
Kurzanleitung · So geht's



Zentrale Temperaturregelung

Anwendungsbeispiel:

Umsetzung einer preiswerten Temperaturregelung zur Steuerung der Raumtemperatur in mehreren Räumen mittels einer zentralen Bedienstelle.

Verwendete Geräte:

MDT Glas Bedienzentrale

SCN-LCDGS.01/ SCN-LCDGW.01 (ab R1.2)

MDT Heizungsaktor

AKH-0400.01/AKH-0800.01

weitere Geräte

Temperaturmessung pro Raum,

z.B. über MDT Glastaster (BE-GTT04.01/BE-GTT08.01)

oder MDT Temperatursensor (SCN-TS1UP.01)

Anwendungsmöglichkeiten:

Das hier vorgestellte Lösungsbeispiel kann zur Umsetzung einer preisgünstigen Temperaturregelung eingesetzt werden.

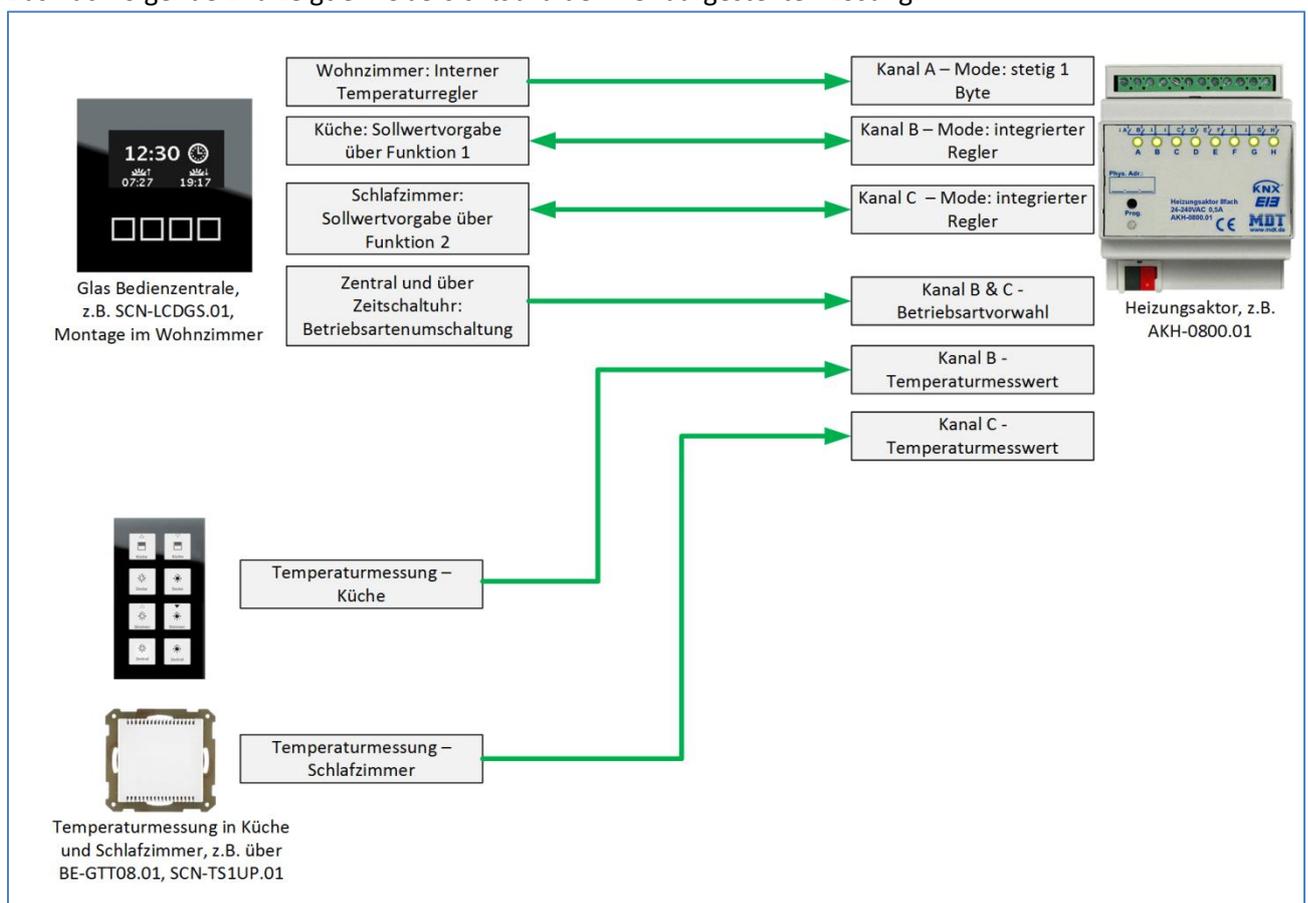
Hierbei wird eine Bedienzentrale als zentrale Steuereinheit eingesetzt. Mittels der Bedienzentrale können die Sollwerte oder die Betriebsarten für verschiedene Räume eingestellt werden.

Die Temperaturregelung wird im Heizungsaktor umgesetzt mittels diesem die Stellventile der einzelnen Heizkreise angesteuert werden können.

Die Temperaturerfassung erfolgt über Temperatursensoren in den zu regelnden Räumen.

Übersicht:

Das nachfolgende Bild zeigt ein Übersichtsbild der hier dargestellten Lösung:



Parametrierung Glas-Bedienzentrale

1) Allgemeine Einstellungen

a) Freigabe der Funktionen der Zeitschaltuhr für das Direktmenü

Im Menü „LCD Display“ ist zu kontrollieren, dass die Funktionen der Zeitschaltuhr für die Direktwahl freigegeben sind. Dazu muss der Parameter „Funktion der Schaltuhr über Direktwahl“ auf aktiv stehen:

Funktionen der Schaltuhr über Direktwahl (linke Taste)	aktiv
---	-------

b) Freigabe des Temperaturreglers

Ebenfalls im Menü „LCD Display“ kann nun die Bedienung des internen Temperaturreglers angepasst werden. Um den Temperaturregler bedienen zu können, muss dieser freigeschaltet werden:

Temperaturregler über Direktwahl (linke Taste)	aktiv	← Freigabe des Temperaturreglers
Auswahl der Betriebsarten am Display	Komfort, Standby, Nacht, Frost	← Schaltbare Betriebsarten
Schrittweite für Sollwertverschiebung über Displaytasten	0,2 K	← Sollwertverschiebung

Des Weiteren können noch die umschaltbaren Betriebsarten und die Schrittweite der Sollwertverschiebung eingestellt werden. Um dem Kunden die Bedienung zu erleichtern, sollten nur die Betriebsarten freigegeben werden, die der Kunde auch benutzen möchte.

c) Weitere Funktionen

Weitere Funktionen, wie die Lüftungssteuerung oder die Direkttasten, sollten nur dann freigegeben werden, wenn diese auch verwendet werden!

2) Integrierten Temperaturregler einstellen

a) Menü „Alarime/Meldungen“ und „Temperaturmessung“

Die Menüs „Alarime/Meldungen“ und „Temperaturmessung“ müssen nicht verändert werden und können mit den Default-Einstellungen betrieben werden.

b) Menü „Regler allgemein“

Das nachfolgende Bild zeigt das Menü „Regler allgemein“:

Regelungsart	Heizen
Priorität	Frost(Hitzeschutz)/Komfort/Nacht/Standby
Basis-Komfortwert (in °C)	21,0 °C
Absenkung Standby (in K)	2,0 K
Absenkung Nacht (in K)	3,0 K
Sollwert Frostschutz (in °C)	7 °C
max. Sollwertverschiebung (in K)	3,0 K
Sollwertverschiebung über 2Byte Objekt	nicht aktiv
Sollwertverschiebung über 1Bit Objekt	nicht aktiv
Sollwertverschiebung gilt für	Komfort
Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel	Nein
Sollwertänderungen senden	Ja
Vorlauftemperatur	nicht aktiv
Betriebsart nach Reset	Komfort mit parametrimtem Sollwert
Status auf Objekt 31 "Betriebsartvorwahl" senden	Ja

Mit den Einstellungen im roten Kasten können die Sollwerte für die einzelnen Betriebsarten eingestellt werden, hier 21°C für den Komfort Modus, 19°C für den Standby Modus und 18°C für den Nacht Modus. Die max. Sollwertverschiebung definiert die maximale Verschiebung des Sollwertes über das Display.

Die Sollwertverschiebung über 2 Byte/1 Bit muss nicht aktiviert werden, da der Sollwert direkt vom Display aus verschoben wird.

Mit den Parametern im grünen Kasten wird definiert für welche Betriebsarten eine Sollwertverschiebung gelten soll und ob diese nach einer Betriebsartenumschaltung gehalten werden soll. In diesem Fall würde sich eine Sollwertverschiebung nur auf den Komfort Mode auswirken, Wird nun die Betriebsart umgeschaltet, so wird der parametrierte Sollwert aufgerufen. Ein Zurückschalten in den Komfort-Modus bewirkt bei dieser Einstellung einen Aufruf des Komfort-Sollwertes mit der eingestellten Verschiebung.

Um die Betriebsarten zentral für alle Räume umschalten zu können muss das Objekt 31 auch seinen Staus senden. Auf diese Weise empfängt das Objekt nicht nur die Betriebsart, sondern sendet diese auch aus, falls diese z.B. über das Display geändert wurde.

c) Menü „Regelparameter“

Das Menü „Regler allgemein“ wird wie folgt eingestellt:

Stellgröße	stetige PI-Regelung
Wirksinn bei steigender Temperatur	normal
Wert der max. Stellgröße	100%
Heizsystem	Fußbodenheizung (4K / 150min)
Stellwert zyklisch senden	10 min
Zusatzstufe verwenden	Nein

Dabei sollte das Heizsystem an die vorliegende Heizung durch den Fachplaner angepasst werden um optimale Regelergebnisse zu erzielen (markiert durch roten Pfeil).

Um eine Sicherstellung optimaler Regelergebnisse zu erzielen, wird der Stellwert zyklisch gesendet (markiert durch schwarzen Pfeil).

3) Allgemeine Einstellungen der Zeitschaltuhr

Als erstes muss die gewünschte Anzahl der Funktionen im Menü „Funktionen der Zeitschaltuhr“ aktiviert werden:

Beschriftung des Menüs "Zeitschaltuhr"	<input type="text" value="Zeitschaltuhr"/>
Einstellung der Zeitschaltuhr	<input type="text" value="Handeingabe und über Datenbank"/>
Schaltzeiten bei Neustart nachholen	<input type="text" value="nicht aktiv"/>
Schaltzeiten bei Zeitänderung nachholen	<input type="text" value="nicht aktiv"/>
Schaltzeiten beim Entsperrern nachholen	<input type="text" value="nicht aktiv"/>
Urlaubsfunktion	<input type="text" value="Sperrobjekt 1 verwenden und in Menü anzeigen"/>
Erweiterte Funktion nur für Hardware ab Version 1.2	<input type="text" value="<- TIP"/>
Beschriftung der Funktion "Schalten"	<input type="text" value="Schalten"/>
Beschriftung der Funktion "Dimmen"	<input type="text" value="Dimmen"/>
Beschriftung der Funktion "Jalousie"	<input type="text" value="Jalousie"/>
Beschriftung der Funktion "Szenen"	<input type="text" value="Szenen"/>
Beschriftung der Funktion "Werte"	<input type="text" value="Heizung"/>
Funktion 1	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="text" value="aktiv"/>
Funktion 2	<input type="checkbox"/> <input type="text" value="aktiv"/>

Für jede aktivierte Funktion (gekennzeichnet mit dem roten Pfeil) erscheint ein separates Untermenü, welches auf der linken Seite selektiert werden kann. So erscheint für Funktion 1 das Untermenü „Auswahl der Funktion 1“.

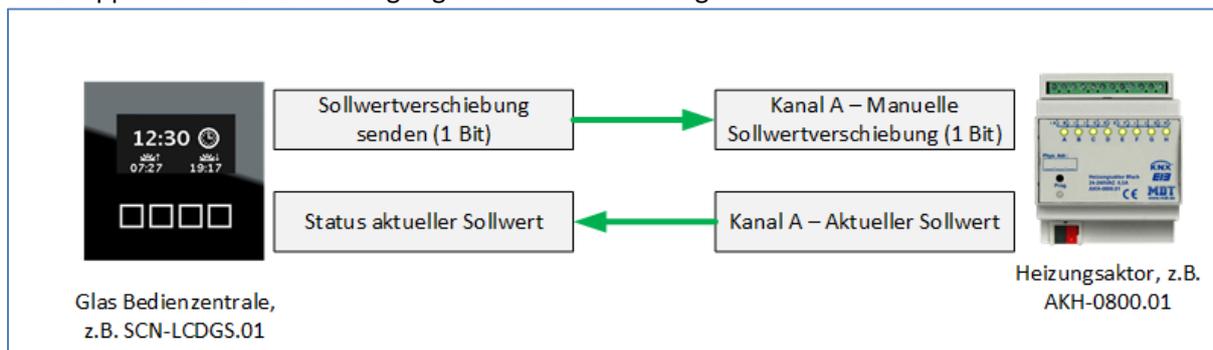
Der blaue Kasten zeigt die Beschreibung der einzelnen Funktionen. Die parametrisierte Beschreibung wird auch anschließend im Gerät angezeigt. Funktionen für die Sollwerteneinstellung und Betriebsartenumschaltung werden in der Kategorie „Werte“ einsortiert. Wird die Funktionsgruppe „Werte“ nun nur für die Temperaturregelung benutzt, so empfiehlt es sich hier einen aussagekräftigen Namen einzugeben, wie z.B. Heizung.

4) Einstellung der Sollwertverschiebung

Beschreibung der Funktion im Display	Temp. Küche
Tastenfunktion	Wert senden
Unterfunktion	Temperaturwert senden (°C)
Temperaturwert senden als	Sollwertverschiebung
Erweiterte Funktion nur für Hardware ab Version 1.2	<- TIP
Sollwertverschiebung über	1 Bit Objekt

Bei der Sollwertverschiebung über 1 Bit Objekt werden dem Heizungsaktor nur einfache „An/Aus“ Werte gesendet. Die Auswertung des Befehls geschieht im Heizungsaktor, wo auch die Schrittweite einzustellen ist. Das Objekt „Status aktueller Sollwert“ dient hierbei nur als Rückmeldung für den Bediener.

Die Gruppenadressenverbindung ergibt sich damit wie folgt:



Die Sollwertverschiebung über 1 Bit Objekt ist die eleganteste Art der Umsetzung, da die komplette Auswertung durch den Heizungsaktor vorgenommen wird und die Schrittweite variabel einstellbar ist.

5) Betriebsartenumschaltung

Die Mode-Umschaltung wird zum Beispiel für Funktion 3 aktiviert. Die Parametereinstellung ist wie folgt:

Beschreibung der Funktion im Display	Mode zentral
Tastenfunktion	Wert senden
Unterfunktion	HVAC Betriebsart senden
Wert bei Betätigung der Taste C	Nacht
Wert bei Betätigung der Taste D	Komfort
Darstellung der Funktionen	in Menü und Zeitschaltuhr anzeigen

Über die Parameter „Wert bei Betätigung der Taste C/D“ werden die Betriebsarten definiert, welche auf der jeweiligen Taste gesendet werden soll. Hier kann zum Beispiel zwischen Nacht und Komfort hin und her geschaltet werden.

Der rot markierte Parameter „Darstellung der Funktion“ definiert die Einordnung der Funktion. So kann die Funktion nur über in die Zeitschaltuhr eingeordnet werden, wenn keine Benutzer-Bedienung erwünscht ist. Ist jedoch eine Benutzer-Bedienung erwünscht so muss die Funktion auch im Menü angezeigt werden, da sie nur so über das Direktwahl-Menü auswählbar ist.

Kurzanleitung · So geht's Zentrale Temperaturregelung

Die Betriebsartenumschaltung kann auch zeitgesteuert erfolgen. Dazu wird die Zeitschaltuhr verwendet:

Beschreibung der Funktion im Display	Mode Wohnz.
Tastenfunktion	Wert senden
Unterfunktion	HVAC Betriebsart senden
Wert bei Betätigung der Taste C	Nacht
Wert bei Betätigung der Taste D	Komfort
Darstellung der Funktionen	in Menü und Zeitschaltuhr anzeigen
Sperren der Schaltuhr freigeben	nicht aktiv
Urlaubsfunktion	nicht aktiv
Schaltuhr 1	aktiv
Betriebsart	nach Uhrzeit
Stunden	6
Minuten	0
Wochentage	Montag bis Sonntag
Aktion gilt für	Taste D
Die Bedienzentrale schaltet die Regelung automatisch Montags bis Sonntags um 6:00Uhr in die Betriebsart Komfort in dem sie den Wert für Taste D raussendet.	
Schaltuhr 2	aktiv
Betriebsart	nach Uhrzeit
Stunden	22
Minuten	0
Wochentage	Montag bis Sonntag
Aktion gilt für	Taste C
Die Bedienzentrale schaltet die Regelung automatisch Montags bis Sonntags um 22:00Uhr in die Betriebsart Nacht in dem sie den Wert für Taste C raussendet.	

Über die Parameter „Wochentage“ können natürlich auch unterschiedliche Werte für werktags und Wochenenden eingestellt werden.

Parametrierung des Heizungsaktors

1.) Kanal A für das Wohnzimmer

Kanal A wird auf die Betriebsart „stetig (1 Byte)“ eingestellt, da die Regelung von der Glas-Bedienzentrale übernommen wird:

Betriebsart Kanal A	stetig (1Byte)
Ventilart	spannungslos geschlossen
PWM Zyklus (in min)	10 min
Minimale Begrenzung des Stellwertes bei Heizen	0%
Maximale Begrenzung des Stellwertes bei Heizen	100%
Minimale Begrenzung des Stellwertes bei Kühlen	0%
Maximale Begrenzung des Stellwertes bei Kühlen	100%
Temperaturbegrenzung Vorlauf	nicht aktiv
Sperrojekt	nicht aktiv
Kanal in Heiz-/Kühlanforderung und max. Stellwert berücksichtigen ?	Ja
Notbetrieb	nicht aktiv
Zwangsstellung / Taupunktalarm	nicht aktiv
Status Stellwert senden	nicht aktiv

Der PWM Zyklus sollte dabei auf die Zeit eingestellt werden die ein Stellventil für einen kompletten Hub (von ganz Zu nach ganz Auf) benötigt. Ein guter Richtwert sind hier 10min.

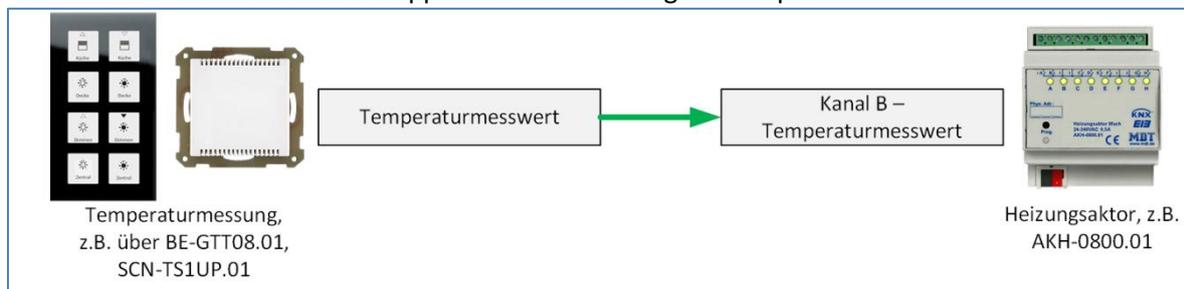
2.) Kanal B und C für Küche und Schlafzimmer

Die Kanäle B und C des Heizungsaktors müssen in der Betriebsart „integrierter Regler“ parametrieren werden:

Betriebsart Kanal B	 integrierter Regler
Heizen- / Kühlbetrieb	Heizen
Ventilart	spannungslos geschlossen
PWM Zyklus (in min)	10 min
Sperrobject	nicht aktiv
Kanal in Heiz-/Kühlanforderung und max. Stellwert berücksichtigen ?	Ja
Minimale Begrenzung des Stellwertes bei Heizen	0%
Maximale Begrenzung des Stellwertes bei Heizen	100%
Temperaturbegrenzung Vorlauf	nicht aktiv
Notbetrieb	nicht aktiv
Zwangsstellung / Taupunktalarm	nicht aktiv
Status Stellwert senden	nicht aktiv

In der Betriebsart „integrierter Regler“ übernimmt der Heizungsaktor die Funktionen eines vollständigen Reglers, womit der Einsatz eines separaten Reglers entfällt. Die restlichen Einstellungen in diesem Menü hängen von der vorliegenden Situation ab. Details zu diesen Parametern entnehmen Sie bitte unserem technischen Handbuch http://www.mdt.de/download/MDT_THB_Heizungsaktor.pdf und den Lösungen zum Heizungsaktor http://www.mdt.de/Downloads_Loesungen.html.

Damit die Regelung für jeden Raum funktioniert muss jeder Kanal einen eigenen Temperaturwert bekommen. Dazu werden die Gruppenadressen wie folgt verknüpft:



Es empfiehlt sich den Temperaturwert immer zyklisch senden zu lassen!

Nach Auswahl der Betriebsart „integrierter Regler“ wird das Untermenü „Regler allgemein“ für den jeweiligen Kanal eingeblendet:

Priorität	Frost/Komfort/Nacht/Standby	
Basis-Komfortwert (in °C)	21,0 °C	
Absenkung Standby (in K)	2,0 K	
Absenkung Nacht (in K)	3,0 K	
max. Sollwertverschiebung (in K)	3,0 K	
Sollwertverschiebung über	1Bit-Objekt	← Art der Sollwertversch.
Diese Einstellung gilt nur für die Hardware ab Version 2.0	<- TIP	
Schrittweite	0,2 °C	← Einstellung der Schrittweite
Sollwertverschiebung gilt für	Komfort	
Sollwertverschiebung löschen nach Betriebsartenwechsel	Nein	
Sollwertänderungen senden	Ja	← Aktivieren für Status
Status auf Objekt 10 "Betriebsartvorwahl" senden	Nein	
Heizsystem	Wasserheizung (4K / 120min)	
Meldung wenn Temperatur <	8 °C	
Meldung wenn Temperatur >	35 °C	

Der Parameter „Sollwertverschiebung über“ definiert die Art der Sollwertverschiebung. Der Heizungsaktor kann somit an eine Sollwertverschiebung über 2 Byte oder 1 Bit angepasst werden. Für die Verschiebung über 1 Bit-Objekt kann zusätzlich noch die Schrittweite für einen 1 Bit Befehl definiert werden.

Bei der Verschiebung über den Komfort-Sollwert ist dieser Parameter nicht relevant, da das Objekt Komfort-Sollwert immer eingeblendet wird.

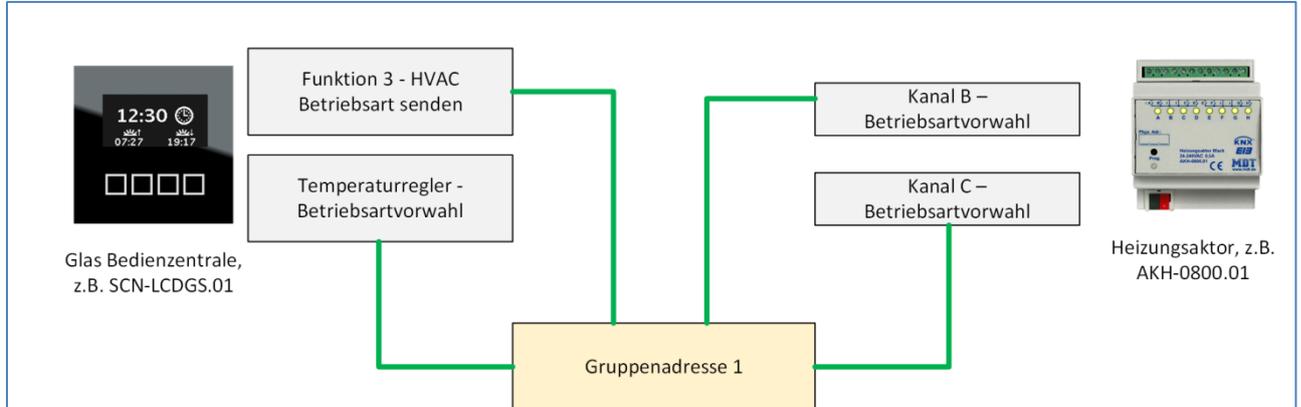
Für den Parameter „max. Sollwertverschiebung“ empfiehlt es sich die gleichen Einstellungen vorzunehmen wie in der Glas-Bedienzentrale über die Parameter „Minimaler Wert beim verringern“ / „Maximaler Wert beim Erhöhen“.

Um den aktuellen Sollwert in der Bedienzentrale visualisieren zu können, muss der Parameter „Sollwertänderung senden“ zwingend auf „Ja“ stehen. Somit wird für diesen Kanal das Objekt „Aktueller Sollwert“ eingeblendet.

Verknüpfung der Gruppenadressen

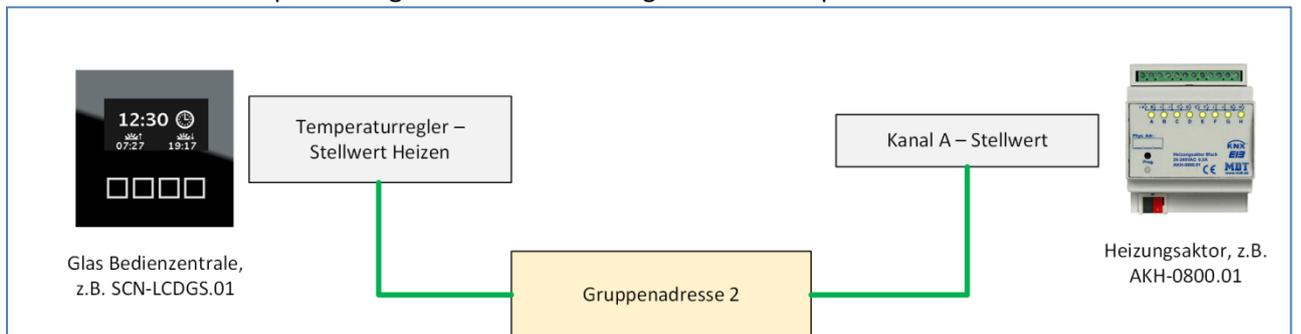
a) Betriebsartenumschaltung für alle Räume

Alle Objekte zur Betriebsartenumschaltung werden in einer gemeinsamen Gruppenadresse verknüpft, sodass die Betriebsartenumschaltung für alle Räume ausgeführt wird:



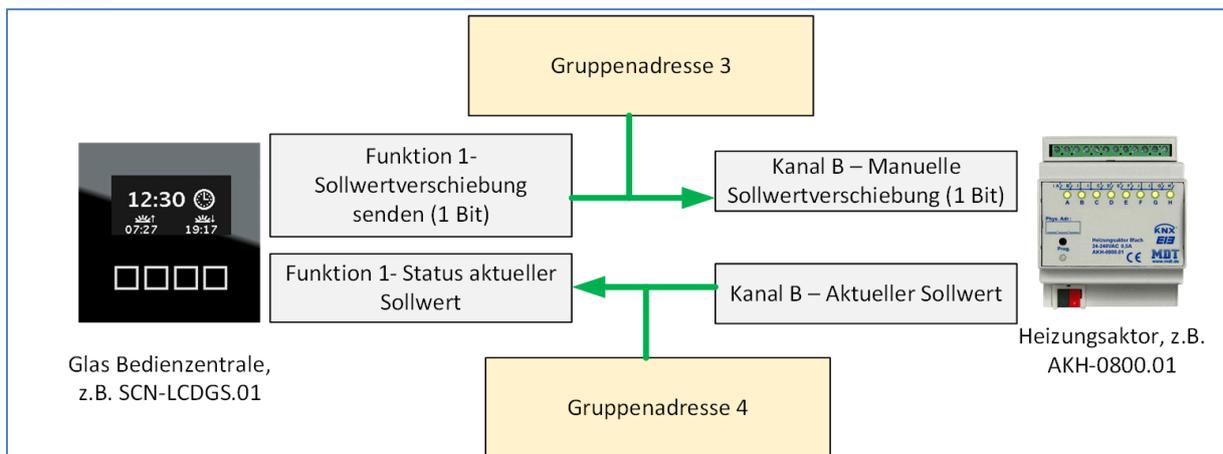
b) Stellwert Wohnzimmer verknüpfen

Den Stellwert des Temperaturreglers mit dem Heizungsaktor verknüpfen:



c) Sollwertverschiebung Küche und Schlafzimmer

Für die Sollwertverschiebung in der Küche müssen die Kommunikationsobjekte wie folgt verbunden werden:

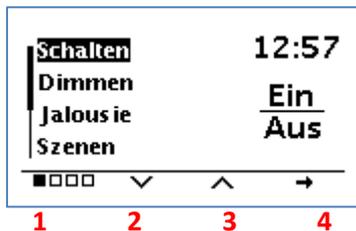


Für das Schlafzimmer muss die gleiche Verknüpfung noch einmal für Funktion 2 und Kanal C mit 2 weiteren Gruppenadressen hergestellt werden.

Bedienung der Funktionen in der Glas-Bedienzentrale

In der Bedienzentrale wird die Temperaturregelung nun wie folgt bedient:

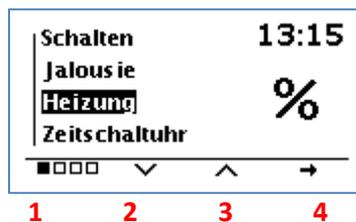
Aufruf des Menüs über die linke Funktionsauswahl-Taste:



- 1 = Auswahl des Funktionsmenüs, das Direktwahl-Menü befindet sich auf Position 1 (aktive Position angezeigt durch die vier kleinen Quadrate)
- 2 & 3 = Selektieren der jeweiligen Funktionsgruppe
- 4 = Auswahl der Funktionsgruppe

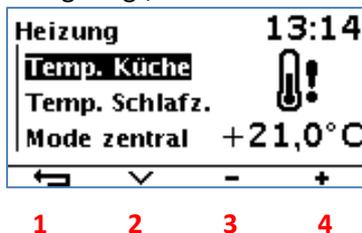
Aufruf des Menüs Heizung:

Nun kann die Funktionsgruppe Heizung durch die Tasten 2 und 3 selektiert werden und mit Betätigung der Taste 4 aufgerufen werden:



Sollwertverstellung Küche:

Anschließend werden die Funktionen angezeigt, welche in diese Funktionsgruppe einsortiert wurden:



- 1 = Zurück zur Funktionsgruppenauswahl
- 2 = Scrollen der Funktionen
- 3 = Sollwertverringern
- 4 = Sollwerterhöhung

Betriebsarten einstellen:

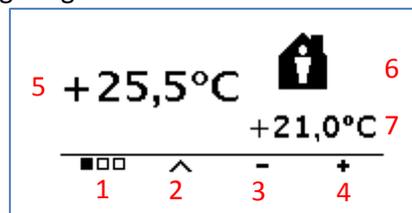
Mit Hilfe der Taste 2 kann nun zur Betriebsartenverstellung gescrollt werden:



- 1 = Zurück zur Funktionsgruppenauswahl
- 2 = Scrollen der Funktionen
- 3 = Aufruf der Betriebsart Nacht
- 4 = Aufruf der Betriebsart Komfort

Betriebsart über Funktionsblock Temperaturregler einstellen & Sollwertverschiebung Wohnzimmer:

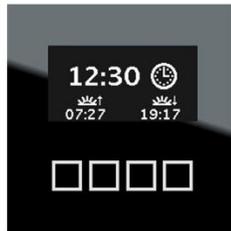
Die Betriebsart kann jedoch auch direkt vom Temperaturregler aus verstellt werden. Dazu muss aus dem Standby-Modus mit der linken Auswahltaste zum Funktionsblock Temperaturregler navigiert werden. Dieser wird wie folgt angezeigt:



- 1 = Umschaltung zwischen den Funktionsblöcken
- 2 = Umschaltung der Betriebsarten
- 3 & 4 = Absenkung/Anhebung des Sollwertes im Wohnzimmer
- 5 = momentane Ist-Temperatur
- 6 = momentane Betriebsart, hier Komfort
- 7 = momentaner Sollwert

Auf der folgenden Seite finden Sie noch ein Übersichtsbild der dargestellten Lösung.

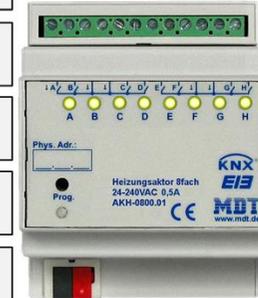
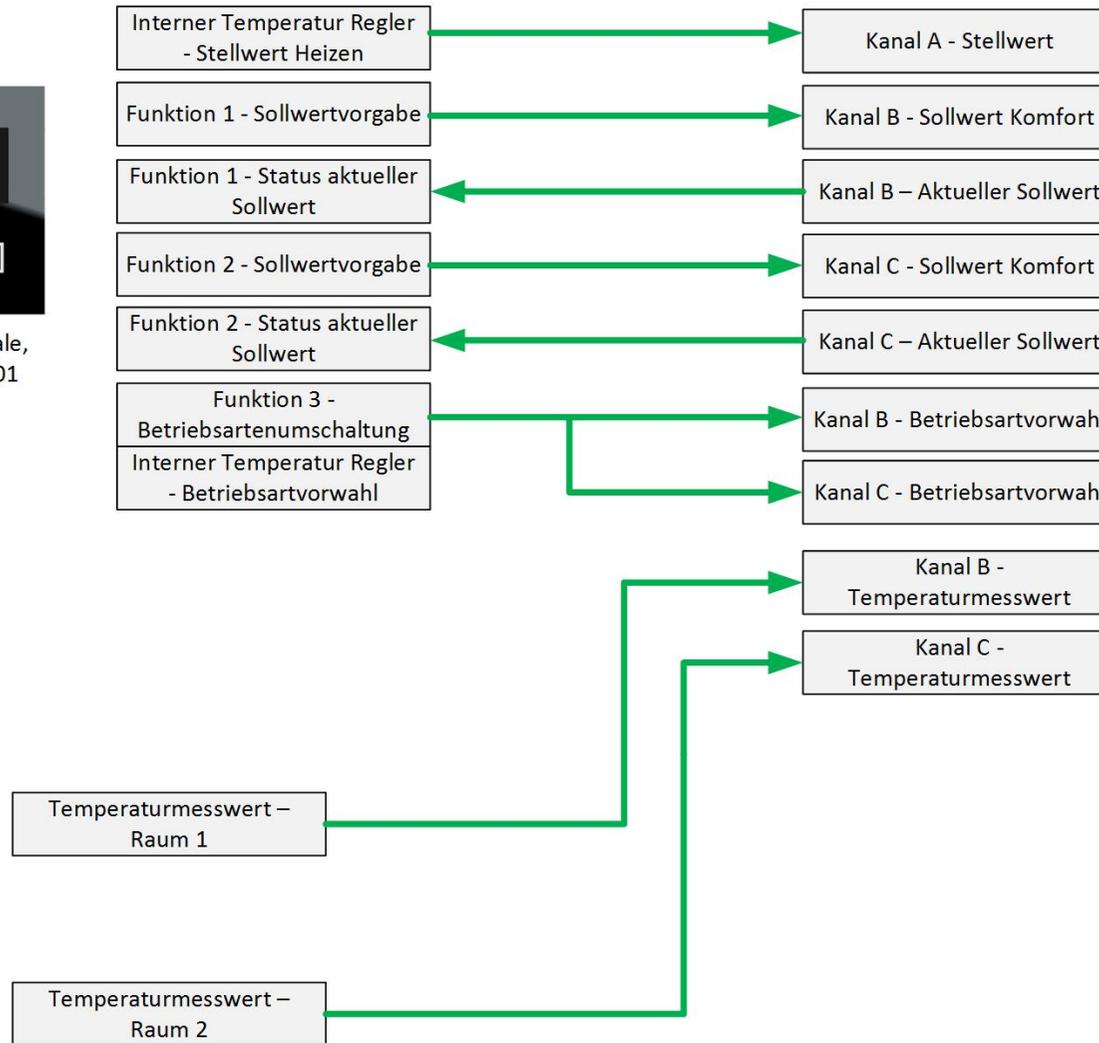
Kurzanleitung · So geht's Zentrale Temperaturregelung



Glas Bedienzentrale,
z.B. SCN-LCDGS.01



Temperaturmessung,
z.B. über BE-GTT08.01,
SCN-TS1UP.01



Heizungsaktor, z.B.
AKH-0800.01