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}}$$

bzw.

$$T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Heizen}} / T_{\text{Nacht-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Grundstufe Heizen}}$$

$$T_{\text{Nacht-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}}$$

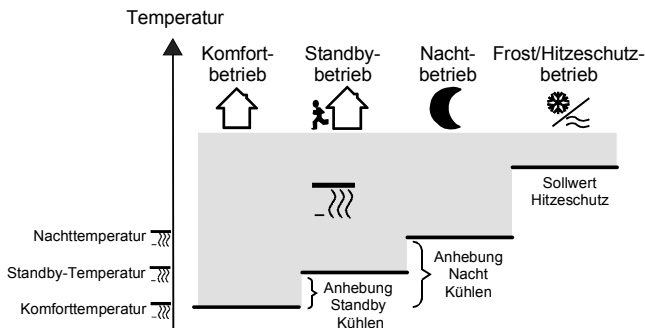


**Abb. 4.13: Relation der Soll-Temperaturwerte bei zweistufigem Heizen**



**4.4.1.2 Sollwerte für Betriebsart "Kühlen":**

In dieser Betriebsart existieren die Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb und es kann die Hitzeschutztemperatur vorgegeben werden.



**Abb. 4.14: Relation der Soll-Temperaturwerte Kühlen**

Dabei gilt:  $T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Standby Soll Kühlen}}$  bzw.  $T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht Soll Kühlen}}$

Die Standby- und Nachtsolltemperaturen leiten sich nach den parametrisierten Anhebungstemperaturen aus der Komfort-Solltemperatur (Basis-Sollwert) ab. Es ist möglich, durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus am Regler, falls freigegeben, auch andere Anhebungstemperaturen einzustellen, indem die Solltemperaturwerte für Nacht- und Standbybetrieb verändert werden (vgl. "1.4

Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung"). Diese Vor-Ort-Bedienung ist nur für den Regelkreis 1 möglich!

Der Hitzeschutz soll verhindern, dass eine maximal zulässige Raumtemperatur nicht überschritten wird, um ggf. Anlagenteile zu schützen. Aus diesem Grund sollte die Hitzeschutztemperatur größer als die Nachttemperatur (default: +35 °C) eingestellt werden. Prinzipiell ist es jedoch möglich, als Hitzeschutztemperatur Werte zwischen +7 °C und +45 °C zu wählen.

Der mögliche Wertebereich einer Solltemperatur liegt bei "Kühlen" zwischen - 99,9 °C und + 45,0 °C und wird im oberen Bereich durch die Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.

Bei zweistufigem Kühlbetrieb wird zusätzlich der im ETS Plug-In parametrisierte Stufenabstand berücksichtigt.

Dabei gilt:

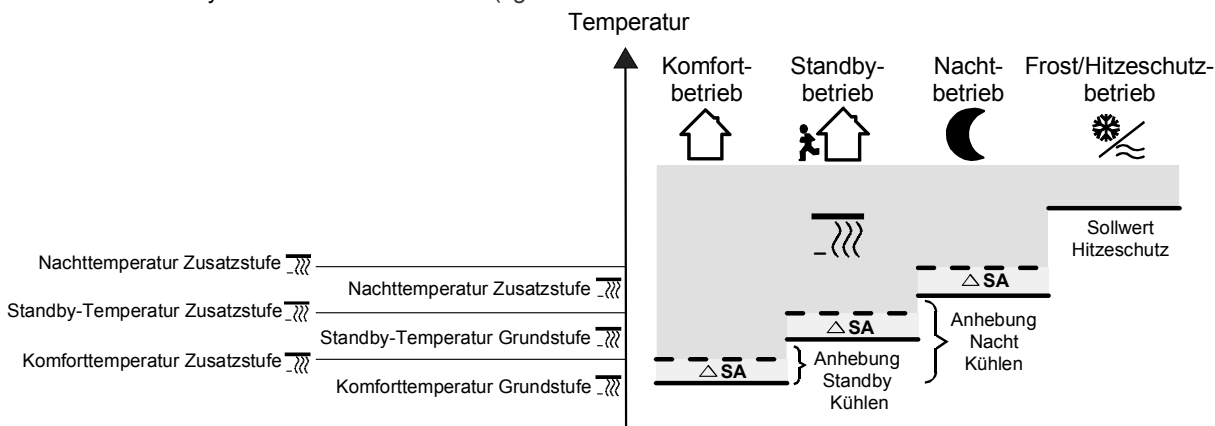
$$T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Kühlen}} / T_{\text{Standby-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

$$T_{\text{Komfort-Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Kühlen}}$$

bzw.

$$T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Kühlen}} / T_{\text{Nacht-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

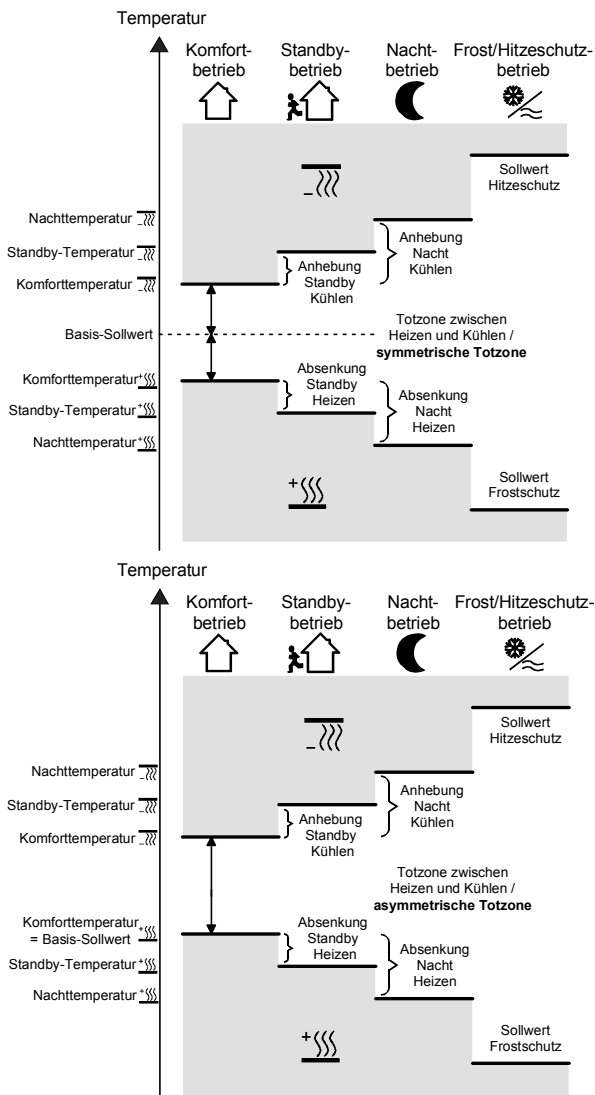
$$T_{\text{Komfort-Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Kühlen}}$$



**Abb. 4.15: Relation der Soll-Temperaturwerte bei zweistufigem Kühlen**

**4.4.1.3 Sollwerte für Betriebsart "Heizen und Kühlen":**

In dieser Betriebsart existieren die Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb beider Betriebsarten sowie die Totzone. Zusätzlich können die Frostschutz- und die Hitzeschutztemperaturen vorgegeben werden.



**Abb. 4.17: Relation der Soll-Temperaturwerte Heizen u. Kühlen**  
Dabei gilt:

$$T_{\text{Standby Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Standby Soll Kühlen}}$$

bzw.

$$T_{\text{Nacht Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht Soll Kühlen}}$$

Die Standby- und Nachtsolltemperaturen leiten sich aus den Komfort-Solltemperaturen für Heizen bzw. Kühlen ab. Dabei kann die Temperatur-Anhebung (für Kühlen) und die Temperatur-Absenkung (für Heizen) beider Betriebsmodi im ETS Plug-In vorgegeben werden. Die Komforttemperaturen selbst leiten sich aus der Totzone und dem Basis-Sollwert ab (vgl. "Totzone").

**Hinweis:** Es ist möglich, durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus am Regler, falls freigegeben, auch andere Anhebungs- bzw. Absenkungstemperaturen einzustellen, indem die Solltemperaturwerte für Nacht- und

Standbybetrieb verändert werden (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung"). Diese Vor-Ort-Bedienung ist nur für den Regelkreis 1 möglich!

Der Frostschutz soll verhindern, dass die Heizanlage gefriert. Aus diesem Grund sollte die Frostschutztemperatur kleiner als die Nachttemperatur für Heizen (default: +7 °C) eingestellt werden. Prinzipiell ist es jedoch möglich, als Frostschutztemperatur Werte zwischen +7 °C und +40 °C zu wählen.

Der Hitzeschutz soll verhindern, dass eine maximal zulässige Raumtemperatur nicht überschritten wird, um ggf. Anlagenteile zu schützen. Aus diesem Grund sollte die Hitzeschutztemperatur größer als die Nachttemperatur für Kühlen (default: +35 °C) eingestellt werden. Prinzipiell ist es jedoch möglich, als Hitzeschutztemperatur Werte zwischen +7 °C und +45 °C zu wählen.

Der mögliche Wertebereich einer Solltemperatur liegt bei "Heizen und Kühlen" zwischen + 7 °C und + 45,0 °C und wird im unteren Bereich durch die Frostschutztemperatur und im oberen Bereich durch die Hitzeschutztemperatur eingegrenzt.

Bei zweistufigem Heiz- bzw. Kühlbetrieb wird zusätzlich der im ETS Plug-In parametrisierte Stufenabstand berücksichtigt.

Dabei gilt (Abbildung nächste Seite):

$$T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

$$T_{\text{Standby-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Grundstufe Heizen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

$$T_{\text{Standby-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Standby-Soll Kühlen}}$$

bzw.

$$T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

$$T_{\text{Nacht-Soll Zusatzstufe Heizen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Grundstufe Heizen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Grundstufe Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Zusatzstufe Kühlen}}$$

$$T_{\text{Nacht-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Heizen}} \leq T_{\text{Komfort-Soll Kühlen}} \leq T_{\text{Nacht-Soll Kühlen}}$$

**Totzone:**

Die Komfort-Solltemperaturen für Heizen und Kühlen leiten sich aus dem Basis-Sollwert unter Berücksichtigung der eingestellten Totzone ab. Die Totzone (Temperaturzone, in der weder geheizt noch gekühlt wird) ist die Differenz zwischen den Komfort-Solltemperaturen.

Die Parameter "Totzone zwischen Heizen und Kühlen", "Totzonenposition" sowie "Basistemperatur nach Reset" werden im ETS Plug-In vorgegeben. Dabei werden folgende Einstellungen unterschieden:

**Totzonenposition = "Symmetrisch" (default):**

Die im ETS Plug-In vorgegebene Totzone teilt sich am Basis-Sollwert in zwei Teile. Aus der daraus resultierenden halben Totzone leiten sich die Komfort-Solltemperaturen direkt vom Basis-Sollwert ab.

Es gilt:

$$T_{\text{Basis Soll}} - \frac{1}{2}T_{\text{Totzone}} = T_{\text{Komfort Soll Heizen}} \quad \text{bzw.}$$

$$T_{\text{Basis Soll}} + \frac{1}{2}T_{\text{Totzone}} = T_{\text{Komfort Soll Kühlen}}$$

$$\rightarrow T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} - T_{\text{Komfort Soll Heizen}} = T_{\text{Totzone}}$$

$$T_{\text{Totzone}}: T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \geq T_{\text{Komfort Soll Heizen}}$$

**Wichtige Hinweise bei symmetrischer Totzone:**

Bei symmetrischer Totzone wird bei einer Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus der Basis-Sollwert indirekt durch die Komfort-Temperatur für Heizen eingestellt. Der Basis-Sollwert wird aus diesem Grund im Display nicht mit dargestellt!

Durch Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen lässt sich bei einer Vor-Ort-Bedienung die Totzone verändern, falls freigegeben (Totzonenverschiebung). Bei Veränderung der Totzone ist bei symmetrischer Totzonenposition eine Verschiebung der Komfort-Solltemperatur für Heizen und somit aller anderen Temperatur-Sollwerte zu erwarten. Es ist möglich, die Totzone auf 0 °C vorzugeben (Resultat: T<sub>Komfort Soll Kühlen</sub> = T<sub>Komfort Soll Heizen</sub>). In diesem Fall wird weder geheizt noch gekühlt, wenn die ermittelte Raumtemperatur gleich den Komfort-Solltemperaturen ist.

**Totzonenposition = "Asymmetrisch":**

Bei dieser Einstellung ist die Komfort-Solltemperatur für Heizen gleich dem Basis-Sollwert!

Die im ETS Plug-In vorgegebene Totzone wirkt ausschließlich ab dem Basis-Sollwert Richtung Komfort-Temperatur für Kühlen. Somit leitet sich die Komfort-Solltemperatur für Kühlen direkt aus dem Komfort-Sollwert für Heizen ab.

Es gilt:

$$T_{\text{Basis Soll}} = T_{\text{Komfort Soll Heizen}}$$

$$\rightarrow T_{\text{Basis Soll}} + T_{\text{Totzone}} = T_{\text{Komfort Soll Kühlen}}$$

$$\rightarrow T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} - T_{\text{Komfort Soll Heizen}} = T_{\text{Totzone}}$$

$$T_{\text{Komfort Soll Kühlen}} \geq T_{\text{Komfort Soll Heizen}}$$

**Wichtiger Hinweis bei asymmetrischer Totzone:**

Durch Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen lässt sich bei einer Vor-Ort-Bedienung die Totzone verändern, falls freigegeben (Totzonenverschiebung). Bei asymmetrischer Totzonenposition werden bei Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen ausschließlich die Temperatur-Sollwerte für Kühlen verschoben. Es ist möglich, die Totzone auf 0 °C vorzugeben (Resultat: T<sub>Komfort Soll Kühlen</sub> = T<sub>Komfort Soll Heizen</sub>). In diesem Fall wird weder geheizt noch gekühlt, wenn die ermittelte Raumtemperatur gleich den Komfort-Solltemperaturen ist.

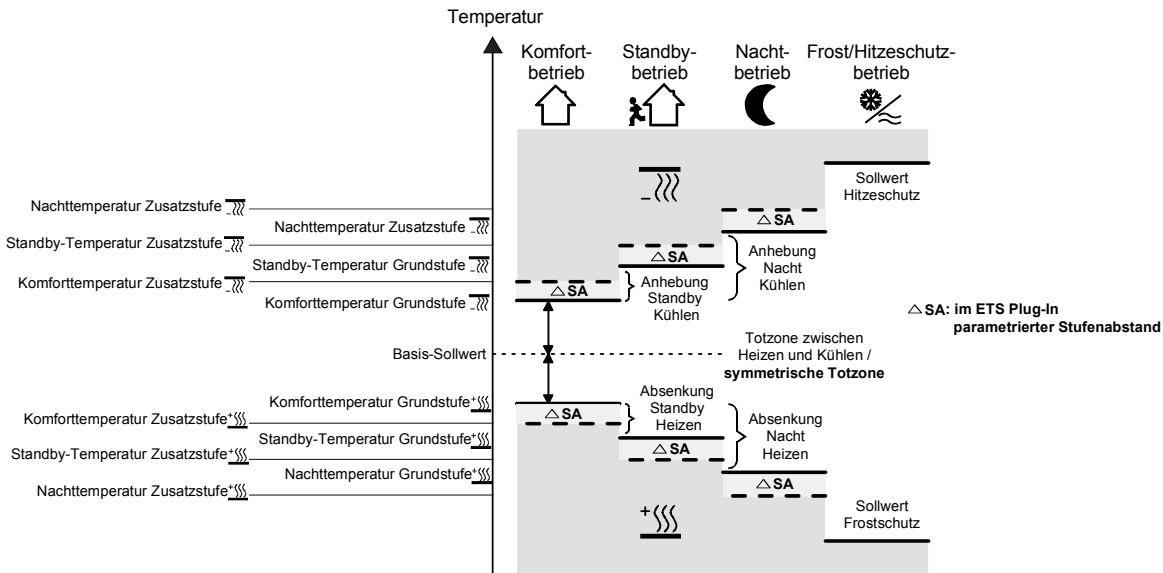


Abb. 4.18: Relation der Soll-Temperaturwerte bei zweistufigem Heizen u. Kühlen – Symmetrische Totzone

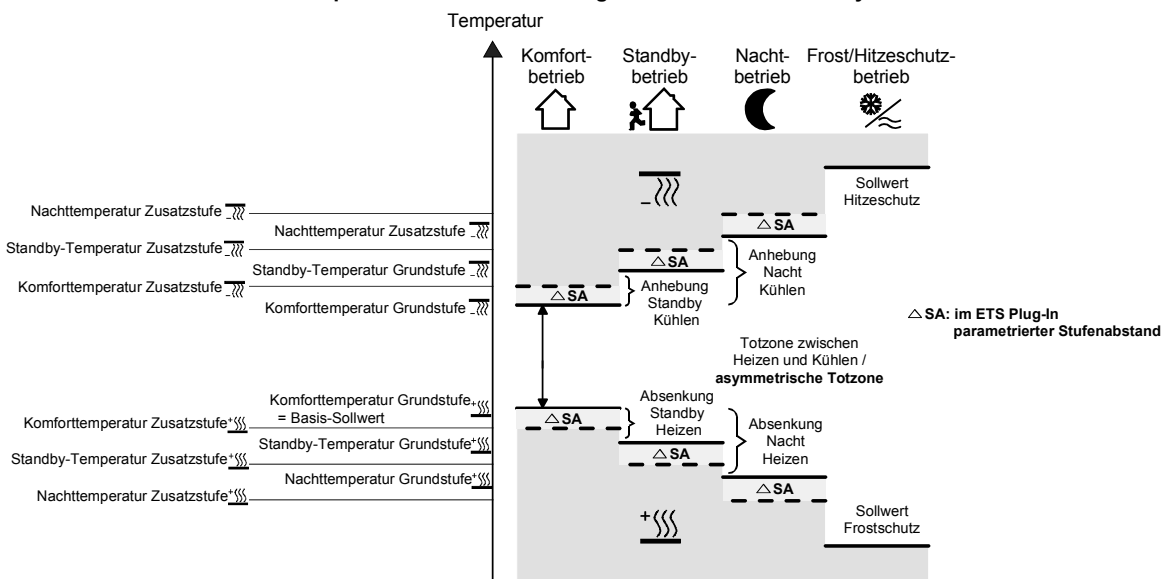


Abb. 4.19: Relation der Soll-Temperaturwerte bei zweistufigem Heizen u. Kühlen – Asymmetrische Totzone

#### 4.4.2 Verstellung der Sollwerte

##### 4.4.2.1 Basis-Temperatur und Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb verstellen

Bei der Vorgabe der Solltemperaturen für Komfort-, Standby- und Nachtbetrieb ist stets zu beachten, dass alle Sollwerte in einer festen Beziehung zueinander stehen, denn alle Werte leiten sich aus der Basistemperatur (Basis-Sollwert) ab. Der Parameter "Basistemperatur nach Reset" im Parameterzweig "Sollwerte" gibt den Basis-Sollwert vor, der bei einer Programmierung des Geräts durch die ETS als Vorgabewert geladen wird.

Es besteht die Möglichkeit, durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus am Regler oder objektgesteuert durch das Objekt "Basis-Sollwert" die Solltemperaturen 'nachträglich' zu ändern bzw. zu verstellen. Die Solltemperaturen des zweiten Regelkreises lassen sich nach der Programmierung ausschließlich objektgesteuert anpassen.

Eine Änderung muss grundsätzlich im ETS Plug-In im Parameterzweig "Sollwerte" freigegeben werden. Dabei ist möglich...

... die "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur" durch eine direkte Veränderung der Komfort-Temperatur für Heizen am Gerät (vorort; nur Regelkreis 1) und/oder durch eine Vorgabe eines neuen Basis-Sollwerts über den Bus (Objekt 26 für Regelkreis 1 / Objekt 27 für Regelkreis 2) zuzulassen,

... die "Änderung der Standby-Temperatur" durch eine direkte Veränderung der Standby-Temperaturen für Heizen oder Kühlen des ersten Regelkreises ausschließlich am Gerät (vorort) zu ermöglichen,

... die "Änderung der Nacht-Temperatur" durch eine direkte Veränderung der Nacht-Temperaturen für Heizen oder Kühlen des ersten Regelkreises ausschließlich am Gerät (vorort) zuzulassen,

... die "Totzonenverschiebung" durch eine Veränderung der Komfort-Solltemperatur für Kühlen ausschließlich am Gerät (vorort; Regelkreis 1 bei "Heizen und Kühlen") freizugeben und

... die "Änderung der Sollwerte für 'Kühlen'" bei Mischbetriebsart im Programmiermodus am Gerät zu unterbinden. Ist eine Änderung nicht freigegeben (Einstellung: "Deaktiviert"), kann eine 'nachträgliche' Verstellung des durch die ETS vorgegebenen Werts nicht erfolgen und eine Einstellung der entsprechenden Temperaturwerte ist vorort nicht möglich.

Das Objekt 26 bzw. 27 wird im Fall einer nicht zugelassenen Basis-Sollwert-Verstellung über den Bus ausgeblendet.

##### Änderung des Basis-Sollwerts / Komfort-Temperatur für Heizen:

Nur bei einer Veränderung des Basis-Sollwerts (durch Vor-Ort-Bedienung und/oder durch das Objekt) sind zwei Fälle zu unterscheiden:

- **Fall 1:** Die Basis-Sollwertänderung wird dauerhaft übernommen,
- **Fall 2:** Die Basis-Sollwertänderung wird nur temporär übernommen (default).

Dabei lässt sich durch den Parameter "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur dauerhaft übernehmen" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion / Sollwerte" festlegen, ob der verstellte Basis-Temperaturwert dauerhaft

(Einstellung "Ja") oder ausschließlich temporär (Einstellung "Nein") im Speicher abgelegt werden soll.

##### Zu Fall 1:

Wird der Basis-Temperatur-Sollwert der ersten oder zweiten Regelkreises verstellt, wird er dauerhaft im EEPROM-Speicher des Tastsensors abgelegt. Der neu eingestellte Wert überschreibt dabei die ursprünglich durch die ETS parametrisierte Basis-Solltemperatur! Nur auf diese Weise bleibt der veränderte Basis-Sollwert auch bei einer Umschaltung des Betriebsmodus oder nach einem Reset erhalten.

##### Hinweise:

Häufige Änderungen der Basistemperatur (z. B. mehrmals am Tag) können die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigen, da der verwendete Permanentenspeicher (EEPROM) nur für weniger häufige Speicherschreibzugriffe ausgelegt ist.

Ein durch Vor-Ort-Bedienung vorgegebener Wert wird nicht in das Objekt 26 übernommen.

Nach Busspannungswiederkehr ist der gespeicherte Basis-Sollwert weiterhin aktiv. Der Wert des Objekts 26 bzw. 27 ist dabei jedoch "0". Erst nach einem externen Objektupdate kann der aktuelle Basis-Sollwert ausgelesen werden ("L"-Flag setzen!).

##### Zu Fall 2:

Der am Tastsensor eingestellte oder durch das Objekt empfangene Basis-Sollwert bleibt nur temporär im aktuell eingestellten Betriebsmodus aktiv. Bei Busspannungsausfall oder nach einer Umschaltung des Betriebsmodus (z. B. Komfort nach Standby) wird der durch eine Vor-Ort-Bedienung vorgegebene oder durch das Objekt empfangene Basis-Sollwert verworfen und durch den ursprünglich in der ETS parametrisierten Wert ersetzt.

##### Änderungen der Sollwerte für Standby- und Nacht-Betrieb und Totzone (Komfort-Temperatur für Kühlen):

Da sich die Solltemperaturen für die Betriebsmodi "Standby" und "Nacht" bzw. die Sollwerte für die Betriebsart "Kühlen" aus der Basis-Solltemperatur ableiten, unter Berücksichtigung der im ETS Plug-In parametrisierten oder vorort vorgegebenen Absenk-, Anhebungs- bzw. Totzonenwerte, verschieben sich auch diese Solltemperaturen linear um die vorgenommene Basis-Sollwertänderung!

Es ist zusätzlich möglich, ausschließlich durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus am Regler andere als in der ETS für den ersten Regelkreis parametrisierte Temperaturwerte für den Standby- und Nacht-Betrieb und die Totzone einzustellen. In diesem Fall werden die ursprünglich parametrisierten Absenkungs-, Anhebungs- bzw. die Totzonenwerte durch die neuen resultierenden Werte, hervorgerufen durch die vorort veränderten Temperatur-Sollwerte, ersetzt. Dabei werden die Temperatur-Sollwerte für Standby- oder Nachtbetrieb bzw. Komfortbetrieb "Kühlen" (Totzone) unabhängig vom Parameter "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur dauerhaft übernehmen" stets im EEPROM nichtflüchtig gespeichert!



#### 4.4.2.2 Basis-Sollwertverschiebung

Zusätzlich zu einer festen Vorgabe einzelner Temperatur-Sollwerte durch die ETS, durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus oder durch das Basis-Sollwert-Objekt ist es möglich, dem Anwender zu erlauben, den Basis-Sollwert in einem festlegbaren Bereich zu verschieben.

So ist es möglich, im Normalbetrieb (kein Programmiermodus aktiv) bei freigegebenem vollem Zugriff auf das Gerät durch Betätigung einer der beiden Anzeigetasten im Anzeigefenster die Solltemperatur des aktivierten Betriebsmodus des ersten Regelkreises sichtbar zu machen.

Weiter kann durch Drücken der rechten Anzeigetaste die angezeigte Solltemperatur in 0,1 °C-Schritten nach oben bzw. durch Betätigung der linken Anzeigetaste nach unten verschoben werden.

Es ist zu berücksichtigen, dass eine solche Verschiebung der angezeigten Solltemperatur (Temperatur-Offset der Basis-Temperatur) direkt auf den Basis-Sollwert wirkt und somit alle anderen Temperatur-Sollwerte verschoben werden.

Bei der Verwendung von zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten werden die Solltemperaturen beider Kreise verschoben.

Ob eine Basis-Sollwertverschiebung nur auf den momentan aktivierten Betriebsmodus wirkt oder auf alle anderen Solltemperaturen der übrigen Betriebsmodi einen Einfluss ausübt, wird durch den Parameter "Änderung der Basis-Sollwertverschiebung dauerhaft übernehmen" im Parameterzweig "Sollwerte" vorgegeben:

■ Einstellung "Nein" (default):

Die vorgenommene Verschiebung des Basis-Sollwerts wirkt nur solange, bis der Betriebsmodus umgeschaltet wird. Nach einer Umschaltung ist die Sollwertverschiebung auf "0" zurückgesetzt.

■ Einstellung "Ja":

Die vorgenommene Verschiebung des Basis-Sollwerts wirkt generell auf alle Betriebsmodi. Auch nach einer Umschaltung bleibt die Verschiebung erhalten.

Der bei einer Basis-Sollwertverschiebung einstellbare Temperaturbereich wird durch die Parameter "Verstellung der Basis-Solltemperatur nach oben" bzw. "Verstellung der Basis-Solltemperatur nach unten" definiert. Dabei ist es möglich, den aktuellen Sollwert um maximal +/- 10 °C bzw. +/- 10 K zu verschieben.

#### Hinweise zur Basis-Sollwertverschiebung:

Da der Wert zur Basis-Sollwertverschiebung ausschließlich in einem flüchtigen Speicher (RAM) abgelegt wird, geht die Verschiebung bei einem Reset (z. B. Busspannungsausfall) verloren.

Eine Sollwertverschiebung wirkt nicht auf die Temperatur-Sollwerte für Frost- bzw. Hitzeschutz!

Bei aktivierter Sperrung der Regler-Bedienung zeigt eine Betätigung der linken oder rechten Anzeigetaste zur Basis-Sollwertverschiebung keine Reaktion!

#### 4.4.3 Senden der Soll-Temperatur

Die durch den aktiven Betriebsmodus vorgegebene oder ggf. nachträglich verstellte Soll-Temperatur kann über das Objekt 50 bzw. bei Verwendung beider Regelkreise mit getrennten Sollwerten zusätzlich über das Objekt 51 "Soll-Temperatur" aktiv auf den Bus übertragen werden.

Der Parameter "Senden bei Solltemperatur-Änderung um..." im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen – Sollwerte" legt den Temperaturwert fest, um den sich der Sollwert ändern muss, bis dass der Soll-Temperaturwert automatisch über das Objekt ausgesendet wird. Dabei sind Temperaturwertänderungen zwischen 0,1 °C und 25,5 °C bzw. 0,1 K und 25,5 K möglich. Die Einstellung "0" an dieser Stelle deaktiviert das automatische Aussenden der Soll-Temperatur.

Zusätzlich kann der Sollwert zyklisch ausgesendet werden. Der Parameter "Zyklisches Senden der Solltemperatur" legt die Zykluszeit fest (1 bis 255 Minuten). Der Wert "0" (default) deaktiviert das zyklische Senden des Soll-Temperaturwerts.

Es ist zu beachten, dass bei deaktiviertem zyklischen Senden und abgeschaltetem automatischen Senden bei Änderung keine Telegramme zur Soll-Temperatur mehr ausgesendet werden!

Durch Setzen des "L"-Flags am Objekt "Soll-Temperatur" ist es möglich, den aktuellen Sollwert auszulesen. Nach Busspannungswiederkehr, nach einer Neuprogrammierung durch die ETS oder nach dem Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls wird der Objektwert entsprechend des aktuellen Soll-Temperaturwerts aktualisiert und aktiv auf den Bus gesendet.

## 4.5 Raumtemperatur-Messung

Der Raumtemperaturregler misst zyklisch die Isttemperatur und vergleicht diese mit der vorgegebenen Soll-Temperatur. Aus der Differenz von Ist- und Solltemperatur wird mit Hilfe des eingestellten Regelalgorithmus die Stellgröße berechnet.

Damit stets eine fehlerfreie und effektive Raumtemperatur-Regelung erfolgen kann, ist es von großer Wichtigkeit, eine exakte Ist-Temperatur zu ermitteln.

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt über einen integrierten Temperaturfühler. Alternativ (z. B. bei ungünstigem Montageort des Tastsensors oder unter erschwerten Einsatzbedingungen beispielsweise in Feuchträumen) oder zusätzlich (z. B. in großen Räumen bzw. Hallen) kann bei nur einem Regelkreis ein zweiter extern über den Bus angekoppelter EIB-Temperaturfühler zur Istwert-Ermittlung herangezogen werden.

Bei der Verwendung beider Regelkreise wird die Ist-Temperatur des zweiten Kreises durch den externen Fühler ermittelt. Dabei kann die Ist-Temperaturmessung des ersten Regelkreises ausschließlich durch den internen Fühler erfolgen!

Bei Auswahl des Montageorts des B.IQ Tastsensors RTR bzw. des externen Fühlers sollten die folgenden Punkte berücksichtigt werden:

- Eine Integration des Tastsensors in Mehrfachkombinationen, insbesondere wenn Unterputz-Dimmer mit verbaut sind, sollte vermieden werden.
- Die Fühler sollten nicht in der Nähe größerer elektrischer Verbraucher montiert werden (Wärmestrahlung).
- Eine Installation in der Nähe von Heizkörpern oder Kühlanlagen sollte nicht erfolgen.
- Direkte Sonneneinstrahlung auf die Temperaturfühler ist zu verhindern.



## B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach Best. Nr. 7566x59x

- Die Installation von Fühlern an der Innenseite einer Außenwand kann die Temperaturmessung negativ beeinflussen.
- Temperaturfühler sollten mindestens 30 cm weit entfernt von Türen oder Fenstern und mindestens 1,5 m hoch über dem Fußboden installiert sein.

### 4.5.1 Temperaturerfassung und Messwertbildung

Die Temperaturerfassung bei einem Regelkreis erfolgt in Abhängigkeit der Parametrierung. Bei der Verwendung beider Regelkreise wird die Ist-Temperatur des zweiten Kreises durch den externen Fühler ermittelt.

#### 1 Regelkreis:

Bei nur einem Regelkreis gibt der Parameter "*Temperaturerfassung*" im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion – Raumtemperaturmessung*" vor, durch welche Fühler die Ist-Temperatur ermittelt werden soll. Dabei sind die folgenden Einstellungen möglich:

##### "Interner Fühler":

Der im B.IQ Tastsensor RTR integrierte Temperaturfühler ist aktiviert. Die Ermittlung des Ist-Temperaturwerts erfolgt somit ausschließlich lokal am Gerät.

Bei dieser Parametrierung beginnt unmittelbar nach einem Reset die Regelung.

##### "Externer Fühler":

Die Ermittlung der Ist-Temperatur erfolgt ausschließlich durch den externen Temperaturfühler. Der interne Fühler ist deaktiviert. Der externe Fühler muss dabei den erfassten Temperaturwert auf das 2 Byte-Objekt 24 "Ext. Temperaturfühler" (EIS 5) des B.IQ Tastsensor RTR senden. Alternativ oder zusätzlich kann der Tastsensor den aktuellen Temperaturwert zyklisch anfordern ("L"-Flag beim externen Fühler ist zu setzen!). Dazu ist der Parameter "Abfragezeit für externen Fühler..." auf einen Wert > "0" zu setzen. Das Abfrageintervall kann von 1 Minute bis 255 Minuten eingestellt werden. Bei dieser Parametrierung wartet der Raumtemperaturregler nach einem Reset auf ein Temperaturwert-Telegramm des externen Temperaturfühlers bis dass die Regelung beginnt und ggf. eine Stellgröße ausgegeben wird.

##### "Interner und externer Fühler":

Bei dieser Einstellung sind der interne als auch der externe Temperaturfühler aktiv. Der externe Fühler muss dabei den erfassten Temperaturwert auf das 2 Byte-Objekt 24 "Ext. Temperaturfühler" (EIS 5) des B.IQ Tastsensor RTR senden. Alternativ oder zusätzlich kann der Tastsensor den aktuellen Temperaturwert zyklisch anfordern ("L"-Flag beim externen Fühler ist zu setzen!). Dazu ist der Parameter "Abfragezeit für externen Fühler..." auf einen Wert > "0" zu setzen. Das Abfrageintervall kann von 1 Minute bis 255 Minuten eingestellt werden. Bei dieser Parametrierung wartet der Raumtemperaturregler nach einem Reset auf ein Temperaturwert-Telegramm des externen Temperaturfühlers bis dass die Regelung beginnt und ggf. eine Stellgröße ausgegeben wird.

Die tatsächliche Ist-Temperatur wird bei dieser Einstellung aus den zwei gemessenen Temperaturwerten gebildet. Dabei wird durch den Parameter "Messwertbildung intern zu extern" die Gewichtung der Temperaturwerte festgelegt. Somit besteht die Möglichkeit, in Abhängigkeit der verschiedenen Montageorte der Fühler bzw. einer u. U. unterschiedlichen Wärmeverteilung im Raum die Ist-Temperaturmessung abzugleichen. Häufig werden Tempe-

raturfühler, die unter negativen äußeren Einflüssen (beispielsweise ungünstiger Montageort wegen Sonneneinstrahlung oder Heizkörper bzw. Tür / Fenster in unmittelbarer Nähe) stehen, weniger stark gewichtet.

Beispiel:

B.IQ Tastsensor RTR installiert neben der Raumeingangstür (interner Sensor). Ein zusätzlicher externer Temperaturfühler ist an einer Innenwand in Raummitte unterhalb der Decke montiert.

Interner Fühler: 21,5 °C  
(Messbereich interner Fühler: 0 °C bis + 40 °C ± 1 %)

Externer Fühler: 22,3 °C

Messwertbildung: 30 % zu 70 %

Resultat:

$$T_{\text{Resul intern}} = T_{\text{intern}} \cdot 0,3 = 6,45 \text{ °C}, T_{\text{Resul extern}} = T_{\text{extern}} = 22,3 \text{ °C} \cdot 0,7 = 15,61 \text{ °C}$$

$$\rightarrow T_{\text{Resul Ist}} = T_{\text{Resul intern}} + T_{\text{Resul extern}} = \underline{\underline{22,06 \text{ °C}}}$$

#### 2 Regelkreise:

Die Ist-Temperaturmessung des ersten Regelkreises erfolgt ausschließlich durch den internen Fühler. Der externe Fühler erfasst die Ist-Temperatur des zweiten Regelkreises und muss dabei den Temperaturwert auf das 2 Byte-Objekt 24 "Ext. Temperaturfühler" (EIS 5) des B.IQ Tastsensor RTR senden. Alternativ oder zusätzlich kann der Tastsensor den aktuellen Temperaturwert zyklisch anfordern ("L"-Flag beim externen Fühler ist zu setzen!). Dazu ist der Parameter "Abfragezeit für externen Fühler..." auf einen Wert > "0" zu setzen. Das Abfrageintervall kann von 1 Minute bis 255 Minuten eingestellt werden. Bei dieser Parametrierung wartet der Raumtemperaturregler nach einem Reset auf ein Temperaturwert-Telegramm des externen Temperaturfühlers, bis dass die Regelung des zweiten Kreises beginnt und ggf. eine Stellgröße ausgegeben wird.

### 4.5.2 Abgleich der Messwerte

In einigen Fällen kann es erforderlich werden, die Temperaturmessung des internen und des externen Fühlers abzugleichen. So wird ein Abgleich erforderlich, wenn die durch die Sensoren gemessene Temperatur dauerhaft unterhalb oder oberhalb der in der Nähe des Sensors tatsächlichen Raumtemperatur liegt. Dabei sollte die tatsächliche Raumtemperatur durch eine Referenzmessung mit einem geeichten Temperaturmessgerät ermittelt werden.

Durch den Parameter "*Abgleich interner Fühler...*" bzw. "*Abgleich externer Fühler...*" im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion – Raumtemperaturmessung*" kann der positive (Temperaturanhebung, Faktoren: 1 ... 127) oder der negative (Temperaturabsenkung, Faktoren: – 128 ... –1) Temperaturabgleich in 0,1 °C-Schritten parametrieren werden. Der Abgleich wird somit nur einmal eingestellt und ist für alle Betriebszustände gleich.

Hinweise:

Der Messwert muss angehoben werden, falls der vom Fühler gemessene Wert unterhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt. Der Messwert muss abgesenkt werden, falls der vom Fühler gemessene Wert oberhalb der tatsächlichen Raumtemperatur liegt.

Bei einer Messwertbildung bei Verwendung des internen und des externen Fühlers bei nur einem Regelkreis wird der abgegliche Wert zur Istwert-Berechnung herangezogen.

### 4.5.3 Senden der Ist-Temperatur

Die ermittelte Ist-Temperatur des ersten Regelkreises kann über das Objekt 23 "Ist-Temperatur" aktiv auf den Bus übertragen werden.

Der Parameter "Senden bei Raumtemperatur-Änderung um..." im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Raumtemperaturmessung" legt den Temperaturwert fest, um den sich der Istwert ändern muss, bis dass der Ist-Temperaturwert automatisch über das Objekt 23 ausgesendet wird. Dabei sind Temperaturwertänderungen zwischen 0,1 °C und 25,5 °C bzw. 0,1 K und 25,5 K möglich. Die Einstellung "0" an dieser Stelle deaktiviert das automatische Aussenden der Ist-Temperatur.

Zusätzlich kann der Istwert zyklisch ausgesendet werden. Der Parameter "Zyklisches Senden der Raumtemperatur" legt die Zykluszeit fest (1 bis 255 Minuten). Der Wert "0" (default) deaktiviert das zyklische Senden des Ist-Temperaturwerts.

Durch Setzen des "L"-Flags am Objekt "Ist-Temperatur" ist es möglich, den aktuellen Istwert auszulesen.

Es ist zu beachten, dass bei deaktiviertem zyklischen Senden und abgeschaltetem automatischen Senden bei Änderung keine Telegramme zur Ist-Temperatur mehr ausgesendet werden!

Nach Busspannungswiederkehr, nach einer Neuprogrammierung durch die ETS oder nach dem Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls wird der Objektwert entsprechend des aktuellen Ist-Temperaturwerts aktualisiert und auf den Bus übertragen.

Wurde bei Verwendung des externen Sensors bei nur einem Regelkreis noch kein Temperaturwert-Telegramm des externen Fühlers empfangen, wird lediglich der durch den internen Fühler gebildete Wert ausgesendet. Wird ausschließlich der externe Fühler verwendet, steht nach einem Reset der Wert "0" im Objekt. Aus diesem Grunde sollte der externe Temperaturfühler nach einem Reset stets den aktuellen Wert aussenden!

## 4.6 Sperrfunktionen des Raumtemperaturreglers

### 4.6.1 Regelung sperren

In bestimmten Betriebszuständen kann es erforderlich werden, die Raumtemperaturregelung zu deaktivieren. So kann z. B. im Taupunktbetrieb einer Kühlanlage oder bei Wartungsarbeiten des Heiz- oder Kühlsystems die Regelung abgeschaltet werden.

Der Parameter "Regler abschalten (Taupunktbetrieb)" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" gibt mit der Einstellung "Über Objekt" das Objekt 40 "Regler Sperren" frei. Weiterhin kann die Regler-Sperrfunktion mit der Einstellung "Nein" (default) dauerhaft deaktiviert werden.

Wird über das freigegebene Sperrobject ein "1"-Telegramm empfangen, ist die Raumtemperaturregelung beider Regelkreise vollständig deaktiviert. In diesem Fall sind alle Stellgrößen = "0" und das Symbol "⊠" im Display leuchtet. Eine Bedienung des Reglers ist in diesem Fall jedoch möglich.

Im zweistufigen Heiz- bzw. Kühlbetrieb kann die Zusatzstufe separat gesperrt werden. Der Parameter "Sperrobject Zusatzstufe" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" gibt mit der Einstellung "Ja" das Objekt 41

"Zusatzstufe sperren" frei. Weiterhin kann die Sperrfunktion der Zusatzstufe mit der Einstellung "Nein" (default) dauerhaft deaktiviert werden.

Wird über das freigegebene Sperrobject ein "1"-Telegramm empfangen, ist die Raumtemperaturregelung durch die Zusatzstufe deaktiviert. Die Stellgröße der Zusatzstufe ist "0" und die Grundstufe arbeitet ununterbrochen weiter.

Bei der Verwendung beider Regelkreise kann der zweite Regelkreis separat gesperrt werden. Wird über das Sperrobject 41 "2. Regelkreis sperren" ein "1"-Telegramm empfangen, ist die Raumtemperaturregelung des zweiten Regelkreises deaktiviert und die Stellgröße dieses Kreises ist "0". Der erste Regelkreis läuft in diesem Fall ununterbrochen weiter.

**Ein Sperrbetrieb ist nach einem Reset stets gelöscht!**

### 4.6.2 Reglerbedienung sperren

Es besteht die Möglichkeit, die Vor-Ort-Bedienung des Raumtemperaturreglers (alle zum Raumtemperaturregler zugehörigen Tasten) zu sperren. Eine aktivierte Sperrung der Bedienung wird im Display durch das Symbol "⊠" signalisiert. Es ist zu beachten, dass dieses Symbol nicht exklusiv ist und auch bei einer aktivierten Tastsensor-Sperrfunktion aufleuchtet.

Durch den Parameter "Bedienung Regler sperrbar" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktionen" kann festgelegt werden, ob die Vor-Ort-Bedienung stets nicht möglich ist (Einstellung: "Immer gesperrt") oder durch das Objekt 39 "Reglerbedienung" gesperrt werden kann (Einstellung: "Über Objekt").

Bei "Immer gesperrt" ist es nicht möglich, unter den Tasten- bzw. Wippenfunktionen bei Tastsensor-Funktionalität die Betriebsmodus-Umschaltung zu parametrieren. Zusätzlich sind bei dieser Einstellung die beiden Anzeigetasten zur Verschiebung des Basis-Sollwerts ohne Funktion.

Bei "Über Objekt" wird beim Empfang eines "1"-Telegramms auf das Objekt die Vor-Ort-Bedienung deaktiviert. Folglich wird bei einem "0"-Telegramm die Vor-Ort-Bedienung wieder freigegeben. Die Betätigung einer als Betriebsmodus-Umschaltung zugewiesenen Taste oder eine Betätigung der Anzeigetasten zur Verschiebung des Basis-Sollwerts zeigt bei einer aktiven Sperrung keine Reaktion.

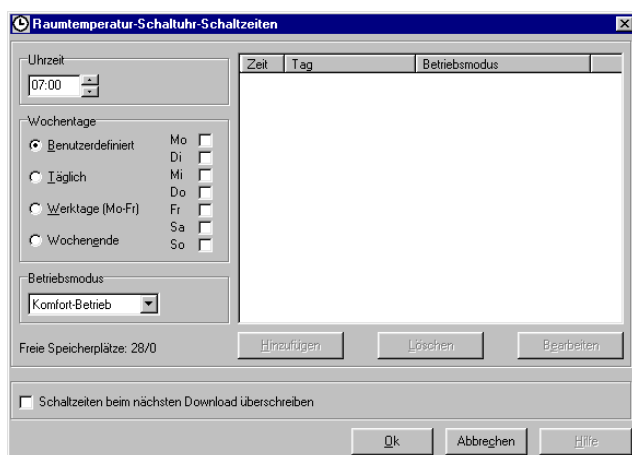
Eine aktivierte Sperrung der Reglerbedienung beeinflusst nicht die Bedienung des Reglers über die Objekte und auch nicht die Raumtemperaturregelung selbst, d. h. der Regelalgorithmus arbeitet und erzeugt Stellgrößen und Statusmeldungen.

**Eine Sperrung der Regler-Bedienung ist nach einem Reset stets gelöscht!**

#### 4.7 Raumtemperatur-Schaltuhr

Die Raumtemperatur-Schaltuhr unterscheidet bis zu 28 verschiedene Schaltprogramme und ermöglicht eine Umschaltung des Betriebsmodus des Raumtemperaturreglers abhängig von Uhrzeit und Wochentag. Die Raumtemperatur-Schaltuhr muss durch den Parameter "Raumtemperaturregler-Schaltuhr = Ein" im Parameterzweig "Raumtemperaturregler-Funktion – Raumtemperatur-Schaltuhr" freigeschaltet werden. Alternativ wird die Funktion durch die Einstellung "Raumtemperatur-Schaltuhr = Aus" dauerhaft gesperrt (default).

Die Schaltprogramme werden bei freigegebener Schaltuhr-Funktion im ETS Plug-In parametrisiert und chronologisch abgearbeitet. Der Menüpunkt "Raumtemperatur-Schaltuhr" im Menü "Schaltuhr-Editoren" ruft den Editor "Raumtemperatur-Schaltuhr-Schaltzeiten" auf:



Im linken Teil des Fensters wird minutengenau die Uhrzeit des Schaltprogramms angegeben. Weiter werden die Wochentage definiert, an denen die Schaltzeit ausgeführt werden soll. Es steht die Auswahl "Benutzerdefiniert" (Mo, Di, ..., So), "Täglich" (Mo – So), "Werktage" (Mo – Fr) oder "Wochenende" (Sa – So) zur Verfügung.

Jedes Schaltprogramm belegt einen Speicherplatz im B.IQ Tastsensor RTR. Bei den Einstellungen "Täglich", "Werktage" oder "Wochenende" wird nur ein Speicherplatz benötigt. Bei der "benutzerdefinierten" Einstellung hingegen werden in Abhängigkeit der parametrisierten Tage mitunter bis zu 5 verschiedene Schaltprogramme angelegt. Der Info-Parameter "Freie Speicherplätze" im Editor zeigt dabei an, wie viele Speicherplätze zur Verfügung stehen (Zahl vor dem Schrägstrich) bzw. wie viele Speicherplätze bei der gewählten Einstellung zu belegen sind (Zahl hinter dem Schrägstrich).

Zusätzlich ist der Betriebsmodus vorzugeben, welcher beim Abruf eines Schaltprogramms aktiviert werden soll. Die Modi "Komfort-Betrieb", "Standby-Betrieb" oder "Nachtbetrieb" stehen zur Auswahl.

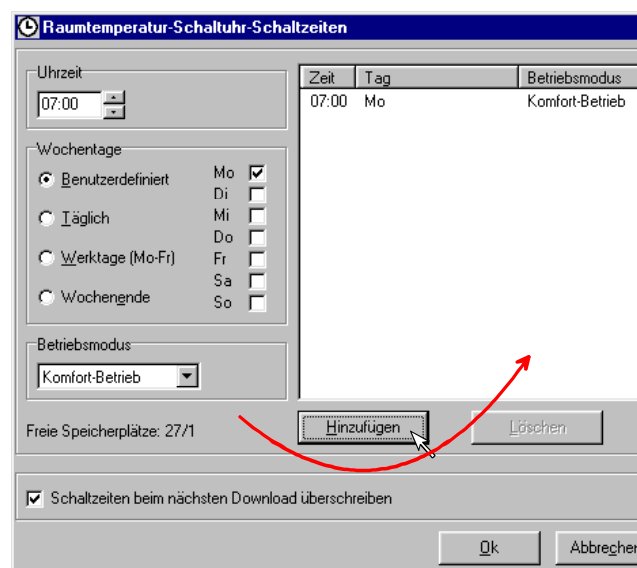
Es ist zu beachten, dass ein durch die Raumtemperatur-Schaltuhr eingestellter Betriebsmodus prioritätsmäßig einer Bedienung vorort am Tastsensor oder durch die Umschaltobjekte (4 x 1 Bit bzw. 1 Byte KONNEX-Umschaltobjekt) gleichgestellt ist und somit verändert werden kann.

Die Schaltzeiten werden minutengenau projektiert. Eine Prüfung der Schaltzeiten erfolgt bei aktivierter Schaltuhr durch die Zeitsteuerung des Tastsensors auch im Minutentakt.

Die interne Uhr des Tastsensors sollte mindestens einmal stündlich durch ein externes Zeitsignal über den Bus gestellt werden, um die Gangabweichung möglichst gering zu halten.

In seltenen Fällen kann es bei größeren Zeitunterschieden der im Tastsensor nachgeführten zur über den Bus empfangenen Zeit sein, dass Schaltzeiten nicht ausgeführt werden (übersprungene Schaltminute). Aus diesem Grund sollte die Bussynchronisation nicht zu festgelegten Schaltzeiten erfolgen!

Nachdem das Schaltprogramm (Schaltzeit, Wochentage, Betriebsmodus) vorgegeben wurde, kann das Programm mit in die Programmliste durch Betätigung der Schaltfläche "Hinzufügen" übernommen werden. Diese Liste erscheint in der rechten Seite des Editor-Fensters:



Auf diese Weise können die bis zu 28 Schaltprogramme vorprogrammiert werden. Ein im rechten Teil des Fensters angelegtes Programm kann bearbeitet werden, wenn es markiert und die Schaltfläche "Bearbeiten" gedrückt wird. Durch Markieren und Betätigung der Schaltfläche "Löschen" wird das Programm gelöscht und aus der Liste entfernt.

Eine Betätigung der Schaltfläche "OK" übernimmt die Einstellungen in die Projektierung des Tastsensors.

Die Schaltprogramme der Raumtemperatur-Schaltuhr werden beim Programmieren der vollständigen Applikation oder beim partiellen Programmieren der Parameter in das Gerät geladen, wenn im Editor-Fenster das Kontrollkästchen "Schaltzeiten beim nächsten Download überschreiben" angewählt ist.

Zusätzlich zur Vorgabe der Schaltuhr-Programme im ETS Plug-In können die Schaltzeiten, die Wochentage und die Betriebsmodi auch nach einer Programmierung vorort am Tastsensor im Programmiermodus editiert werden. Voraussetzung dazu ist, dass die "Volle Bedienung" über die Anzeigetasten freigegeben ist (parameterabhängig).

Damit bei einem darauf folgenden Programmiervorgang durch die ETS die vorort veränderten Daten nicht überschrieben werden, kann das Kontrollkästchen "Schaltzeiten beim nächsten Download überschreiben" im Editor-Fenster gelöscht werden.



Die Raumtemperatur-Schaltuhr kann durch eine Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus, falls freigegeben, (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung") und/oder durch eine Tastsensorbedienung (Tastenfunktion) aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei einer aktivierten Funktion leuchtet das Symbol "☉" im Display auf und es werden die Schaltprogramme entsprechend den parametrisierten Schaltzeiten chronologisch abgearbeitet. Es ist zu beachten, dass das "☉"-Symbol nicht exklusiv ist und auch bei einer aktivierten Schaltuhr 1 oder 2 aufleuchtet.

Info: Erfolgt die Aktivierung der Raumtemperatur-Schaltuhr genau zum Zeitpunkt einer parametrisierten Schaltzeit, wird das betreffende Schaltprogramm nachgeholt.

Wenn Schaltprogramme in das Gerät programmiert wurden, ist die Raumtemperatur-Schaltuhr direkt nach der Initialisierungsphase aktiviert und die Programme werden abgearbeitet. Voraussetzung sind eine gültig empfangene Uhrzeit und ein gültig empfangener Wochentag. Sind keine Programme im Gerät hinterlegt, die Funktion selbst ist aber freigeschaltet, leuchtet nach einem Reset zwar das Symbol, es werden jedoch keine Schaltprogramme ausgeführt.

Eine Umschaltung des Betriebsmodus durch die Raumtemperatur-Schaltuhr kann zusätzlich über ein separates Sperrobject vorübergehend unterdrückt werden. Um die Sperrfunktion zu ermöglichen, muss der Parameter "*Raumtemperatur-Schaltuhr über Objekt sperren*" im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion – Raumtemperatur-Schaltuhr*" auf "Ja" eingestellt werden. In diesem Fall wird das Sperrobject 58 "*Raumtemperatur-Schaltuhr sperren*" freigeschaltet. Die Polarität kann parametrisiert werden.

Bei über den Bus gespernter Raumtemperatur-Schaltuhr erlischt das Symbol "☉" im Display. Das Symbol erlischt nicht, wenn weitere Schaltuhren (Schaltuhr 1 oder 2) aktiviert sind!

Während einer aktiven Sperrfunktion wird der Betriebsmodus durch die Raumtemperatur-Schaltuhr nicht umgeschaltet. Wenn die Raumtemperatur-Schaltuhr genau zum Zeitpunkt einer parametrisierten Schaltzeit wieder entsperrt wird, wird das betreffende Schaltprogramm nachgeholt.

Aktivierungen bzw. Deaktivierungen der Raumtemperatur-Schaltuhr während der Sperrphase werden gespeichert und nach Sperrende nachgeführt.

#### **Wichtige Hinweise zur Raumtemperatur-Schaltuhr:**

Die Raumtemperatur-Schaltuhr wird automatisch deaktiviert, wenn der Frost-/Hitzeschutz-Betriebsmodus aktiviert wird! Damit wird vermeiden, dass beispielsweise bei einer längeren Abwesenheit keine ungewollte Betriebsmodus-Umschaltung und somit kein unbeabsichtigtes Heizen bzw. Kühlen des Raumes stattfindet.

Eine Umschaltung in den Frost-/Hitzeschutz kann direkt am Gerät (z. B. im Programmiermodus oder als Tastsensor-Bedienung) oder über die Umschaltobjekte (4 x 1 Bit oder KONNEX) erfolgen. Die Aktivierung des Frost-/Hitzeschutzes durch den Fensterstatus oder die Frostschutz-Automatik deaktiviert die Raumtemperatur-Schaltuhr nicht!

Auch bei der Vorgabe eines Betriebsmodus über das KONNEX-Zwangsoobject wird die Raumtemperatur-Schaltuhr deaktiviert, bis eine Freigabe (Wert "0") erfolgt. Eine automatisch deaktivierte Raumtemperatur-Schaltuhr kann durch eine Tastsensor-Bedienung (Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung) jederzeit wieder aktiviert werden. Eine automatische Reaktivierung erfolgt dann, wenn der Frost-/Hitzeschutz beendet wird.

Die interne Uhr des Tastsensors sollte mindestens einmal stündlich durch ein externes Zeitsignal über den Bus gestellt werden, um die Gangabweichung möglichst gering zu halten. Wenn nicht mindestens einmal am Tag die interne Uhr über den Bus aktualisiert wurde (Prüfung auf Aktualisierung um 4:00 Uhr nachts), erscheint im Display des Tastsensors die Anzeige "--:--", falls die Uhrzeit auf dem Display angezeigt wird (parameterabhängig). Die interne Uhr läuft in diesem Fall jedoch mit der zu erwartenden Gangabweichung weiter und die Schaltprogramme der Raumtemperatur-Schaltuhr werden weiterhin abgearbeitet! Die Wochentagsinformation wird dem Zeitsignal abgewonnen. Die Raumtemperatur-Schaltuhr arbeitet die programmierten Schaltprogramme erst dann ab, wenn ein gültiger Wochentag empfangen wurde. Die Wochentage werden im Normalbetrieb nicht im Display des Tastsensors angezeigt. Der Empfang eines Datums ist für die Funktion der Raumtemperatur-Schaltuhr nicht erforderlich.

## **4.8 Temperaturalarm**

Der B.IQ Tastsensor RTR ist in der Lage, nach Wunsch zwei Temperaturwerte zu überwachen. Beim Über- bzw. Unterschreiten dieser parametrisierbaren Werte können Schalttelegramme, z. B. als Alarmwert, auf den Bus ausgesendet werden.

Die Temperaturüberwachung kann im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion / Raumtemperaturmessung*" durch den Parameter "*Temperaturalarm über Objekt senden = Ja*" aktiviert werden. Alternativ deaktiviert die Einstellung "*Nein*" (default) die Temperaturüberwachung.

Bei aktivierter Funktion werden die Objekte 69 und 70 "*Temperaturalarm 1*" für den unteren Temperaturwert und "*Temperaturalarm 2*" für den oberen Temperaturwert sichtbar.

Beim Unterschreiten des unteren Temperaturwerts ( $T_{Ist} < T_{unterer\ Wert}$ ) wird über das Objekt "*Temperaturalarm 1*" ein "1"-Telegramm auf den Bus ausgesendet. Sobald die Raumtemperatur den unteren Grenzwert erreicht bzw. überschreitet ( $T_{Ist} \geq T_{unterer\ Wert}$ ) wird über das Objekt "*Temperaturalarm 1*" ein "0"-Telegramm auf den Bus ausgesendet.

Beim Überschreiten des oberen Temperaturwerts ( $T_{Ist} > T_{oberer\ Wert}$ ) wird über das Objekt "*Temperaturalarm 2*" ein "1"-Telegramm auf den Bus ausgesendet. Sobald die Raumtemperatur den oberen Grenzwert erreicht bzw. unterschreitet ( $T_{Ist} \leq T_{oberer\ Wert}$ ) wird über das Objekt "*Temperaturalarm 2*" ein "0"-Telegramm auf den Bus ausgesendet.

Die Temperaturwerte werden minütlich mit der ermittelten Ist-Temperatur (Raumtemperatur) verglichen. Demnach erfolgt maximal einmal in der Minute die Übertragung eines Temperaturalarm-Telegramms. Zudem werden die Telegramme nur bei einer Änderung des Schaltwerts übertragen.

Es ist zu beachten, dass die Temperaturüberwachung erst dann funktioniert, sobald ein gültiger Ist-Temperaturwert vorliegt. Bei der Verwendung eines externen Temperaturfühlers muss deshalb erst ein gültiges Telegramm empfangen werden.

Der untere Temperaturwert muss geringer sein, als der obere Grenzwert. Werden die Werte anders als beschrieben parametrisiert, meldet das ETS Plug-In einen Fehler und fordert die Korrektur der Angaben.

Eine Sperrung des Raumtemperaturreglers (Taupunktbetrieb) hat auf den Temperaturalarm keine Wirkung.

#### 4.9 Ventilschutz

Um ein Verkalken oder ein Festfahren der angesteuerten Heizkörper- oder Kühlanlagen-Stellventile zu verhindern, kann ein zyklischer Ventilschutz durchgeführt werden. Der Parameter "*Ventilschutz*" im Parameterzweig "*Raumtemperaturregler-Funktion*" aktiviert durch die Einstellung "*Ja*" den Ventilschutz.

Diese Schutzfunktion wird generell nur für nicht aktive Stellgrößenausgänge gestartet, d. h. für Ausgänge, die in den vergangenen 24 Stunden keine Heiz- oder Kühlenergie angefordert haben.

Für diese Ausgänge stellt der Regler zyklisch einmal am Tag für eine Dauer von ca. 5 Minuten die Stellgröße auf den Maximalwert unter Berücksichtigung der Parametrierung:

- Stellgrößenausgabe nicht invertiert:  
1 Bit Stellgröße: "1", 1 Byte Stellgröße: "255",
- Stellgrößenausgabe invertiert:  
1 Bit Stellgröße: "0", 1 Byte Stellgröße: "0".

Somit werden auch langfristig zugefahrene Ventile regelmäßig kurz geöffnet.

Der Ventilschutz wird durch die interne Uhr gesteuert und für die betroffenen Ausgangsstellgrößen um 8:00 Uhr aktiviert. Wurde die interne Uhr nach einem Reset noch nicht gestellt, wird der Ventilschutz erstmalig frühestens ca. 32 Stunden nach dem Reset ausgeführt.



## 5. Schaltuhren

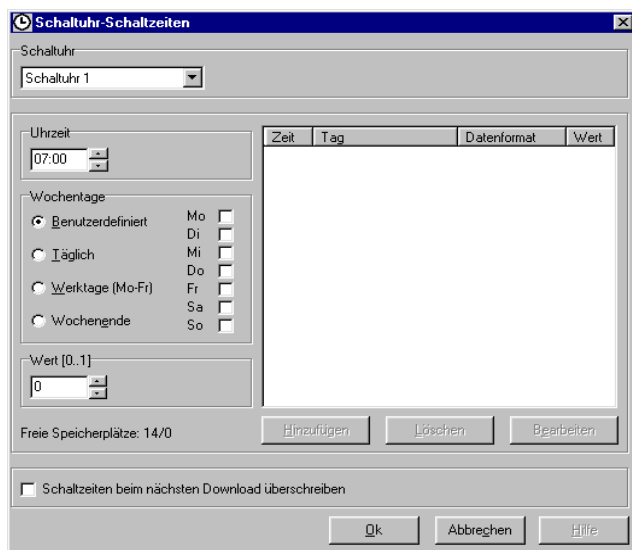
### 5.1 Funktion

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt über bis zu zwei voneinander unabhängige Schaltuhren. Diese Funktionen erlauben es, zeitgesteuert über separate Objekte abhängig vom Datentyp Schaltbefehle (Ein / Aus), Werttelegramme (0...255) oder Telegramme zum Lichtszenenabruf (1...8) auf den Bus zu übertragen.

Diese Befehle können u. A. zur Ansteuerung der Langzeit- oder Positionsobjekte von Jalousien oder Rollläden verwendet werden. Grundsätzlich sind jedoch auch alle anderen Bussteuerungen durch diese Befehle möglich.

Die Schaltuhren können grundsätzlich im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor" durch die Parameter "Schaltuhr 1" bzw. "Schaltuhr 2" einzeln freigeschaltet werden. Bei ausgeschalteten Funktionen (default) sind die Parameter und die Objekte der Schaltuhren ausgeblendet.

Sobald eine der beiden Schaltuhren freigeschaltet ist, wird im Hauptmenü "Schaltuhr-Editoren" der Menüpunkt "Schaltuhren" aktiviert. Wenn dieser Menüpunkt ausgewählt wird, öffnet sich das Fenster "Schaltuhr-Schaltzeiten". In diesem Fenster lassen sich in Abhängigkeit der Parametrierung beider Schaltuhren die jeweils max. 14 Schaltzeiten minutengenau und der dazugehörige Schaltbefehl (Wert oder Szene) abhängig vom parametrisierten Datentyp parametrieren:



Im linken Teil des Fensters wird minutengenau die Uhrzeit des Schaltprogramms angegeben. Weiter werden die Wochentage definiert, an denen die Schaltzeit ausgeführt werden soll. Es steht die Auswahl "Benutzerdefiniert" (Mo, Di, ..., So), "Täglich" (Mo – So), "Werktage" (Mo – Fr) oder "Wochenende" (Sa – So) zur Verfügung.

Jedes Schaltprogramm belegt einen Speicherplatz im B.IQ Tastsensor RTR. Bei den Einstellungen "Täglich", "Werktage" oder "Wochenende" wird nur ein Speicherplatz benötigt. Bei der "benutzerdefinierten" Einstellung hingegen werden in Abhängigkeit der parametrisierten Tage mitunter bis zu 5 verschiedene Schaltprogramme angelegt. Der Info-Parameter "Freie Speicherplätze" im Editor zeigt dabei an, wie viele Speicherplätze zur Verfügung stehen (Zahl vor dem Schrägstrich) bzw. wie viele Speicherplätze bei der gewählten Einstellung zu belegen sind (Zahl hinter dem Schrägstrich).

Nachdem die Schaltzeit, der Wochentag und der Befehl eingestellt wurden, kann durch Betätigung der Schaltfläche "Hinzufügen" das Schaltprogramm erstellt werden. Die max. 14 Schaltprogramme je Schaltuhr werden in der Programmliste im rechten Teil des Fensters angelegt. Ein an dieser Stelle markiertes Programm kann bearbeitet werden, wenn die Schaltfläche "Bearbeiten" gedrückt wird. Durch Markieren und Betätigung der Schaltfläche "Löschen" wird das Programm gelöscht und aus der Liste entfernt.

Eine Betätigung der Schaltfläche "OK" übernimmt die Einstellungen in die Projektierung des Tastsensors.

Die Schaltprogramme der Schaltuhren werden beim Programmieren der vollständigen Applikation oder beim partiellen Programmieren der Parameter in das Gerät geladen, wenn im Editor-Fenster das Kontrollkästchen "Schaltzeiten beim nächsten Download überschreiben" angewählt ist.

Die Schaltzeiten und Befehle beider Schaltuhren können durch Vor-Ort-Bedienung im Programmiermodus editiert werden. Voraussetzung dazu ist, dass die "Volle Bedienung" über die Anzeigetasten am Tastsensor freigegeben ist (parameterabhängig). Somit lassen sich die durch das ETS Plug-In programmierten Zeiten oder Befehle nachträglich verändern. Die vorort veränderten Daten können beim nächsten Download mit der ETS wieder durch die ursprünglich parametrisierten Zeiten ersetzt werden. Dazu muss das Kontrollkästchen "Schaltzeiten beim nächsten Download überschreiben" im Fenster "Schaltuhr-Schaltzeiten" gesetzt sein.

Wenn das Kontrollkästchen nicht gesetzt ist, werden grundsätzlich keine im ETS Plug-In projektierten Schaltuhr-Daten, auch keine veränderten Schalt-, Wert- oder Szenenbefehle, in das Gerät geladen. Die vorort eingestellten Schaltzeiten bleiben dadurch unverändert.

#### Hinweise zu den Schaltuhren:

Die Schaltzeiten werden minutengenau projektiert. Eine Prüfung der Schaltzeiten erfolgt bei aktivierter Schaltuhr durch die Zeitsteuerung des Tastsensors auch im Minuten-takt.

Die interne Uhr des Tastsensors sollte mindestens einmal stündlich durch ein externes Zeitsignal über den Bus gestellt werden, um die Gangabweichung möglichst gering zu halten.

In seltenen Fällen kann es bei größeren Zeitunterschieden der im Tastsensor nachgeführten zur über den Bus empfangenen Zeit sein, dass Schaltzeiten nicht ausgeführt werden (übersprungene Schaltminute). Aus diesem Grund sollte die Bussynchronisation nicht zu festgelegten Schaltzeiten erfolgen!

Wenn nicht mindestens einmal am Tag die interne Uhr über den Bus aktualisiert wurde (Prüfung auf Aktualisierung um 4:00 Uhr nachts), erscheint im Display des Tastsensors die Anzeige "--:--", falls die Uhrzeit auf dem Display angezeigt wird (parameterabhängig). Die interne Uhr läuft in diesem Fall jedoch mit der zu erwartenden Gangabweichung weiter und die Schaltprogramme der Steuerfunktion(en) werden weiterhin abgearbeitet!

Wenn mehrere Schaltzeiten an einem Tag auf die selbe Uhrzeit parametrisiert sind, wird grundsätzlich nur der Befehl der Schaltzeit auf den Bus übertragen, deren Schaltzeitnummer höherwertiger ist.

Die Schaltuhren arbeiten die programmierten Schaltprogramme erst dann ab, wenn eine gültige Uhrzeit empfangen wurde.

Der Empfang eines Datums ist für die Funktion der Schaltuhren nicht erforderlich.

## 5.2 Aktivierung und Deaktivierung der Schaltuhren

Die Schaltuhren können separat durch eine vorort Bedienung im Programmiermodus, falls freigegeben, (vgl. "1.4 Programmiermodus / Vor-Ort-Bedienung") und/oder durch eine Tastsensorbedienung (Tastenfunktion) aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei einer aktivierten Funktion leuchtet das Symbol "🕒" im Display auf und es werden die Schaltprogramme entsprechend den parametrisierten Schaltzeiten chronologisch abgearbeitet. Es ist zu beachten, dass das "🕒"-Symbol nicht exklusiv ist und auch bei einer aktivierten Raumtemperatur-Schaltuhr aufleuchtet.

Wenn Schaltprogramme in das Gerät programmiert wurden, sind die Schaltuhren direkt nach der Initialisierungsphase aktiviert und die Programme werden abgearbeitet. Voraussetzung ist eine gültig empfangene Uhrzeit und ein gültig empfangener Wochentag. Sind keine Programme im Gerät hinterlegt, die Funktion selbst ist aber freigeschaltet, leuchtet nach einem Reset zwar das Symbol, es werden jedoch keine Schaltprogramme ausgeführt.

Die Übertragung eines Bus-Befehls durch die Schaltuhren kann zusätzlich über separate Sperrobjekte vorübergehend unterdrückt werden. Um die Sperrfunktion zu ermöglichen, muss der Parameter "Sperrobject" im Parameterzweig "Schaltuhr X" (X = 1 oder 2) auf "Ja" eingestellt werden. In diesem Fall wird das Sperrobject 55 "Schaltuhr 1 sperren" bzw. das Sperrobject 57 "Schaltuhr 2 sperren" freigeschaltet. Die Polaritäten können parametrisiert werden.

Bei über den Bus gesperrter Schaltuhr erlischt das Symbol "🕒" im Display. Das Symbol erlischt nicht, wenn weitere Schaltuhren (Schaltuhr 1 bzw. 2 oder Raumtemperatur-Schaltuhr) aktiviert sind!

Während einer aktiven Sperrfunktion werden keine Befehle auf den Bus ausgesendet. Auch, wenn die Schaltuhr genau zum Zeitpunkt einer parametrisierten Schaltzeit wieder entsperrt wird, wird das betroffene Schaltprogramm nicht ausgeführt.

Aktivierungen bzw. Deaktivierungen einer Schaltuhr während der Sperrphase werden gespeichert und nach Sperrende nachgeführt.

## 6. Szenenfunktion

### 6.1 Szenendefinition

Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt, ähnlich wie ein Lichtszenentastensensor, über eine Szenenfunktion. Bei dieser Funktion können bis zu 8 unterschiedliche Szenarien im Tastsensor abgespeichert werden. Jede Szene kann bis zu 8 Busausgänge (Szenenobjekte) ansteuern. Es können Schalt-, Wert- oder Jalousiepositionsbefehle projektiert werden.

Die Szenenfunktion kann grundsätzlich im Parameterzweig "B.IQ Tastsensor RTR" durch den Parameter "Szenen-Funktion" freigeschaltet werden. Bei ausgeschalteter Funktionen (default) sind die Parameter und die Objekte der Szenenfunktion ausgeblendet.

Über die Szenenausgänge werden in Abhängigkeit der abgerufenen Szene die Szenenbefehle auf den Bus übertragen. Der Szenenbefehl wird im Parameterzweig "Szenen-Funktion – Szene X" (X = 1 bis 8) für jeden Ausgang separat definiert.

Im ETS Plug-In kann für jedes Szenenobjekt im Parameterzweig "Szenen-Funktion" der Datentyp parametrieren werden. Mögliche Typen und die damit zur Verfügung stehenden Befehle sind...

Datentyp	Szenenbefehl
Schalten (1 Bit)	Ein ("1") Aus ("0")
Wert (1 Byte)	0...255 alternativ * 0...100 %
Jalousieposition (1 Byte)	0...100 % Position "0" = oben
*: Der Parameter "Werte-Typ" im Parameterzweig "Szenen-Funktion" legt fest, ob für den Datentyp "Wert" dimensionslose Werte (0...255) oder prozentuale Werte (0...100 %) vorgegeben werden.	

Es können je Szene bis zu 8 Szenenbefehle über die Ausgangsobjekte auf den Bus ausgesendet werden. Für jeden Szenenausgang kann parametrieren werden, ob beim Szenenabruf überhaupt ein Befehl gesendet werden soll. Die Parametereinstellung "Ausgang senden = Ja" im Parameterzweig "Szenen-Funktion – Szene X" (X = 1 bis 8) gibt den Szenenbefehl frei. Folglich werden Szenenbefehle durch die Einstellung "Nein" für den betroffenen Ausgang unterdrückt.

Die Szenenbefehle werden im Tastsensor nichtflüchtig gespeichert, sodass sie bei einem Busspannungsausfall nicht verloren gehen.

### 6.2 Szenenabruf / Szenenspeicherung

Der Abruf einer Szene kann erfolgen durch...

- das Szenennebenstellen-Objekt (Objekt 67):

Eine über das Szenennebenstellen-Objekt empfangene Szenennummer ruft eine intern gespeicherte Szene ab. Diese Abrufweise wird häufig von externen Bus-Komponenten, wie z. B. von Tastsensoren, Anzeigetableaus oder komplexen Szenensteuerungen, verwendet.

- eine Tastenfunktion vorort am Tastsensor:

Zusätzlich kann eine gespeicherte Szene über eine Tastenbetätigung vorort am Tastsensor abgerufen werden. Ist die Tastenfunktion auf "Lichtszene nebenstelle /- abruf" parametrieren und soll die Taste als "Abruf interner Szene" wirken, können mit einem kurzen Tastendruck (< 1 s) die im B.IQ Tastsensor RTR abgespeicherten Szenen abgerufen werden. Dabei muss die entsprechende Szenennummer (1 bis 8) im ETS Plug-In festgelegt werden (vgl. "3. Tastsensor-Funktionen").

Das Nebenstellen-Objekt ist bei dieser Funktion nur bei zusätzlicher Ansteuerung durch externe Bus-Komponenten erforderlich.

Die im B.IQ Tastsensor RTR gespeicherten Szenen können auch nach einer Programmierung durch die ETS verändert werden. Das Abspeichern einer Szene kann erfolgen durch...

- das Szenennebenstellen-Objekt (Objekt 67):

Über das Nebenstellen-Objekt wird ein Speichertelegramm empfangen. Gemäß der Szenennummer fordert die Szenensteuerung des B.IQ Tastsensors RTR die aktuellen Werte der Szenenobjekte über den Bus von den Aktoren an und speichert sie nichtflüchtig.

- eine Tastenfunktion vorort am Tastsensor:

Bei einer Tasten-Parametrierung als "Abruf einer internen Szene" mit freigegebener Speicherfunktion ist es möglich, durch einen langen Tastendruck > 5 s eine interne Szene gemäß der parametrieren Szenennummer abzuspeichern. Die Szenensteuerung des B.IQ Tastsensors RTR fordert dabei die aktuellen Werte der Szenenobjekte über den Bus von den Aktoren an und speichert sie nichtflüchtig.

Bei einem Speichervorgang werden die durch die ETS ursprünglich projektierten Szenenbefehle der betroffenen Szene durch die neuen Werte ersetzt.

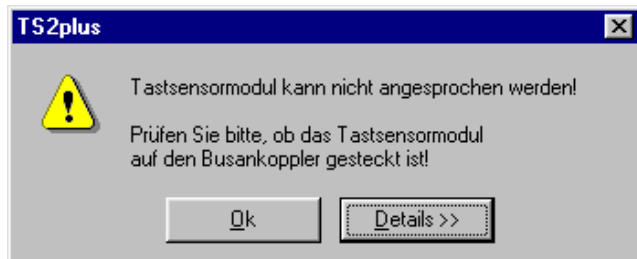
Erhält der B.IQ Tastsensor RTR auf eine Leseanforderung keine Rückmeldung, wird kein neuer Befehl abgespeichert. Nicht sendende Szenenobjekte einer Szene können nicht verändert werden.

Grundsätzlich lassen sich Schaltbefehle, Wertbefehle oder Jalousiepositionen neu abspeichern. Damit die Aktoren im Bus auf die Leseanforderung des B.IQ Tastsensors RTR antworten können, ist an den betroffenen Aktor-Objekten das Lesen-Flag ("L"-Flag) zu setzen!

Um Kommunikationsprobleme beim Abrufen oder beim Abspeichern von Szenen zu verhindern, sollten die Kommunikationsflags der Szenenobjekte am B.IQ Tastsensor RTR nicht verändert werden!

## 7. Meldungen bei einem Programmiervorgang

Nachdem der B.IQ Tastsensor RTR mit Hilfe des ETS Plug-Ins parametrierung wurde, lässt er sich in der Inbetriebnahmeumgebung der ETS programmieren. Während eines Programmiervorgangs können die folgenden Meldungen auftreten:

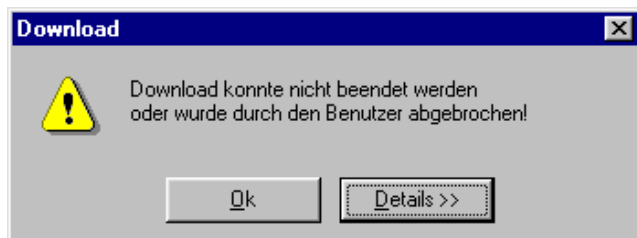


**Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.

**Grund:** Es ist kein B.IQ Tastsensor RTR auf den Busankoppler aufgesteckt.

**Abhilfe:** B.IQ Tastsensor RTR auf den Busankoppler aufstecken. Dabei auf die korrekte physikalische Adresse des Busankopplers achten.

**Hinweis:** Die physikalische Adresse des Geräts kann auch bei nicht aufgestecktem Tastsensor programmiert werden. Auch beim partiellen Programmieren von Applikationsdaten muss der Tastsensor aufgesteckt sein.



**Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.

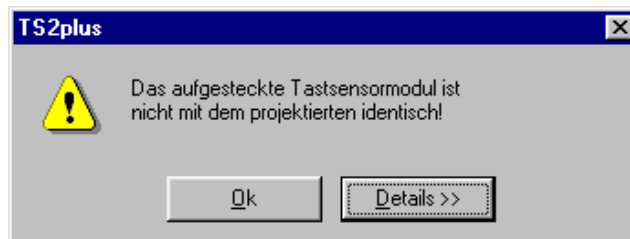
**Grund:** Der Programmiervorgang wurde über die Schaltfläche "Abbrechen" beendet oder es lag ein Kommunikationsfehler vor.

**Abhilfe:** Neuen Programmiervorgang starten.

**Hinweis:** Während eines Programmiervorgangs, insbesondere beim Programmieren der Firmware, werden größere Datenmengen über den Bus zum Gerät gesendet. Dabei ist der intelligente Programmieralgorithmus des B.IQ Tastsensor RTR in der Lage, Kommunikationsfehler selbst zu erkennen und die fehlerhaften Daten neu zu übertragen. In seltenen Fällen kann es jedoch zu Fehlern kommen, die sich auch durch Wiederholen der Datenübertragung nicht verhindern lassen. In diesen Fällen kann der Wechsel der Datenschnittstelle, des PCs oder der seriellen Datenleitung zur Datenschnittstelle Abhilfe schaffen.

Im ETS Plug-In des B.IQ Tastsensors RTR kann im Menü "Einstellung - Optionen" auf der Karte "Hardware" die Anzahl der Downloadversuche im Fehlerfall angegeben werden. Die Standardeinstellung von 3 Versuchen sollte nur in Ausnahmefällen verändert werden.

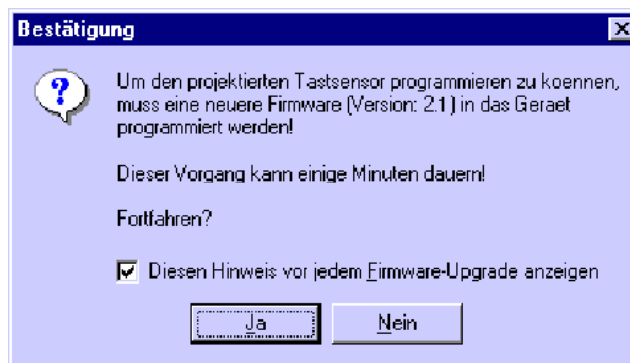
Es ist zu beachten, dass ein Update der Firmware nur in besonderen Ausnahmefällen erforderlich ist!



**Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.

**Grund:** Auf dem Busankoppler ist eine andere B.IQ Tastsensor RTR-Variante aufgesteckt, als die, die projektiert wurde (z. B. 5fach projektiert und 3fach ist aufgesteckt).

**Abhilfe:** Variante entsprechend der Projektierung aufstecken.

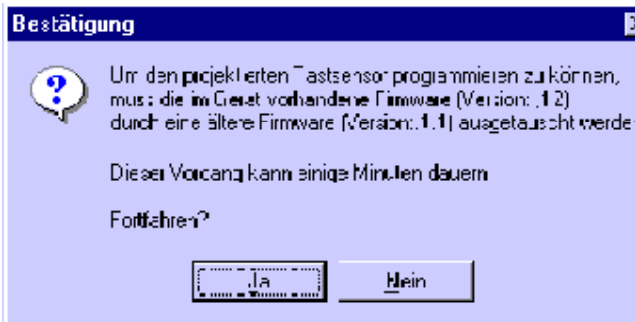


**Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.

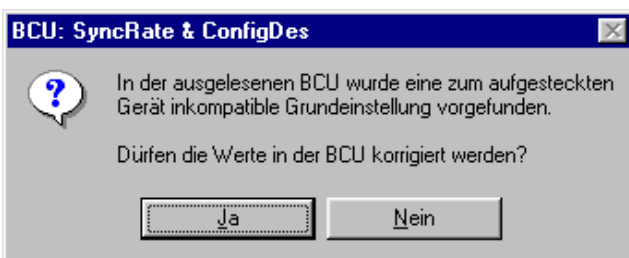
**Grund:** Ein B.IQ Tastsensor RTR mit einer älteren Firmware (z. B. V 1.1) wird mit einer neueren B.IQ Tastsensor RTR-Software-Version programmiert.

**Abhilfe:** Diese Meldung stellt keinen Fehler dar. Bei Bestätigung durch die Schaltfläche "Ja" wird eine der aktuellen Projektierung entsprechende Firmware automatisch in das Gerät geladen. Bei "Nein" wird das alte Gerät nicht programmiert, da die Parameter und die Funktionen, die durch die neue Software vorgegeben werden, nicht abwärtskompatibel sind.

**Hinweis:** Durch Abwählen des Kontrollkästchens "Diesen Hinweis vor jedem Firmware-Upgrade anzeigen" wird diese Meldung auch beim Programmieren weiterer älterer B.IQ Tastsensoren RTR nicht nochmals angezeigt. Das Kontrollkästchen lässt sich später wieder im ETS Plug-In des B.IQ Tastsensors RTR im Menü "Einstellung - Optionen" auf der Karte "Hardware" reaktivieren.






- Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.
- Grund:** Ein B.IQ Tastsensor RTR mit einer neuen Firmware (z. B. V 1.2) soll programmiert werden. Dabei ist die im Gerät vorhandene Version neuer als die, die durch die verwendete B.IQ Tastsensor RTR-Software vorgegeben wird.
- Abhilfe:** Diese Meldung stellt keinen Fehler dar. Bei Bestätigung durch die Schaltfläche "Ja" wird die im Gerät vorhandene neuere Firmware durch die durch das ETS Plug-In vorgegebene ältere Firmwareversion ersetzt. Bei "Nein" wird das neuere Gerät nicht programmiert, da die Parameter und die Funktionen, die durch die alte Software vorgegeben werden, nicht aufwärtskompatibel sind. In diesem Fall sollte eine aktuelle B.IQ Tastsensor RTR-Software nachinstalliert werden.
- In Abhängigkeit der sich dadurch ergebenden Änderungen kann es ggf. erforderlich werden, ein neues Gerät in der ETS zu projektieren.



- Tritt auf:** Beim Versuch, die Applikationsdaten in das Gerät zu laden.
- Grund:** Der zu programmierende B.IQ Tastsensor RTR ist auf einem Busankoppler aufgesteckt, der selbst nicht zur Projektierung des Tastsensors passt. Wahrscheinlich ist es ein zuvor anders verwendeter Busankoppler oder ein neues Gerät, welches in der vorhandenen B.IQ Tastsensor RTR-Projektierung noch nicht verwendet wurde.
- Abhilfe:** Diese Meldung stellt keinen Fehler dar. Bei Bestätigung durch die Schaltfläche "Ja" werden die Daten in der BCU überprogrammiert. Bei "Nein" wird das neuere Gerät nicht programmiert, da die Daten in der BCU nicht auf die Projektierung des Tastsensors passen.

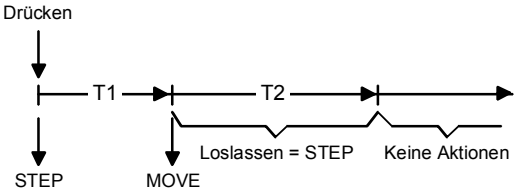
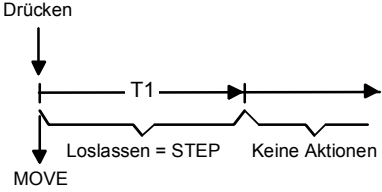


<b>Parameter</b>		
Beschreibung:	Werte:	Kommentar:
 <b>B.IQ Tastsensor RTR</b>		
Tastsensor-Funktion	Ausgeschaltet <b>Eingeschaltet</b>	Dieser Parameter legt fest, ob die Tastsensor-Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.
Raumtemperaturregler-Funktion	Ausgeschaltet <b>Eingeschaltet</b>	Dieser Parameter legt fest, ob die Raumtemperaturregler-Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.
Szenen-Funktion	Ausgeschaltet <b>Eingeschaltet</b>	Dieser Parameter legt fest, ob die Szenen-Funktion ein- oder ausgeschaltet ist.
Schaltuhr 1	<b>Ausgeschaltet</b> Eingeschaltet	Dieser Parameter legt fest, ob die Schaltuhr 1 ein- oder ausgeschaltet ist.
Schaltuhr 2	<b>Ausgeschaltet</b> Eingeschaltet	Dieser Parameter legt fest, ob die Schaltuhr 2 ein- oder ausgeschaltet ist.
Alarmfunktion nach Abziehen des Anwendungsmoduls	Gesperrt <b>Freigegeben</b>	Beim Abzug des B.IQ Tastsensor RTR vom UP-Busankoppler kann eine Alarmmeldung auf den Bus gesendet werden. Dieser Parameter legt fest, ob die Alarmfunktion freigegeben oder gesperrt ist.
Datenformat des Alarmobjektes	<b>Schalttelegramm, 1 Bit</b> Werttelegramm, 1 Byte Werttelegramm, 2 Byte	Legt das Datenformat der Alarmmeldung fest.
Telegramm nach Abziehen	AUS-Telegramm <b>EIN-Telegramm</b>	Legt den Wert des Schalttelegramms fest, der bei einer Alarmmeldung gesendet wird. <b>Nur bei Datenformat = "Schalttelegramm, 1 Bit".</b>
Wert nach Abziehen	0 bis 255, <b>255</b> (bei "Wert zurücksetzen = nein") 1 bis 255, <b>255</b> (bei "Wert zurücksetzen = ja")	Legt den Wert des Werttelegramms fest, der bei einer Alarmmeldung gesendet wird. <b>Nur bei Datenformat = "Werttelegramm, 1 Byte".</b>
Wert nach Abziehen	0 bis 65535, <b>65535</b> (bei "Wert zurücksetzen = nein") 1 bis 65535, <b>65535</b> (bei "Wert zurücksetzen = ja")	Legt den Wert des Werttelegramms fest, der bei einer Alarmmeldung gesendet wird. <b>Nur bei Datenformat = "Werttelegramm, 2 Byte".</b>
Wert zurücksetzen	<b>Nein</b> Ja	Legt fest, ob der Alarmwert automatisch nach Wiederaufstecken des Anwendungsmoduls auf den inversen Wert ("0" kein Alarm) zurückgesetzt werden soll.
Leuchtdauer der Status-LED als Betätigungsanzeige	1 s    2 s <b>3 s</b>	Definiert die Leuchtdauer der Status-LED bei Betätigungsanzeige.
Tastenhilfe-Funktion	Ausgeschaltet Eingeschaltet	Legt fest, ob die Tastenhilfe-Funktion eingeschaltet ist.  Bei eingeschalteter Funktion wird bei einem Tastendruck (Ausnahme: Anzeigetasten) vor der Ausführung der Tastenfunktion ein Hinweistext im Display ausgegeben, der die hinterlegte Tastenfunktion beschreiben kann. Der Tastenhilfe-Text wird separat für jede Taste bzw. Wippe im Plug-In festgelegt.
Bedienung über Anzeigetasten	Keine Bedienung  Eingeschränkte Bedienung          Volle Bedienung	Der B.IQ Tastsensor RTR verfügt über mehrere Vor-Ort-Bedienebenen:  Vor-Ort-Einstellungen im Menü durch Betätigung der Anzeigetasten ist nicht möglich. <b>Aber:</b> Verschiebemöglichkeit des Basis-Sollwerts. (Stellradfunktion)  Umschaltung in den Programmiermodus möglich → 'Normalbetrieb' inkl. Sollwertverschiebung und Umschaltung des Betriebsmodus und Verstellungen der verschiedenen Sollwerte für Heizen und/oder Kühlen möglich.  Voller Zugriff auf das Gerät bei Vor-Ort-Bedienung. Gestattet dem Anwender zusätzlich zur eingeschränkten Bedienung Zugriff auf die bis zu drei Schaltuhren und auf das Menü "Einstellungen"

 <b>Anzeige</b>		
Beleuchtung	<p><b>Ein</b></p> <p>Automatische Abschaltung</p> <p>Schalten über Objekt</p>	<p>Die Ansteuerung der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige und der Betriebs-LED (blau) kann festgelegt werden.</p> <p>Die Beleuchtung ist dauerhaft eingeschaltet.</p> <p>Die Beleuchtung schaltet sich bei einem Tastendruck ein und wird automatisch nach Ablauf der festgelegten Zeit ausgeschaltet.</p> <p>Die Beleuchtung wird über das Objekt 22 angesteuert.</p>
Art der Schaltung	<p><b>Ein</b></p> <p>Automatische Abschaltung</p>	<p>Bei über das Objekt geschalteter Beleuchtung kann festgelegt werden, ob die Beleuchtung bei einem "1"-Telegramm dauerhaft eingeschaltet bleibt ("Ein"), oder ob sie sich automatisch nach Ablauf der parametrisierten Zeit abschaltet.</p> <p><b>Nur bei "Beleuchtung = Schalten über Objekt!"</b></p>
Automatische Abschaltung Anzeige (0...1200) * 1 sek	0 sek bis 1200 sek; <b>10 sek</b>	<p>Legt die Einschaltdauer der Hintergrundbeleuchtung der Anzeige und der Betriebs-LED (blau) fest. Die Zeit ist nachtriggerbar.</p> <p><b>Nur bei "Beleuchtung = Automatische Abschaltung! oder "Art der Schaltung = Automatische Abschaltung!"</b></p>
Anzeige von	<p>Uhrzeit / Raumtemperatur</p> <p>Uhrzeit / Außentemperatur</p> <p>Außentemperatur</p> <p>Raumtemperatur</p> <p>Solltemperatur</p> <p>Datum / Uhrzeit</p> <p>Außen- / Raumtemperatur</p> <p>Datum / Uhrzeit / Außentemperatur</p> <p>Datum / Uhrzeit / Raumtemperatur</p>	<p>Es können verschiedene Informationen auf der Anzeige angezeigt werden. Diese sind hier auszuwählen.</p>
 <b>Tastsensorfunktion</b>		
<b>Tastsensorfunktion → Sperren</b>		
Sperrverhalten	<p><b>Tastsensor nicht sperren</b></p> <p>Funktion aller Wippen wie Wippe 2...n</p> <p>Einzelne Wippe sperren</p> <p>Tastsensor sperren</p>	<p>Dieser Parameter legt das Verhalten des Tastsensors bei aktiver Sperrfunktion fest.</p> <p>Die Sperrfunktion ist deaktiviert.</p> <p>Bei aktiver Sperrfunktion Verhalten sich alle Wippen des B.IQ Tastsensor RTR wie die parametrisierte.</p> <p>Bei aktiver Sperrfunktion können gezielt einzelne Wippen des B.IQ Tastsensor RTR gesperrt werden.</p> <p>Bei aktiver Sperrfunktion ist der gesamte Tastsensor gesperrt.</p>
Polarität Sperrobjekt	<p>Invertiert (Sperren = 0)</p> <p><b>Nicht invertiert (Sperren = 1)</b></p>	<p>Legt die Polarität des Sperrobjekts fest.</p>
Funktion wie Wippe	<p><b>Wippe 1 (3 + 4 + 5fach)</b></p> <p>Wippe 2 (3 + 4 + 5fach)</p> <p>Wippe 3 (3 + 4 + 5fach)</p> <p>Wippe 4 (4 + 5fach)</p> <p>Wippe 5 (5fach)</p>	<p>Bei aktiver Sperrfunktion Verhalten sich alle Wippen des B.IQ Tastsensor RTR wie die parametrisierte.</p> <p><b>Nur bei Sperrverhalten = "Funktion aller Wippen wie Wippe 2...n".</b></p>
Wippe X sperren ? X = 1 bis 3 (3fach) X = 1 bis 4 (4fach) X = 1 bis 5 (5fach)	<p><b>Nein</b></p> <p>Ja</p>	<p>Legt fest, ob die Wippe X bei aktiver Sperrfunktion gesperrt ist, d. h. eine Tastenbetätigung (links und rechts) dieser Wippe zeigt keine Funktion.</p> <p><b>Nur bei Sperrverhalten = "Einzelne Wippe sperren".</b></p>

<b>Tastsensorfunktion → Bedienung</b>		
Wippe X Bedienkonzept X = 1 bis 3 (3fach) X = 1 bis 4 (4fach) X = 1 bis 5 (5fach)	<p><b>2 Tasten (2 Objekte)</b></p> <p>1 Wippe (1 Objekt)</p> <p>Ohne Funktion</p>	<p>Beim B.IQ Tastsensor RTR können den einzelnen Wippen jeweils zwei Tasten- oder eine Wippenfunktion zugeordnet werden.</p> <p>Der Wippe X werden unabhängig zwei Tastenfunktionen zugeordnet.</p> <p>Der Wippe X wird eine Wippenfunktion zugeordnet.</p> <p>Die Wippe X hat keine Funktion, d. h. eine Tastenbetätigung (links bzw. rechts) hat keine Auswirkung und die Status-LED dieser Wippe können nicht angesteuert werden.</p>
<b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 1 (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
Funktion der Taste 1	<p>Keine Funktion</p> <p><b>Schalten / Tasten</b></p> <p>Dimmen</p> <p>Jalousie</p> <p>Wertgeber 1 Byte</p> <p>Wertgeber 2 Byte</p> <p>Betriebsmodus-Umschaltung</p> <p>Lichtszenen nebenstelle / -abruf</p> <p>Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung *</p> <p>Schaltuhr-Bedienung **</p>	<p>Legt die Funktion der Taste 1 fest.</p> <p>*: Die Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung ist nur bei freigegebener Raumtemperatur-Schaltuhr parametrierbar!</p> <p>** : Die Schaltuhr-Bedienung ist nur parametrierbar, wenn mindestens eine Schaltuhr freigeschaltet ist!</p>
<b>Funktion der Taste 1 = "Keine Funktion"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	<p>immer AUS</p> <p>immer EIN</p> <p><b>Statusanzeige (Schaltobjekt)</b></p> <p>Invertierte Statusanzeige (Schaltobjekt)</p>	<p>Bei Funktion der Taste 1 = "Keine Funktion" kann lediglich die Status-LED der Taste über das entsprechende Objekt angesteuert werden. Eine Tastenbetätigung zeigt keine Reaktion.</p> <p>Die Status-LED ist immer ausgeschaltet.</p> <p>Die Status-LED ist immer eingeschaltet.</p> <p>Die Status-LED zeigt den Objektstatus an.</p> <p>Die Status-LED zeigt den invertierten Objektstatus an.</p>
<b>Funktion der Taste 1 = "Schalten / Tasten"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	<p>immer AUS</p> <p>immer EIN</p> <p>Statusanzeige (Schaltobjekt)</p> <p>Invertierte Statusanzeige (Schaltobjekt)</p> <p><b>Betätigungsanzeige</b></p>	<p>Legt die Funktion der Status-LED fest.</p> <p>Die Status-LED ist immer ausgeschaltet.</p> <p>Die Status-LED ist immer eingeschaltet.</p> <p>Die Status-LED zeigt den Objektstatus an.</p> <p>Die Status-LED zeigt den invertierten Objektstatus an.</p> <p>Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.</p>
Befehl beim Drücken der Taste	Keine Funktion EIN <b>UM</b> AUS	Legt den Befehl fest, der beim Drücken der Taste gesendet wird.
Befehl beim Loslassen der Taste	<b>Keine Funktion</b> EIN AUS UM	Legt den Befehl fest, der beim Loslassen der Taste gesendet wird.

Funktion der Taste 1 = "Dimmen"		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrier- te Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Statusanzeige (Schaltobjekt) Invertierte Statusanzeige (Schalt- objekt) <b>Betätigungsanzeige</b>	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED zeigt den Objektstatus an. Die Status-LED zeigt den invertierten Objektstatus an.  Die Status-LED leuchtet bei einer Tasten-betätigung für die parametrierte Zeit auf.
Befehl bei Drücken der Taste, Tastenfunktion	Dunkler (AUS)  Heller (EIN)  <b>Heller / Dunkler (UM)</b>	Legt die Reaktion auf einen Tastendruck fest. kurzem Bei Tastendruck wird ein AUS-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst. Bei kurzem Tastendruck wird ein EIN-Telegramm, bei langem Tastendruck ein Dimmtelegramm (heller) aus- gelöst. Der intern gespeicherte Schaltzustand wird bei einem kurzen Tastendruck umgeschaltet. Wenn der gespei- cherte Zustand EIN (AUS) ist, wird ein AUS- (EIN-) Telegramm ausgelöst. Bei einem langen Tastendruck wird nach einem "heller"- ein "dunkler"-Telegramm gesendet und umgekehrt.
heller dimmen um	<b>100 %</b> 6 % 50 %       3 % 25 %       1,5 % 12,5 %	Legt die maximale Dimmschrittweite eines Dimmte- gramms fest. Mit einem Dimm-telegramm kann ma- ximal um X % heller gedimmt werden. <b>Dieser Parameter ist abhängig von der eingestellten Tas- tenfunktion.</b>
dunkler dimmen um	<b>100 %</b> 6 % 50 %       3 % 25 %       1,5 % 12,5 %	Legt die maximale Dimmschrittweite eines Dimmte- gramms fest. Mit einem Dimm-telegramm kann ma- ximal um X % dunkler gedimmt werden. <b>Dieser Parameter ist abhängig von der eingestellten Tas- tenfunktion.</b>
Stoptelegramm	Ja Nein	Beim Loslassen der Taste wird ein bzw. kein Stoptele- gramm gesendet.
Zeit zwischen Schalten und Dimmen (0,1 ... 51) * 1 sek	0,1 sek bis 51 sek, <b>0,4 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)	Zeit, ab der die Funktion des langen Tastendrucks (Dimmen) ausgeführt wird.
Telegrammwiederholung	Nein <b>Ja</b>	Zyklische Dimmtelegrammwiederholung während des Tastendrucks.
Zeit zwischen zwei Telegram- men	<b>200 ms</b> 750 ms 300 ms    1 s 400 ms    2 s 500 ms	Zeit zwischen zwei Telegrammen bei eingestellter Te- legammwiederholung. Jeweils nach Ablauf dieser Zeit wird ein neues Dimm- telegramm gesendet. <b>Nur bei Telegrammwiederholung = "Ja".</b>
Funktion der Taste 1 = "Jalousie"		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrier- te Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Betätigungsanzeige	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet bei einer Tasten-betätigung für die parametrierte Zeit auf.











<p>Bedienkonzept</p>	<p>Kurz – Lang – Kurz Lang - Kurz</p>	<p>Legt die Telegrammfolge nach einem Tastendruck fest.</p> <p><u>Kurz – Lang – Kurz:</u></p>  <p>Mit dem Drücken der Taste wird ein STEP gesendet und die Zeit T1 (Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb) gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser STEP dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.</p> <p>Wenn die Taste länger als T1 gedrückt bleibt, wird nach Ablauf von T1 automatisch ein MOVE gesendet und die Zeit T2 (Lamellenverstellzeit) gestartet. Wenn dann innerhalb von T2 wieder losgelassen wird, wird ein STEP gesendet. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T2 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.</p> <p><u>Lang – Kurz:</u></p>  <p>Mit dem Drücken der Taste wird ein MOVE gesendet und die Zeit T1 (Lamellenverstellzeit) gestartet. Wenn dann innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird ein STEP gesendet. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T1 sollte der Zeit einer 180° Lamellen-drehung entsprechen.</p>
<p>Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb (0,1 ... 127,5) * 1 sek</p>	<p>0,1 sek bis 127,5 sek, <b>0,3 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)</p>	<p>Zeit, ab der die Funktion des langen Tastendrucks ausgeführt wird.</p> <p><b>Nur bei Bedienkonzept = "Kurz – Lang – Kurz".</b></p>
<p>Jalousie Tastenfunktion</p>	<p>AUF  AB  UM</p>	<p>Bei kurzem Tastendruck wird ein STEP-Telegramm (AUF), bei langem Tastendruck ein MOVE-Telegramm (hoch) ausgelöst.</p> <p>Bei kurzem Tastendruck wird ein STEP-Telegramm (AB), bei langem Tastendruck ein MOVE-Telegramm (runter) ausgelöst.</p> <p>Bei dieser Einstellung wird die intern gespeicherte und über den Bus nachgeführte Fahrtrichtung bei jeder langen Betätigung (MOVE) umgeschaltet. Wird durch eine kurze Betätigung ein STEP-Telegramm gesendet, ist dieses STEP immer dem letzten MOVE in der Richtung entgegengesetzt geschaltet. Mehrere STEP-Telegramme hintereinander sind in der Richtung stets gleich geschaltet.</p>
<p>Lamellenverstellzeit (0 ... 127,4) * 1 sek</p>	<p>0 sek bis 127,5 sek, <b>0,6 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)</p>	<p>Zeit, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der Taste beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie.</p>



Funktion der Taste 1 = "Wertgeber 1 Byte"		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Betätigungsanzeige	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Wert (0...255)	0 bis 255, <b>255</b>	Legt den auszusendenden Wert fest.
Wertverstellung über langen Tastendruck	<b>Gesperrt</b> Freigegeben	Bleibt die Taste mindestens 5 s gedrückt, so wird der aktuelle Wert zyklisch um die parametrisierte Schrittweite erniedrigt und gesendet. Nach Loslassen der Taste bleibt der zuletzt gesendete Wert gespeichert.  Dieser Parameter legt fest, ob eine Wertverstellung möglich ist.
Zeit zwischen zwei Telegrammen	0,5 s; <b>1 s</b> ; 2 s; 3 s	Zeit zwischen zwei zyklischen Telegrammen bei langem Tastendruck.
Schrittweite (1...10)	1 bis 10, <b>10</b>	Schrittweite, um die der eingestellte Wert bei langem Tastendruck erniedrigt wird.
Funktion der Taste 1 = "Wertgeber 2 Byte"		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN <b>Betätigungsanzeige</b>	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Funktion als	<b>Temperaturwertgeber, EIS 5</b> Helligkeitwertgeber, EIS 5 Wertgeber, EIS 10	Legt die auszuführende Funktion fest.
Temperaturwert (0...40) * 1 °C	0 bis 40 °C in 1 °C Schritten, <b>25 °C</b>	Einstellung des auszusendenden Temperaturwerts. <b>Nur bei Funktion als = "Temperaturwertgeber, EIS 5"</b>
Helligkeitwert (0...1500) * 1 Lux	0 bis 1500 Lux in 50 Lux Schritten, <b>500 Lux</b>	Einstellung des auszusendenden Helligkeitwerts. <b>Nur bei Funktion als = "Helligkeitwertgeber, EIS 5"</b>
Wert (0...65535)	0 bis 65535, <b>0</b>	Einstellung des auszusendenden EIS 10-Werts. <b>Nur bei Funktion als = "Wertgeber, EIS 10"</b>
Wertverstellung über langen Tastendruck	Gesperrt <b>Freigegeben</b>	Bleibt die Taste mindestens 5 s gedrückt, so wird der aktuelle Wert zyklisch um die parametrisierte Schrittweite erniedrigt und gesendet. Nach Loslassen der Taste bleibt der zuletzt gesendete Wert gespeichert.  Dieser Parameter legt fest, ob eine Wertverstellung möglich ist.
Zeit zwischen zwei Telegrammen	0,5 s; <b>1 s</b> ; 2 s; 3 s	Zeit zwischen zwei zyklischen Telegrammen bei langem Tastendruck.

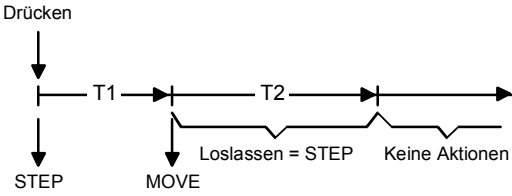
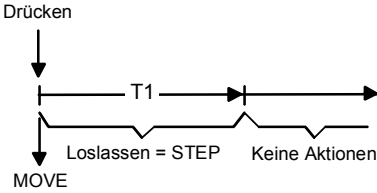
Schrittweite	Temperaturwertgeber, EIS 5: <b>1 °C</b> Helligkeitwertgeber, EIS 5: <b>50 Lux</b> Wertgeber, EIS 10: 1 <b>10</b> 75       500 2        20       100     750 5        50       200    1000	Schrittweite für ist fest eingestellt und kann nicht variiert werden.  Schrittweite, um die der eingestellte Wert bei langem Tastendruck erniedrigt wird.
<b>Funktion der Taste 1 = "Betriebsmodus-Umschaltung"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Anzeige Betriebsmodus aktiv  Anzeige Betriebsmodus inaktiv  Betätigungsanzeige	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste der ihr zugeordnete Betriebsmodus aktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste der ihr zugeordnete Betriebsmodus deaktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Betriebsmodus bei Tastendruck	<b>Komfortbetrieb</b> Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost- / Hitzeschutzbetrieb Präsenztaste *	Legt die Raumtemperaturregler-Funktion fest, die bei Betätigung der Taste aktiviert werden soll. *: Die Präsenztaste kann nur bei freigegebener "Anwesenheitserfassung durch Präsenztaste" parametrisiert werden.
<b>Funktion der Taste 1 = "Lichtszene nebenstelle / -abruf"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Betätigungsanzeige	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Funktion als	<b>Lichtszene nebenstelle</b>  Abruf interner Szene *	Definiert die Funktionsweise des Szenenabrufs. Es wird bei einer Tastenbetätigung über das Lichtszene nebenstellen-Objekt eine 'externe' Lichtszene abgerufen. Es wird bei einer Tastenbetätigung eine 'interne' Szene abgerufen. *: Diese Einstellung ist nur bei freigegebener Lichtszene-Funktion des B.IQ Tastsensor RTR parametrisierbar.
Lichtszene (1...64)	1 bis 64, <b>1</b>	Legt die über das Objekt auszusendende Lichtszenennummer fest. <b>Nur bei "Funktion als = Lichtszene nebenstelle"!</b>
Szene (1...8)	1 bis 8, <b>1</b>	Legt die Nummer der abzurufenden internen Szene fest. <b>Nur bei "Funktion als = Abruf interne Szene"!</b>
Speicherfunktion	Nein Ja	Dieser Parameter gibt die Speicherfunktion frei. Bei freigegebener Funktion wird durch einen langen Tastendruck (> 5 s) ein Speichertelegramm übertragen bzw. die interne Szene entsprechend der parametrisierten Nummer abgespeichert.





<b>Funktion der Taste 1 = "Raumtemperatur-Schaltuhr-Bedienung"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Anzeige Raumtemperatur-Schaltuhr aktiv  Anzeige Raumtemperatur-Schaltuhr inaktiv  Betätigungsanzeige	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste die Raumtemperatur-Schaltuhr aktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste die Raumtemperatur-Schaltuhr deaktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Reaktion bei Tastendruck	<b>Raumtemperatur-Schaltuhr aktivieren (EIN)</b>  Raumtemperatur-Schaltuhr deaktivieren (AUS)  <b>Raumtemperatur-Schaltuhr de- bzw. aktivieren (UM)</b>	Bei einem Tastendruck wird die Heizungsuhr aktiviert. Die parametrisierten Schaltprogramme werden ausgeführt. Bei einem Tastendruck wird die Heizungsuhr deaktiviert. Die parametrisierten Schaltprogramme werden nicht ausgeführt bzw. unterdrückt. Bei einem Tastendruck wird die Heizungsuhr aktiviert bzw. deaktiviert. Wechsel zwischen der Ausführung und der Unterdrückung der Schaltprogramme.
<b>Funktion der Taste 1 = "Schaltuhr-Bedienung"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) in der Anzeige angezeigt wird.
Funktion der Status-LED	immer AUS immer EIN Anzeige Schaltuhr aktiv  Anzeige Schaltuhr inaktiv  <b>Betätigungsanzeige</b>	Legt die Funktion der Status-LED fest. Die Status-LED ist immer ausgeschaltet. Die Status-LED ist immer eingeschaltet. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste die Schaltuhr aktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet, sobald durch eine Betätigung der Taste die Schaltuhr deaktiviert wurde. Die Status-LED leuchtet bei einer Tastenbetätigung für die parametrisierte Zeit auf.
Funktion	beide Schaltuhren freigegeben: Schaltuhr 1 Schaltuhr 2  nur Schaltuhr 1 freigegeben: <b>Schaltuhr 1</b>  nur Schaltuhr 2 freigegeben: <b>Schaltuhr 2</b>	In Abhängigkeit der Freigabe der Schaltuhr(en) legt der Parameter fest, welche der Schaltuhr(en) durch die Tastenfunktion angesteuert werden soll.
Reaktion bei Tastendruck	Schaltuhr aktivieren (EIN)  Schaltuhr deaktivieren (AUS)  <b>Schaltuhr de- bzw. aktivieren (UM)</b>	Bei einem Tastendruck wird die entsprechende Schaltuhr aktiviert. Die parametrisierten Schaltprogramme werden ausgeführt. Bei einem Tastendruck wird die entsprechende Schaltuhr deaktiviert. Die parametrisierten Schaltprogramme werden nicht ausgeführt bzw. unterdrückt. Bei einem Tastendruck wird die entsprechende Schaltuhr aktiviert bzw. deaktiviert. Wechsel zwischen der Ausführung und der Unterdrückung der Schaltprogramme.







 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 2 siehe Taste 1! (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 3 siehe Taste 1! (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 4 siehe Taste 1! (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 5 siehe Taste 1! (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 6 siehe Taste 1! (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 7 siehe Taste 1! (4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 8 siehe Taste 1! (4fach und 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 9 siehe Taste 1! (nur 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Taste 10 siehe Taste 1! (nur 5fach)</b>		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
Funktion der Wippe 1	Keine Funktion <b>Schalten</b> Dimmen Jalousie Betriebsmodus-Umschaltung	Legt die Funktion der Wippe 1 fest.
<b>Funktion der Wippe 1 = "Keine Funktion"</b>		
Bei Funktion der Wippe 1 = "Keine Funktion" kann lediglich die Status-LED der Wippe über das entsprechende Status-Objekt angesteuert werden. Eine Wippen- bzw. Tastenbetätigung zeigt keine Reaktion. Nur Status-LED-Parameter (siehe "Status Wippe 1")!		
<b>Funktion der Wippe 1 = "Schalten"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe [links]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der linken Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Anzeigetext für Tastenhilfe [rechts]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der rechten Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Befehl beim Drücken der Wippe	Links = ---, Rechts = --- Links = AUS, Rechts = EIN <b>Links = EIN, Rechts = AUS</b> Links = UM, Rechts = UM Links = AUS, Rechts = AUS Links = EIN, Rechts = EIN	Legt die Befehle fest, die beim Drücken der beiden Tasten gesendet werden.
<b>Funktion der Wippe 1 = "Dimmen"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe [links]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der linken Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Anzeigetext für Tastenhilfe [rechts]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der rechten Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Befehl beim Drücken der Wippe	Links = Heller (EIN), Rechts = Dunkler (AUS)	Legt die Reaktion auf einen Tastendruck der Wippe fest. Bei einem kurzen Tastendruck (linke Taste) wird ein EIN-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (linke Taste) ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst. Bei einem kurzen Tastendruck (rechte Taste) wird ein AUS-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (rechte Taste) ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst.

	Links = Dunkler (AUS), Rechts = Heller (EIN)			Bei einem kurzen Tastendruck (linke Taste) wird ein AUS-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (linke Taste) ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst. Bei einem kurzen Tastendruck (rechte Taste) wird ein EIN-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (rechte Taste) ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst.
	Links = UM, Rechts = UM			Der intern gespeicherte Schaltzustand wird bei einem kurzen Tastendruck umgeschaltet. Wenn der gespeicherte Zustand EIN (AUS) ist, wird ein AUS- (EIN-) Telegramm ausgelöst. Bei einem langen Tastendruck wird nach einem "heller"- ein "dunkler"-Telegramm gesendet und umgekehrt.
	Links = Heller (EIN), Rechts = Heller (EIN)			Bei einem kurzen Tastendruck (linke Taste) wird ein EIN-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (linke Taste) ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst. Bei einem kurzen Tastendruck (rechte Taste) wird auch ein EIN-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (rechte Taste) auch ein Dimmtelegramm (heller) ausgelöst.
	Links = Dunkler (AUS), Rechts = Dunkler (AUS)			Bei einem kurzen Tastendruck (linke Taste) wird ein AUS-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (linke Taste) ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst. Bei einem kurzen Tastendruck (rechte Taste) wird auch ein AUS-Telegramm, bei einem langen Tastendruck (rechte Taste) auch ein Dimmtelegramm (dunkler) ausgelöst.
heller dimmen um	<b>100 %</b> 50 % 25 %	6 % 12,5 %	3 % 1,5 %	Legt die maximale Dimmschrittweite eines Dimmtelegramms fest. Mit einem Dimmtelegramm kann maximal um X % heller gedimmt werden.
dunkler dimmen um	<b>100 %</b> 50 % 25 %	12,5 % 6 %	3 % <b>1,5 %</b>	Legt die maximale Dimmschrittweite eines Dimmtelegramms fest. Mit einem Dimmtelegramm kann maximal um X % dunkler gedimmt werden.
Stoptelegramm senden ?	Ja Nein			Beim Loslassen einer der Tasten (links bzw. rechts) wird ein bzw. kein Stoptelegramm gesendet.
Zeit zwischen Schalten und Dimmen (0,1 ... 51) * 1 sek	0,1 sek bis 51 sek; <b>0,4 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)			Zeit, ab der die Funktion des langen Tastendrucks (Dimmen) ausgeführt wird.
Telegrammwiederholung	Nein <b>Ja</b>			Gibt die zyklische Dimmtelegrammwiederholung während eines Tastendrucks frei.
Zeit zwischen zwei Dimmtelegrammen	<b>200 ms</b> 300 ms 400 ms	500 ms 750 ms	1 s 2 s	Zeit zwischen zwei Telegrammen bei eingestellter Telegrammwiederholung. Jeweils nach Ablauf dieser Zeit wird ein neues Dimmtelegramm gesendet. <b>Nur bei Telegrammwiederholung = "Ja"!</b>





<b>Funktion der Wippe 1 = "Jalousie"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe [links]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der linken Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Anzeigetext für Tastenhilfe [rechts]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der rechten Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Bedienkonzept	<b>Kurz – Lang - Kurz</b> Lang - Kurz	<p>Legt die Telegrammfolge nach einem Tastendruck fest.</p> <p><u>Kurz – Lang - Kurz:</u></p>  <p>Mit dem Drücken der Taste wird ein STEP gesendet und die Zeit T1 (Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb) gestartet. Wenn innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird kein weiteres Telegramm gesendet. Dieser STEP dient zum Stoppen einer laufenden Dauerfahrt.</p> <p>Wenn die Taste länger als T1 gedrückt bleibt, wird nach Ablauf von T1 automatisch ein MOVE gesendet und die Zeit T2 (Lamellenverstellzeit) gestartet. Wenn dann innerhalb von T2 wieder losgelassen wird, wird ein STEP gesendet. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T2 sollte der Zeit einer 180° Lamellendrehung entsprechen.</p> <p><u>Lang - Kurz:</u></p>  <p>Mit dem Drücken der Taste wird ein MOVE gesendet und die Zeit T1 (Lamellenverstellzeit) gestartet. Wenn dann innerhalb von T1 wieder losgelassen wird, wird ein STEP gesendet. Diese Funktion wird zur Lamellenverstellung benutzt. T1 sollte der Zeit einer 180° Lamellen-drehung entsprechen.</p>
Zeit zwischen Kurz- und Langzeitbetrieb (0,1 ... 127,5) * 1 sek	0,1 sek bis 127,5 sek, <b>0,3 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)	Zeit, ab der die Funktion des langen Tastendrucks ausgeführt wird. <b>Nur bei Bedienkonzept = "Kurz – Lang – Kurz".</b>
Befehl beim Drücken der Wippe	<b>Links Jalousie AUF / Rechts Jalousie AB</b>	Bei kurzem Tastendruck (linke Taste) wird ein STEP-Telegramm (AUF), bei langem Tastendruck (linke Taste) ein MOVE-Telegramm (hoch) ausgelöst. Bei kurzem Tastendruck (rechte Taste) wird ein STEP-Telegramm (AB), bei langem Tastendruck (rechte Taste) ein MOVE-Telegramm (runter) ausgelöst.

	Links Jalousie AB / Rechts Jalousie AUF	Bei kurzem Tastendruck (linke Taste) wird ein STEP-Telegramm (AB), bei langem Tastendruck (linke Taste) ein MOVE-Telegramm (runter) ausgelöst. Bei kurzem Tastendruck (rechte Taste) wird ein STEP-Telegramm (AUF), bei langem Tastendruck (rechte Taste) ein MOVE-Telegramm (hoch) ausgelöst.
	Links Jalousie UM / Rechts Jalousie UM	Bei dieser Einstellung wird die intern gespeicherte und über den Bus nachgeführte Fahrtrichtung bei jeder langen Betätigung (MOVE) umgeschaltet. Wird durch eine kurze Betätigung ein STEP-Telegramm gesendet, ist dieses STEP immer dem letzten MOVE in der Richtung entgegengesetzt geschaltet. Mehrere STEP-Telegramme hintereinander sind in der Richtung stets gleich geschaltet.
	Links Jalousie AUF / Rechts Jalousie AUF	Bei kurzem Tastendruck (linke Taste) wird ein STEP-Telegramm (AUF), bei langem Tastendruck (linke Taste) ein MOVE-Telegramm (hoch) ausgelöst. Bei kurzem Tastendruck (rechte Taste) wird auch ein STEP-Telegramm (AUF), bei langem Tastendruck (rechte Taste) auch ein MOVE-Telegramm (hoch) ausgelöst.
	Links Jalousie AB / Rechts Jalousie AB	Bei kurzem Tastendruck (linke Taste) wird ein STEP-Telegramm (AB), bei langem Tastendruck (linke Taste) ein MOVE-Telegramm (runter) ausgelöst. Bei kurzem Tastendruck (rechte Taste) wird auch ein STEP-Telegramm (AB), bei langem Tastendruck (rechte Taste) auch ein MOVE-Telegramm (runter) ausgelöst.
Lamellenverstellzeit (0 ... 127,4) * 1 sek	0 sek bis 127,5 sek, <b>0,6 sek</b> (Schrittweite: 0,1 sek)	Zeit, während der ein ausgesendetes MOVE-Telegramm durch Loslassen der Taste beendet werden kann (STEP). Diese Funktion dient zur Lamellenverstellung einer Jalousie.
<b>Funktion der Wippe 1 = "Betriebsmodus-Umschaltung"</b>		
Anzeigetext für Tastenhilfe [links]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der linken Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Anzeigetext für Tastenhilfe [rechts]	[20 Zeichen Text] Voreingestellt ist die parametrisierte Tastenfunktion.	An dieser Stelle wird der Tastenhilfe-Text angegeben, der bei freigegebener Tastenhilfe-Funktion bei einem kurzen Tastendruck (< 0,4 s) der rechten Taste in der Anzeige angezeigt wird.
Betriebsmodus bei Tastendruck	Umschalten zwischen den Betriebsmodi Komfort-, Standby-, Nacht- und Frost-/Hitzeschutzbetrieb (Keine weitere Einstellmöglichkeit!)	Legt die Funktion der Wippe 1 fest.
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 2 (3fach, 4fach und 5fach)</b> siehe Wippe 1		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 3 (3fach, 4fach und 5fach)</b> siehe Wippe 1		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 4 (4fach und 5fach)</b> siehe Wippe 1		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 5 (5fach)</b> siehe Wippe 1		


 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 → Status Wippe 1 (3fach, 4fach und 5fach)</b>		
Funktion der Wippe 1 = "Keine Funktion", "Schalten", "Dimmen", "Jalousie" und "Betriebsmodus-Umschaltung"		
Statusobjekt anzeigen über	Linke und rechte Status-LED Linke Status-LED Rechte Status-LED Invertierte linke und rechte Status-LED Invertierte linke Status-LED Invertierte rechte Status-LED Linke und rechte Status-LED immer EIN Linke und rechte Status-LED immer AUS	Definiert die Funktion der Status-LED.
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 → Status Wippe 2</b> siehe Status Wippe 1!		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 → Status Wippe 3</b> siehe Status Wippe 1!		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 → Status Wippe 4</b> siehe Status Wippe 1!		
 <b>Tastsensorfunktion → Bedienung → Wippe 1 → Status Wippe 5</b> siehe Status Wippe 1!		
 <b>Raumtemperaturregler-Funktion</b>		
Betriebsmodus-Umschaltung	<b>Über Wert (1 Byte)</b>  Über Schalten (4 x 1 Bit)	Die Umschaltung der Betriebsmodi über den Bus erfolgt nach der KONNEX-Spezifikation durch ein 1 Byte-Wertobjekt. Zusätzlich steht bei dieser Einstellung ein übergeordnetes Zwangsobjekt zur Verfügung.  Die Umschaltung der Betriebsmodi über den Bus erfolgt 'klassisch' über separate 1 Bit-Objekte.
Regelkreise (VZ)	<b>1 Regelkreis</b>  2 Regelkreise	Der Raumtemperaturregler steuert nur einen Regelkreis an.  Der Raumtemperaturregler kann bis zu zwei Regelkreise ansteuern.
Betriebsart (VZ)	<b>Heizen</b> <b>Kühlen</b> Heizen und Kühlen * Grund- und Zusatzheizen * Grund- und Zusatzkühlen * Grund- / Zusatz-Heizen/Kühlen *	Einstellung der Betriebsart.  *: Der Mischbetrieb "Heizen und Kühlen" und der zweistufige Regelbetrieb sind bei der Verwendung von zwei Regelkreisen nicht möglich!
Sperrobjekt Zusatzstufe (VZ)	Nein  Ja	Die Zusatzstufen können separat über den Bus gesperrt werden. Der Parameter gibt das Sperrobjekt frei.  Die Zusatzstufen können nicht separat gesperrt werden.  Die Zusatzstufen können über das Sperrobjekt gesperrt werden.  <b>Nur bei zweistufigem Heiz- bzw. Kühlbetrieb!</b>
Stellgrößen Heizen und Kühlen auf ein gemeinsames Objekt senden (VZ)	<b>Nein</b> Ja	Ist der Parameter auf "Ja" gesetzt, wird die Stellgröße beim Heizen oder Kühlen auf ein gemeinsames Objekt gesendet. Diese Funktion wird genutzt, wenn das gleiche Heizsystem im Raum im Sommer zum Kühlen und im Winter zum Heizen genutzt wird.  <b>Nur bei Mischbetriebsart "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufen!</b>

B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

Art der Heizregelung (ggf. für Grund- und Zusatzstufe) (VZ)	<b>Stetige PI-Regelung</b> Schaltende PI-Regelung (PWM) Schaltende 2Punkt-Regelung (EIN/AUS)	Auswahl eines Regelalgorithmus (PI oder 2Punkt) mit Datenformat (1 Byte oder 1 Bit) für das Heizsystem.
Art der Heizung (ggf. für Grund- und Zusatzstufe) (VZ)	<b>Warmwasserheizung(5 K / 150 min)</b> Fußbodenheizung (5 K / 240 min) Elektroheizung (4 K / 100 min) Gebläsekonvektor (4 K / 90 min) SplitUnit (4 K / 90 min) Über Regelparameter	Anpassung des PI-Algorithmus an unterschiedliche Heizsysteme mit Erfahrungswerten für die Regelparameter Proportionalbereich und Nachstellzeit. Separate Eingabe der Regelparameter. <b>Nur bei "Art der Heizregelung" = "PI"!</b>
Proportionalbereich Heizen (1 ... 127) * 0,1 K (VZ)	10...127, <b>50</b>	Separate Einstellung des Regelparameters "Proportionalbereich". <b>Nur bei "Art der Heizung" = "Über Regelparameter"!</b>
Nachstellzeit Heizen (0 ... 255) * 1 min; 0 = inaktiv (VZ)	0...255, <b>150</b>	Separate Einstellung des Regelparameters "Nachstellzeit". <b>Nur bei "Art der Heizung" = "Über Regelparameter"!</b>
Obere Hysterese des 2-Punkt-Reglers Heizen (5 ... 127) * 0,1 K (VZ)	5...127, <b>5</b>	Definition der Ein- und Ausschalttemperaturen der Heizung. <b>Nur bei "Art der Heizregelung" = "2-Punkt"!</b>
Untere Hysterese des 2-Punkt-Reglers Heizen (-128 ... -5) * 0,1 K (VZ)	-128...-5, <b>-5</b>	Definition der Ein- und Ausschalttemperaturen der Heizung. <b>Nur bei "Art der Heizregelung" = "2-Punkt"!</b>
Art der Kühlregelung (ggf. für Grund- und Zusatzstufe) (VZ)	<b>Stetige PI-Regelung</b> Schaltende PI-Regelung (PWM) Schaltende 2Punkt-Regelung (EIN/AUS)	Auswahl eines Regelalgorithmus (PI oder 2Punkt) mit Datenformat (1 Byte oder 1 Bit) für das Kühlsystem. <b>Nur bei "Stellgrößen Heizen und Kühlen auf ein gemeinsames Objekt senden" = "Nein"!</b> Bei "Stellgrößen Heizen und Kühlen auf ein gemeinsames Objekt senden" = "Ja" werden für Kühlbetrieb die Einstellungen des Parameters "Art der Heizregelung" übernommen!
Art der Kühlung (ggf. für Grund- und Zusatzstufe) (VZ)	<b>Kühldecke (5 K / 240 min)</b> Gebläsekonvektor (4 K / 90 min) SplitUnit (4 K / 90 min) über Regelparameter	Anpassung des PI-Algorithmus an unterschiedliche Kühlsysteme mit Erfahrungswerten für die Regelparameter Proportionalbereich und Nachstellzeit. Separate Eingabe der Regelparameter. <b>Nur bei "Art der Kühlregelung" = "PI"!</b>
Proportionalbereich Kühlen (10 ... 127) * 0,1 K (VZ)	10...127, <b>50</b>	Separate Einstellung des Regelparameters "Proportionalbereich". <b>Nur bei "Art der Kühlung" = "Über Regelparameter"!</b>
Nachstellzeit Kühlen (0 ... 255) * 1 min; 0 = inaktiv (VZ)	0...255, <b>240</b>	Separate Einstellung des Regelparameters "Nachstellzeit". <b>Nur bei "Art der Kühlung" = "Über Regelparameter"!</b>
Obere Hysterese des 2-Punkt-Reglers Kühlen (5 ... 127) * 0,1 K (VZ)	5...127, <b>5</b>	Definition der Ein- und Ausschalttemperaturen der Kühlung. <b>Nur bei "Art der Kühlregelung" = "2-Punkt"!</b>
Untere Hysterese des 2-Punkt-Reglers Kühlen (-128 ... -5) * 0,1 K (VZ)	-128...-5, <b>-5</b>	Definition der Ein- und Ausschalttemperaturen der Kühlung <b>Nur bei "Art der Kühlregelung" = "2-Punkt"!</b>


Bedienung Regler sperrbar	<b>Nein</b> Immer gesperrt Über Objekt	Es besteht die Möglichkeit, die Vor-Ort-Bedienung des Raumtemperaturreglers (alle Wippen) zu sperren. Bei einer aktivierten Sperrung der Bedienung leuchtet in der Anzeige das Symbol "  ". Sperrfunktion deaktiviert. Sperrt die Bedienung des Reglers grundsätzlich. Gibt das Objekt 39 "Reglerbedienung Sperren" frei.
Regler abschalten (Taupunkt)	<b>Nein</b> Über Objekt	Dieser Parameter gibt das Objekt 40 "Regler Sperren" frei. Es findet bis zur Freigabe keine Regelung mehr statt (Stellgrößen = 0). Bei einer aktivierter Sperrung des Reglers (Taupunktbetrieb) leuchtet in der Anzeige das Symbol "  ".
Frost-/Hitzeschutz	Frostschutz-Automatikbetrieb  <b>Über Fensterstatus</b>	Es kann festgelegt werden, auf welche Weise der Raumtemperaturregler in den Frost-/Hitzeschutz schaltet. Die Frostschutz-Automatik ist aktiviert. Dadurch kann die Umschaltung in den Frostschutz automatisch in Abhängigkeit der Raumtemperatur erfolgen. Die Umschaltung in den Frost-/Hitzeschutz erfolgt über das Objekt "Fensterstatus".
Frostschutz-Automatik	<b>Aus</b> 0,2 K / min. 0,3 K / min. 0,4 K / min. 0,5 K / min. 0,6 K / min.	Legt die Absenkttemperatur fest, um die sich die Raumtemperatur innerhalb einer Minute absenken muss, bis dass der Regler in den Frostschutz schaltet. Bei der Einstellung "Aus" ist die Frostschutzautomatik deaktiviert. <b>Nur bei "Frost-/Hitzeschutz = Frostschutz-Automatik"!</b>
Frostschutzdauer Automatik Betrieb (1...255) * 1 min.	1 bis 255, <b>20</b>	Definiert die Zeit, nach der der Regler bei Frostschutz-Automatik den Frostschutz wieder automatisch deaktiviert. <b>Nur bei freigegebener Frostschutz-Automatik!</b>
Verzögerung Fensterstatus (0...255) * 1 min.; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>0</b>	Definiert die Verzögerungszeit, nach deren Ablauf der Frost-/Hitzeschutz durch den Fensterstatus aktiviert wird. <b>Nur bei "Frost-/Hitzeschutz = Über Fensterstatus"!</b>
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	<b>Automatisch</b>  Über Objekt	Bei parametrierter Mischbetriebsart kann zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden. Die Umschaltung erfolgt in Abhängigkeit des Betriebsmodus und der Raumtemperatur automatisch. Die Umschaltung erfolgt ausschließlich über das Objekt 35 "Betriebsartenumschaltung". <b>Nur bei Mischbetriebsarten "Heizen und Kühlen" bzw. "Grund- / Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Betriebsart Heizen / Kühlen nach Reset	<b>Heizen</b> Kühlen Betriebsart vor Reset	Legt die voreingestellte Betriebsart nach Busspannungswiederkehr fest. <b>Nur bei "Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen = Über Objekt"!</b>
Automatisches Senden Heizen/Kühlen-Umschaltung	<b>Beim Ändern der Betriebsart</b> Beim Ändern der Ausgangsgröße	Legt fest, wann automatisch ein Telegramm zu Betriebsartenumschaltung über das Objekt 35 "Betriebsartenumschaltung" auf den Bus übertragen wird. <b>Nur bei "Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen = Automatisch"!</b>




Zyklisches Senden Heizen/Kühlen-Umschaltung (0...255) * 1 min; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>0</b>	Legt fest, ob der aktuelle Objektstatus des Objekts 35 " <i>Betriebsartenumschaltung</i> " bei automatischer Umschaltung zyklisch auf den Bus ausgegeben werden soll. Die Zykluszeit kann eingestellt werden. Die Einstellung "0" deaktiviert das zyklische Übertragen des Objektwerts. <b>Nur bei "Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen = Automatisch"!</b>
Ventilschutz	<b>Nein</b> Ja	Das Ventil wird zyklisch (alle 24 Stunden) geöffnet. Wirkt vorbeugend gegen Ablagerungen und verhindert damit, dass das Ventil hängen bleibt.
 <b>Raumtemperaturregler-Funktion → Sollwerte</b>		
Eigene Sollwerte für den zweiten Regelkreis	<b>Nein</b> Ja	Bei der Verwendung beider Regelkreise kann der zweite Kreis eigene Sollwerte besitzen. Die Einstellung "Ja" gibt die Sollwertvorgabe des zweiten Regelkreises frei. <b>Nur bei "Regelkreise = 2 Regelkreise"!</b>
Basistemperatur nach Reset (7,0 ... 40,0) * 1 °C	7,0 °C bis 40 °C, <b>21 °C</b>	Legt den Basis-Sollwert nach der Initialisierung fest.
Basistemperatur 2. Regelkreis nach Reset (7,0 ... 40,0) * 1 °C	7,0 °C bis 40 °C, <b>21 °C</b>	Legt den Basis-Sollwert des zweiten Regelkreises nach der Initialisierung fest. <b>Nur bei " Eigene Sollwerte für den zweiten Regelkreis = Ja"!</b>
Änderung der Basis-Sollwertverschiebung dauerhaft übernehmen	<b>Nein</b> Ja	Durch die Basis-Sollwertverschiebung (über Wippe 1) kann die Temperatur des aktuellen Betriebsmodus beider Regelkreise angepasst werden. Die Temperatur kann innerhalb eines vorgegebenen Wertebereichs nach oben und nach unten verschoben werden. Durch die Einstellung "Nein" wird die Temperaturverschiebung beim Wechsel in einen anderen Betriebsmodus gelöscht. Durch die Einstellung "Ja" wird die Temperaturverschiebung beim Wechsel in einen anderen Betriebsmodus beibehalten.
Änderung des Sollwerts der Basistemperatur	<b>Deaktiviert</b> Über Anzeigetasten zulassen Über Objekt zulassen Über Anzeigetasten und über Objekt zulassen	Legt fest, ob eine Änderung der Basistemperatur des ersten Regelkreises über den Bus oder vorort am Gerät möglich ist.
Änderung des Sollwerts der Basistemperatur 2. Regelkreis	<b>Deaktiviert</b> Über Objekt zulassen	Legt fest, ob eine Änderung der Basistemperatur des zweiten Regelkreises über den Bus oder vorort am Gerät möglich ist. <b>Nur bei " Eigene Sollwerte für den zweiten Regelkreis = Ja"!</b>
Änderung des Sollwerts der Basistemperatur dauerhaft übernehmen	<b>Nein</b> Ja	Dieser Parameter legt fest, ob der über den Bus oder vorort am Gerät verstellte Basis-Temperaturwert dauerhaft (Einstellung " <i>Ja</i> ") oder ausschließlich temporär (Einstellung " <i>Nein</i> ") im Speicher abgelegt werden soll. Bei "Ja" bleibt der veränderte Basiswert auch nach einer Umschaltung des Betriebsmodus und nach einem Reset erhalten <b>Nur bei "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur" = "Am Gerät zulassen", "Über Bus zulassen" oder "Am Gerät und über Bus zulassen"!</b>

Änderung der Sollwerte "Kühlen"	<b>Deaktiviert</b> Über Anzeigetasten zulassen	Ermöglicht eine Veränderung der Sollwerte für Kühlen des ersten Regelkreises bei Mischbetriebsart am Gerät. Bei deaktivierter Änderung ist das Menü "Temperaturen Kühlen" im Programmiermodus nicht zugänglich! <b>Nur bei "Betriebsart" = "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufe!</b>
Änderung der Standby-Temperatur des 1. Regelkreises	<b>Deaktiviert</b> Über Anzeigetasten zulassen	Ermöglicht eine Veränderung der Basis-Standby-Temperatur des ersten Regelkreises am Gerät.
Änderung der Nacht-Temperatur des 1. Regelkreises	<b>Deaktiviert</b> Über Anzeigetasten zulassen	Ermöglicht eine Veränderung der Nacht-Temperatur des ersten Regelkreises am Gerät.
Solltemperatur Frostschutz (7...40) * 1 °C	7 °C bis 40 °C, <b>7 °C</b>	Legt die Solltemperatur bei aktiviertem Frostschutz fest. <b>Nur bei "Betriebsart" = "Heizen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufe!</b>
Solltemperatur Hitzeschutz (7...45) * 1 °C	7 °C bis 45 °C, <b>35 °C</b>	Legt die Solltemperatur bei aktiviertem Hitzeschutz fest. <b>Nur bei "Betriebsart" = "Kühlen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufe!</b>
Totzonenposition	<b>Symmetrisch</b>  Asymmetrisch	Die Komfort-Solltemperaturen für Heizen und Kühlen leiten sich aus dem Basis-Sollwert unter Berücksichtigung der eingestellten Totzone ab. Die Totzone (Temperaturzone, in der weder geheizt noch gekühlt wird) ist die Differenz zwischen den Komfort-Solltemperaturen.  Symmetrisch: Die vorgegebene Totzone teilt sich am Basis-Sollwert in zwei Bereiche. Aus der daraus resultierenden halben Totzone leiten sich die Komfort-Solltemperaturen direkt vom Basis-Sollwert ab.  Asymmetrisch: Bei dieser Einstellung ist die Komfort-Solltemperatur für Heizen gleich dem Basis-Sollwert! Die vorgegebene Totzone wirkt ausschließlich ab dem Basis-Sollwert Richtung Komfort-Temperatur für Kühlen. Somit leitet sich die Komfort-Solltemperatur für Kühlen direkt aus dem Komfort-Sollwert für Heizen ab. <b>Nur bei Mischbetriebsarten "Heizen und Kühlen" bzw. "Grund- / Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Totzone zwischen Heizen und Kühlen (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>20</b>	Die Komfort-Solltemperaturen für Heizen und Kühlen leiten sich aus dem Basis-Sollwert unter Berücksichtigung der eingestellten Totzone ab. Die Totzone (Temperaturzone, in der weder geheizt noch gekühlt wird) ist die Differenz zwischen den Komfort-Solltemperaturen. <b>Nur bei Mischbetriebsarten "Heizen und Kühlen" bzw. "Grund- / Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Totzonenverschiebung	<b>Deaktiviert</b> Über Anzeigetasten zulassen	Legt fest, ob die Totzone und somit die Komfort-Temperatur für Kühlen am Gerät im Programmiermodus bei "Temperaturwerte Kühlen" eingestellt werden kann. <b>Nur bei Mischbetriebsarten "Heizen und Kühlen" bzw. "Grund- / Zusatz-Heizen/Kühlen" und bei "Änderung der Sollwerte "Kühlen = Über Anzeigetasten zulassen"!</b>
Stufenabstand von der Grund- zur Zusatzstufe (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>20</b>	Im zweistufigen Regelbetrieb muss festgelegt werden, mit welchem Temperaturabstand zur Grundstufe die Zusatzstufe in die Regelung miteinbezogen werden soll. <b>Nur im zweistufigen Regelbetrieb!</b>





Senden bei Solltemperatur-Änderung um (0...255) * 0,1 K; 0 = kein autom. Senden	0 bis 255, <b>1</b>	Bestimmt die Größe der Wertänderung vom Sollwert, wonach der aktuelle Wert automatisch über das Objekt "Soll-Temperatur" auf den Bus gesendet wird. Bei der Verwendung beider Regelkreise mit getrennten Sollwerten kann die Übertragung beider Sollwerte erfolgen.
Zyklisches Senden der Solltemperatur (0...255) * 1 min; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>0</b>	Legt fest, ob die Soll-Temperatur zyklisch über das Objekt "Soll-Temperatur" ausgegeben werden soll. Bei der Verwendung beider Regelkreise mit getrennten Sollwerten kann die Übertragung beider Sollwerte erfolgen.
Einstellmöglichkeiten der Basis-Solltemperatur nach oben (0...10) * 1 K	0 bis 10, <b>3</b>	Legt den maximalen Verstellwertebereich fest, der bei einer Verstellung der Basis-Solltemperatur nach oben eingestellt werden kann. (Vgl. Parameter "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur!")
Einstellmöglichkeiten der Basis-Solltemperatur nach unten (-10...0) * 1 K	-10 bis 0, <b>-3</b>	Legt den maximalen Verstellwertebereich fest, der bei einer Verstellung der Basis-Solltemperatur nach unten eingestellt werden kann. (Vgl. Parameter "Änderung des Sollwerts der Basistemperatur!")
Absenken der Solltemperatur im Standby-Betrieb (Heizen) (-128...0) * 0,1 K	-128 bis 0, <b>-20</b>	Um diesen Wert wird die Standby-Solltemperatur für Heizen gegenüber des Basissollwerts abgesenkt. <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufen!</b>
Absenken der Solltemperatur im Nacht-Betrieb (Heizen) (-128...0) * 0,1 K	-128 ... 0, <b>-40</b>	Um diesen Wert wird die Nacht-Solltemperatur für Heizen gegenüber des Basissollwerts abgesenkt. <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufen!</b>
Absenken der Solltemperatur im Standby-Betrieb (Heizen – 2. Regelkreis) (-128...0) * 0,1 K	-128 bis 0, <b>-20</b>	Um diesen Wert wird die Standby-Solltemperatur für Heizen gegenüber des Basissollwerts abgesenkt. <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" und zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten!</b>
Absenken der Solltemperatur im Nacht-Betrieb (Heizen – 2. Regelkreis) (-128...0) * 0,1 K	-128 bis 0, <b>-40</b>	Um diesen Wert wird die Nacht-Solltemperatur für Heizen gegenüber des Basissollwerts abgesenkt. <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" und zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten!</b>
Anheben der Solltemperatur im Standby-Betrieb (Kühlen) (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>20</b>	Um diesen Wert wird die Standby-Solltemperatur für Kühlen gegenüber des Basissollwerts angehoben. <b>Nur bei "Betriebsart" = "Kühlen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufen!</b>
Anheben der Solltemperatur im Nacht-Betrieb (Kühlen) (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>40</b>	Um diesen Wert wird die Nacht-Solltemperatur für Kühlen gegenüber des Basissollwerts angehoben. <b>Nur bei "Betriebsart" = "Kühlen" oder "Heizen und Kühlen" ggf. mit Zusatzstufen!</b>
Anheben der Solltemperatur im Standby-Betrieb (Kühlen – 2. Regelkreis) (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>20</b>	Um diesen Wert wird die Standby-Solltemperatur für Kühlen gegenüber des Basissollwerts angehoben. <b>Nur bei "Betriebsart = Kühlen" und zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten!</b>
Anheben der Solltemperatur im Nacht-Betrieb (Kühlen – 2. Regelkreis) (0...127) * 0,1 K	0 bis 127, <b>40</b>	Um diesen Wert wird die Nacht-Solltemperatur für Kühlen gegenüber des Basissollwerts angehoben. <b>Nur bei "Betriebsart = Kühlen" und zwei Regelkreisen mit getrennten Sollwerten!</b>



 <b>Raumtemperaturregler-Funktion → Funktionalität</b>		
Betriebsmodus nach Reset	Betriebsmodus vor Reset wiederherstellen Komfortbetrieb Standby-Betrieb Nachtbetrieb Frost- / Hitzeschutzbetrieb	Parameter zur Einstellung des Betriebsmodus nach der Initialisierungsphase des Tastsensors (z. B. nach Busspannungswiederkehr). Bei Einstellung "Betriebsmodus vor Reset wiederherstellen" kann bei häufigem Wechsel des Betriebsmodus (mehrmals am Tag) die Lebensdauer des Gerätes beeinträchtigt werden, da der verwendete Permanent Speicher nur für die Speicherung dauerhafter Werte ausgelegt ist.
Anwesenheitserfassung	Keine Über Objekt	Bei der Anwesenheit einer Person im Raum ist es sinnvoll, dass der Regler in den Komfortbetrieb bzw. in die Komfortverlängerung schaltet. Dieser Parameter legt fest, über welche 'Melder' eine Erfassung erfolgt. Es erfolgt keine Anwesenheitserfassung. Die Anwesenheitserfassung erfolgt durch ein separates Objekt oder durch eine Präsenztaste am Tastsensor (Tastenfunktion).
Art der Präsenzerfassung	Präsenztaste    Präsenzmelder	Die Anwesenheitserfassung erfolgt durch eine Präsenztaste am Tastsensor (Tastenfunktion) oder über das Präsenzobjekt (z. B. externer Tastsensor). Bei Präsenz wird die Komfortverlängerung oder der Komfortbetrieb aktiviert. Die Anwesenheitserfassung erfolgt über einen externen Präsenzmelder. Der Melder wird über das Präsenzobjekt angekoppelt. Bei detektierter Präsenz wird der Komfortbetrieb aufgerufen, solange der Präsenzmelder eine Bewegung erkennt. <b>Nur bei "Anwesenheitserfassung = Über Objekt"!</b>
Dauer der Komfortverlängerung (0...255) * 1 min; 0 = aus	0 bis 255, <b>30</b>	Bei einer Anwesenheitserfassung kann der Regler vorübergehend in die Komfortverlängerung schalten, in Abhängigkeit des aktiven Betriebsmodus. Der Parameter bestimmt die Zeit, wonach die Komfortverlängerung automatisch beendet wird. <b>Nur bei " Art der Präsenzerfassung = Präsenztaste"!</b>
 <b>Raumtemperaturregler-Funktion → Raumtemperaturmessung (VZ)</b>		
Temperaturerfassung	Interner Fühler  Externer Fühler   Interner und externer Fühler	Legt fest, welcher Fühler zur Raumtemperaturmessung des ersten Regelkreises herangezogen wird. Interner Fühler: Im B.IQ Tastsensors RTR eingebauter Fühler. Externer Fühler: Ein über den Bus angekoppelter externer Fühler, z. B. unter erschwerten Messbedingungen (Schwimmbäder o. ä.). Interner und externer Fühler: Beide Fühler werden genutzt, z. B. in großen Räumen. <b>Nur bei einem Regelkreis!</b>
Messwertbildung intern zu extern	10 % zu 90 % 20 % zu 80 % 30 % zu 70 % 40 % zu 60 % <b>50 % zu 50 %</b> 60 % zu 40 % 70 % zu 30 % 80 % zu 20 % 90 % zu 10 %	Legt die Gewichtung des Temperaturmesswerts des internen und externen Fühlers fest. Dadurch wird ein resultierender Gesamtmesswert gebildet, der zur weiteren Auswertung der Raumtemperatur herangezogen wird. <b>Nur bei einem Regelkreis und "Temperaturerfassung = Interner und externer Fühler"!</b>

Abgleich interner Fühler (-128...127) * 0,1 K	-128 bis 127, <b>0</b>	Bestimmt den Wert, um den der Raumtemperaturmesswert des internen Fühlers abgeglichen wird. <b>Nur bei "Temperaturerfassung = Interner Fühler" oder "Interner und externer Fühler oder bei zwei Regelkreisen!"</b>
Abgleich externer Fühler (-128...127) * 0,1 K	-128 bis 127, <b>0</b>	Bestimmt den Wert, um den der Raumtemperaturmesswert des externen Fühlers abgeglichen wird. <b>Nur bei "Temperaturerfassung = Externer Fühler" oder "Interner und externer Fühler" oder bei zwei Regelkreisen!"</b>
Abfragezeit für externen Fühler (0...255) * 1 min; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>0</b>	Legt den Abfragezeitraum des Temperaturwerts des externen Fühlers fest. "0" = Fühler sendet autom. seinen Temperaturwert. <b>Nur bei "Temperaturerfassung = Externer Fühler" oder "Interner und externer Fühler" oder bei zwei Regelkreisen!"</b>
Senden bei Raumtemperatur-Änderung um (0..255) * 0,1 K; 0 = kein autom. Senden	0 bis 255, <b>3</b>	Bestimmt die Größe der Wertänderung der Raumtemperatur des ersten Regelkreises, wonach die aktuellen Werte automatisch über das Objekt 23 "Ist-Temperatur" auf den Bus gesendet werden.
Zyklisches Senden der Raumtemperatur (0...255) * 1 min; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>15</b>	Legt fest, ob bzw. mit welcher Zeit die ermittelte Raumtemperatur des ersten Regelkreises zyklisch über das Objekt 23 "Ist-Temperatur" ausgegeben werden soll.
Temperaturalarm über Objekt senden	Nein <b>Ja</b>	Aktiviert das Senden des Temperaturalarm
Unterer Temperaturwert (0...40)*1°C	0.bis 40, <b>7</b>	Legt den unteren Wert fest, bei dem ein Temperaturalarm gesendet wird. <b>Nur bei "Temperaturalarm über Objekt senden" = Ja</b>
Unterer Temperaturwert (0...40)*1°C	0.bis 40, <b>35</b>	Legt den oberen Wert fest, bei dem ein Temperaturalarm gesendet wird. <b>Nur bei "Temperaturalarm über Objekt senden" = Ja</b>
 <b>Raumtemperaturregler-Funktion → Stellgrößen- und Statusausgabe (VZ)</b>		
Automatisches Senden bei Änderung um (0...100) * 1 %; 0 = inaktiv	0 bis 100, <b>3</b>	Bestimmt die Größe der Stellgrößenänderung, wonach die stetigen Stellgrößen automatisch über die Stellgrößenobjekte ausgesendet werden. <b>Nur, wenn mindestens eine Regelungsart auf "Stetige PI-Regelung" parametrier ist!</b>
Zykluszeit der schaltenden Stellgröße (1...255) * 1 min	1 bis 255, <b>15</b>	Legt die Zykluszeit für die pulsweitenmodulierte Stellgröße (PWM) fest. <b>Nur, wenn mindestens eine Regelungsart auf "Schaltende PI-Regelung (PWM)" parametrier ist!</b>
Zykluszeit für automatisches Senden (0...255) * 1 min; 0 = inaktiv	0 bis 255, <b>10</b>	Zeitintervall für das zyklische Senden der Stellgröße über die Stellgrößenobjekte. <b>Nur, wenn mindestens eine Regelungsart auf "Stetige PI-Regelung" oder auf "Schaltende 2-Punkt-Regelung" parametrier ist!</b>
Ausgabe der Stellgröße Heizen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenabgabe Heizen <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" oder "Heizen und Kühlen"!</b>
Ausgabe der Stellgröße Heizen 2. Regelkreis	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenabgabe Heizen 2. Regelkreis <b>Nur bei "Betriebsart = Heizen" bei zwei Regelkreisen!</b>



Ausgabe der Stellgröße Grundstufe Heizen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Grundstufe Heizen <b>Nur bei "Betriebsart = Grund- und Zusatzheizen" oder "Grund- /Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Ausgabe der Stellgröße Zusatzstufe Heizen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Zusatzstufe Heizen <b>Nur bei "Betriebsart = Grund- und Zusatzheizen" oder "Grund- /Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Ausgabe der Stellgröße Kühlen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Kühlen <b>Nur bei "Betriebsart" = "Kühlen" oder "Heizen und Kühlen"!</b>
Ausgabe der Stellgröße Kühlen 2. Regelkreis	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Kühlen 2. Regelkreis <b>Nur bei "Betriebsart = Kühlen" bei zwei Regelkreisen!</b>
Ausgabe der Stellgröße Grundstufe Kühlen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Grundstufe Kühlen <b>Nur bei "Betriebsart = Grund- und Zusatzkühlen" oder "Grund- /Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Ausgabe der Stellgröße Zusatzstufe Kühlen	Invertiert  <b>Normal</b>	stetig: Stellgr. = 100 % - normale Stellgr. schaltend: Stellgr. = 1 – normale Stellgr. normale Stellgrößenausgabe Zusatzstufe Kühlen <b>Nur bei "Betriebsart = Grund- und Zusatzkühlen" oder "Grund- /Zusatz-Heizen/Kühlen"!</b>
Meldung Heizen	<b>Nein</b> Ja	Gibt die Meldefunktion "Heizen" und somit das Objekt 37 "Meldung Heizen" frei. Die Meldung bezieht sich ausschließlich auf den ersten Regelkreis.
Meldung Kühlen	<b>Nein</b> Ja	Gibt die Meldefunktion "Kühlen" und somit das Objekt 38 "Meldung Kühlen" frei. Die Meldung bezieht sich ausschließlich auf den ersten Regelkreis.
Status Regler	<b>Kein Status</b> Regler allgemein  Einzelnen Zustand übertragen	Der Regler kann seinen aktuellen Betriebsstatus ausgeben. Es wird kein Status ausgegeben. Der Reglerstatus wird allgemein über das 1 Byte große Objekt (Objekt 36 "Reglerstatus") ausgegeben. Der durch den Parameter "Einzel Status" vorgegebene Reglerstatus wird über das 1 Bit große Objekt (Objekt 36 "Status Reglerstatus") ausgegeben.
Einzel Status	<b>Komfortbetrieb aktiv</b> Standby-Betrieb aktiv Nachtbetrieb aktiv Frost- / Hitzeschutz aktiv Regler gesperrt Heizen / Kühlen Regler inaktiv Frostalarm	Legt den zu übertragenden Reglerstatus fest. <b>Nur bei "Status Regler" = "Einzelnen Zustand übertragen"!</b>

 <b>Raumtemperaturregler-Funktion → Raumtemperatur-Schaltuhr</b>		
Raumtemperatur-Schaltuhr	Ein Aus	Gibt die Raumtemperatur-Schaltuhr frei.
Raumtemperatur-Schaltuhr über Objekt sperren	Ja  Nein	Die Ausführung der Schaltprogramme der Raumtemperatur-Schaltuhr kann über den Bus durch die Sperrfunktion unterdrückt werden. Gibt die Sperrfunktion und das Objekt 5 "Raumtemperatur-Schaltuhr sperren" frei. Die Sperrfunktion der Heizungsuhr ist nicht freigegeben.
Polarität Sperrobjekt	<b>Invertiert (Sperren = 0)</b> <b>Nicht invertiert (Sperren = 1)</b>	Legt die Polarität des Sperrobjekts der Raumtemperatur-Schaltuhr fest. <b>Nur bei "Raumtemperatur-Schaltuhr über Objekt sperren = Ja"!</b>
 <b>Szenen-Funktion</b>		
Datentyp Ausgang 1	Schalten <b>Wert</b> Jalousieposition	Legt den Datentyp des Szenenausgangs fest.
Werte-Typ	<b>0...100 %</b> 0...255	Definiert den Wertetyp bei 1 Byte großem Szenenobjekt. In Abhängigkeit dieser Einstellung können bei den Szenenbefehlen entweder Prozentwerte oder dimensionslose Werte eingegeben werden. <b>Nur bei "Datentyp = Wert"!</b>
Datentyp Ausgang 2 bis 8	Siehe Datentyp Ausgang 1!	
 <b>Szenen-Funktion → [1] Szene 1</b>		
Bezeichnung	<b>[Text]</b> , Szene 1	Hier kann der internen Szene eine Bezeichnung vergeben werden. Diese Bezeichnung wird ausschließlich zur besseren Orientierung im ETS Plug-In verwendet und nicht in das Gerät heruntergeladen.
Ausgang senden	<b>Ja</b> Nein	Es kann festgelegt werden, ob beim Abruf der Szene über den angewählten Szenenausgang ein Szenenbefehl übertragen werden soll.
Wert	Ein <b>Aus</b>	Definiert den Schaltwert, der bei einem Szenenabruf auf den Bus ausgesendet wird. <b>Nur bei "Ausgang senden = Ja" und "Datentyp = Schalten"!</b>
Wert (0...100) * 1 %	<b>0 bis 100 %</b> , 0 %	Definiert den Wert, der bei einem Szenenabruf auf den Bus ausgesendet wird. <b>Nur bei "Ausgang senden = Ja", "Datentyp = Wert" und "Werte-Typ = 0...100 %"!</b>
Wert (0...255)	<b>0 bis 255</b> , 0	Definiert den Wert, der bei einem Szenenabruf auf den Bus ausgesendet wird. <b>Nur bei "Ausgang senden = Ja", "Datentyp = Wert" und "Werte-Typ = 0...255"!</b>
Jalousieposition (0...100) * 1 % (0 => oben)	<b>0 bis 100 %</b> , 0 %	Definiert den Jalousiepositions Wert, der bei einem Szenenabruf auf den Bus ausgesendet wird. <b>Nur bei "Ausgang senden = Ja" und "Datentyp = Jalousieposition"!</b>
 <b>Szenen-Funktion → Szene 2 bis 8</b> siehe Szene 1!		

 <b>Schaltuhr 1</b>		
Bezeichnung	<b>[20 Zeichen Text]</b> , Schaltuhr 1	Hier kann der Schaltuhr 1 eine Bezeichnung vergeben werden. Diese Bezeichnung wird auch in das Gerät heruntergeladen und im Programmiermenü angezeigt.
Datenformat	Schalten <b>Wert</b> Szenenabruf	Legt fest, ob Schalt- oder Wertbefehle oder ein Szenenabruf bei aktivierter Schaltuhr auf den Bus ausgesendet werden sollen. Die Befehle selbst werden im Schaltuhren-Editor festgelegt.
Sperrobjekt (z. B. Sonnen Sensor)	Ja  Nein	Die Ausführung der Schaltzeiten der Schaltuhr 1 kann über den Bus durch die Sperrfunktion unterdrückt werden.  Gibt die Sperrfunktion und das Objekt 55 "Schaltuhr 1 sperren" frei.  Die Sperrfunktion der Schaltuhr 1 ist nicht freigegeben.
Polarität Sperrobjekt	<b>Invertiert (Sperrren = 0)</b> <b>Nicht invertiert (Sperrren = 1)</b>	Legt die Polarität des Sperrobjekts der Schaltuhr 1 fest. <b>Nur bei "Sperrobjekt = Ja"!</b>
 <b>Schaltuhr 2</b> siehe Schaltuhr 1!		

## Bemerkungen zur Software

### Parameterzugriff

Um alle Parameter des B.IQ Tastsensors RTR einstellen zu können, muss im ETS Plug-In der Zugriff auf "Vollzugriff" eingestellt sein! Zur Einstellung der Zugriffsart ist im Menü "Projektierung" der Menüpunkt "Vollzugriff" anzuzuwählen.

### Funktion Dimmen (Tastsensorfunktionalität)

Für die korrekte Funktion der Status-LED bei Statusanzeige muss der angeschlossene Dimmaktor seinen Status an das Schaltobjekt bei Tastenfunktion bzw. an das Status-Objekt bei Wippenfunktion zurücksenden (Ü-Flag am Aktor setzen).

Für eine korrekte Funktion bei Tastenfunktion (heller / dunkler (UM)) muss der angeschlossene Dimmaktor ebenfalls seinen Status an das Schaltobjekt zurücksenden.

Bei Tasten- oder Wippenfunktion wird nur das Schaltobjekt intern und extern nachgeführt. Das Dimmobjekt (Dimmrichtung) wird nur intern nachgeführt, so dass bei der Verwendung von Nebenstellen (2 oder mehr Tastsensoren dimmen eine Lampe) die Dimmrichtung bei erneutem Tastendruck nicht immer umgeschaltet wird.

Für die Zweiflächenbedienung bei Tastenfunktion müssen die Objekte der zusammengehörigen Tasten mit derselben Gruppenadresse belegt werden.

### Funktion Wertgeber (Tastsensorfunktionalität)

Bei der Wertverstellung über einen langen Tastendruck werden die neu eingestellten Werte nur im RAM abgespeichert, d. h. dass diese Werte nach einem Spannungsausfall oder einem Bus-Reset durch die voreingestellten Werte, die ursprünglich über die ETS programmiert wurden, wieder ersetzt werden.

### Statusanzeige (Tastsensorfunktionalität)

Die Status-LED (bei Statusanzeige) zeigen den momentanen Objektstatus des Schalten-Objekts bei Tastenfunktion an. Wird eine Taste betätigt (z. B. EIN) und der Tastsensor erhält keine positive Empfangsbestätigung (IACK) eines angesprochenen Aktors, so wird der Objektstatus aktualisiert und die entsprechende Status-LED leuchtet auf!

### Firmware

Der B.IQ Tastsensor RTR bietet die Möglichkeit, die Anwendungssoftware im Gerät zu aktualisieren. Durch das ETS Plug-In wird dieser Firmware-Download ermöglicht, indem die Daten über den Bus in das Anwendungsmodul geladen werden.

Auf diese Weise lassen sich auch ältere B.IQ Tastsensoren RTR zukünftig auf den aktuellsten Stand bringen ohne das Gerät austauschen zu müssen. Lediglich die B.IQ Tastsensor RTR-Software in der ETS muss dabei aktuell sein. Grundsätzlich ist ein Download der Firmware nur

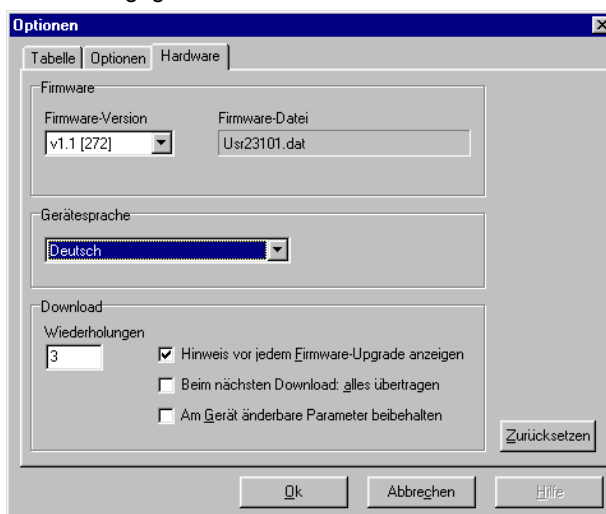
dann erforderlich, wenn ein altes Gerät aktualisiert werden soll!

Bei 'normalen' Programmiervorgängen der Applikationsdaten ist das Übertragen der Firmware nicht erforderlich.

Auch bei der Erstinbetriebnahme ist die Firmware im Tastsensor bereits werksseitig vorprogrammiert.

Ein Firmwaredownload dauert einige Minuten. Während einem Firmware-Download erscheint in der Anzeige die Meldung "Firmware Download Loading.....".

Wenn ein Download der Firmware erforderlich wird, muss im ETS Plug-In im Menü "Einstellung" der Menüpunkt "Optionen" aufgerufen werden. Es öffnet sich der Optionsdialog. Auf der Karte "Hardware" können die folgenden Parameter vorgegeben werden:



- Firmware-Version: In dieser Auswahlbox werden die der Software bekannten Firmware-Versionen aufgelistet. Hier sollte stets die aktuellste Version (höchste Nummer) ausgewählt sein. Neue Firmware-Versionen werden künftig durch ein gesondertes Update der Software zur Verfügung gestellt.
- Der Download der Firmware wird zusammen mit dem Applikationsdownload gestartet. Damit beim nächsten Programmiervorgang die Firmware in das Gerät geladen wird, muss das Kontrollkästchen "Beim nächsten Download alles übertragen" ausgewählt sein.
- Die Software erkennt vor einem Programmiervorgang automatisch, ob die im Gerät vorhandene Firmware der durch die Software vorgegebenen Version entspricht. Ist das nicht der Fall, bietet die Software ein Firmware Up- bzw. Downgrade durch einen Meldedialog an. Durch Abwählen des Kontrollkästchens "Diesen Hinweis vor jedem Firmware-Upgrade anzeigen" in dem Dialog wird die Meldung auch beim Programmieren weiterer B.IQ Tastsensoren RTR mit nicht 'passender' Firmware nicht nochmals angezeigt.
- Das Kontrollkästchen lässt sich später wieder im ETS Plug-In im Optionsdialog auf der Karte "Hardware" reaktivieren.
- Wenn das Kontrollkästchen "Am Gerät änderbare Parameter" ausgewählt ist, werden bei einem Download die vorort am Gerät oder über den Bus änderbaren Temperatur-Sollwerte (Absenkung/Anhebung Standby / Nacht, Totzone, Basis-Sollwert) des ersten Regelkreises nicht durch die im ETS Plug-In parametrisierten Werte ersetzt.

B.IQ Tastsensoren mit Raumtemperaturregler und Display, 3/4/5fach  
Best. Nr. 7566x59x

## **System-Anforderungen zum ETS Plug-In**

Betriebssystem:

Windows 9x, ME, Nt 4.0, 2000, XP

ETS:

ETS 2 v 1.2 a oder höher, empfohlen ETS 2 v 1.3 a

PC:

empfohlen Pentium I-Prozessor (o. ä.), 166 MHz,  
32 MB oder höher

## **ETS-Funktionen**

Die ETS-Funktionen "Auslesen der Informationen zu dem Gerät" oder das "Auslesen des Gerätespeichers" sind beim B.IQ Tastsensor RTR nicht möglich!

Auch die Ausführung der ETS-Funktion "Datenbank verkleinern" führt beim B.IQ Tastsensor RTR bei Verwendung der ETS 2 bis einschließlich zur Version v 1.3 zu Projektdateiverfälschung und sollte unbedingt vermieden werden! Als Abhilfe sollte das ServiceRelease "a" zur ETS2 v 1.3 installiert werden!