

# Technisches Handbuch



## MDT Schaltaktor/FanCoil

AKK-03UP.01

## 1 Inhalt

1 Inhalt.....	2
2 Überblick .....	4
2.1 Übersicht Geräte .....	4
2.2 Anschluss-Schema .....	4
2.3 Verwendung & Einsatzgebiete .....	5
2.4 Aufbau & Bedienung .....	6
2.5 Einstellung in der ETS-Software .....	7
2.6 Inbetriebnahme.....	7
3 Kommunikationsobjekte.....	8
3.1 Betrieb als Schaltaktor .....	8
3.1.1 Übersicht und Verwendung.....	8
3.1.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte .....	11
3.2 Betrieb als FanCoil.....	12
3.2.1 Übersicht und Verwendung.....	12
3.2.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte .....	18
4 Konfiguration der Betriebsart.....	20
4.1 Allgemeine Einstellungen .....	20
5 Parameter - Schaltaktor .....	21
5.1 Kanalauswahl.....	21
5.2 identische Parameter .....	21
5.2.1 Relaisbetriebsart.....	21
5.2.2 zentrale Schaltfunktion .....	23
5.2.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren .....	23
5.3 Schaltausgang.....	25
5.3.1 Ein-/Ausschaltverzögerung.....	27
5.3.2 Logikfunktionen.....	28
5.3.3 Szenenfunktion.....	30
5.4 Treppenlicht .....	35
5.4.1 Treppenlichtfunktion/ Treppenlichtzeit.....	37
5.4.2 Vorwarnung und Warnung.....	38
5.5.3 Manuelles Ausschalten.....	39
5.5.4 Verlängern bei Treppenlicht.....	39

6 Parameter - FanCoil .....	40
6.1 Allgemeine Einstellungen .....	40
6.1.1 FanCoil-System .....	40
6.1.2 allgemeine FanCoil-Einstellungen .....	42
6.1.3 Sperrfunktionen.....	45
6.1.4 Aktivierung der weiteren Untermenüs .....	46
6.2 Zusatzlüften .....	47
6.2.1 automatisches Zusatzlüften .....	47
6.2.2 Manuelles Zusatzlüften .....	47
6.3 Automatikbetrieb .....	48
6.3.1 Automatikmodus – Stellwert.....	48
6.3.2 Automatikmodus – Delta T.....	53
6.4 Direktbetrieb .....	58
6.4.1 binärkodiert.....	58
6.4.2 Stufenschalter.....	58
6.4.3 - 1 Bit Auf/Ab.....	58
6.5 Status .....	59
6.5.1 Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv.....	60
6.5.2 Status maximaler Stellwert .....	60
6.5.3 Status maximale Lüfterstufe .....	60
7 Index.....	61
7.1 Abbildungsverzeichnis.....	61
7.2 Tabellenverzeichnis .....	62
8 Anhang.....	63
8.1 Gesetzliche Bestimmungen .....	63
8.2 Entsorgungsroutine .....	63
8.3 Montage .....	63
8.4 Datenblatt.....	63

## 2 Überblick

### 2.1 Übersicht Geräte

Die Beschreibung gilt für folgende Taster (Bestellnummer jeweils fett gedruckt):

- **AKK-03UP.01** Schaltaktor 3-fach UP, FanCoil
  - Unterputzgerät, Nennspannung: 230VAC, maximale Belastung: 10A
    - Bei Betrieb als Schaltaktor:** Schalt- und Treppenlichtfunktion, Logikfunktionen, Sperrfunktion, zentrale Funktionen, Szenenfunktion
    - Bei Betrieb als FanCoil Aktor:** Ansteuerung 3-stufiger Lüfter, 2 Sperrobjekte, Zusatzlüfter, Automatikbetrieb über Stellwert oder Delta T möglich, Umschaltzeiten individuell anpassbar

### 2.2 Anschluss-Schema

Anschluss als Schaltaktor:

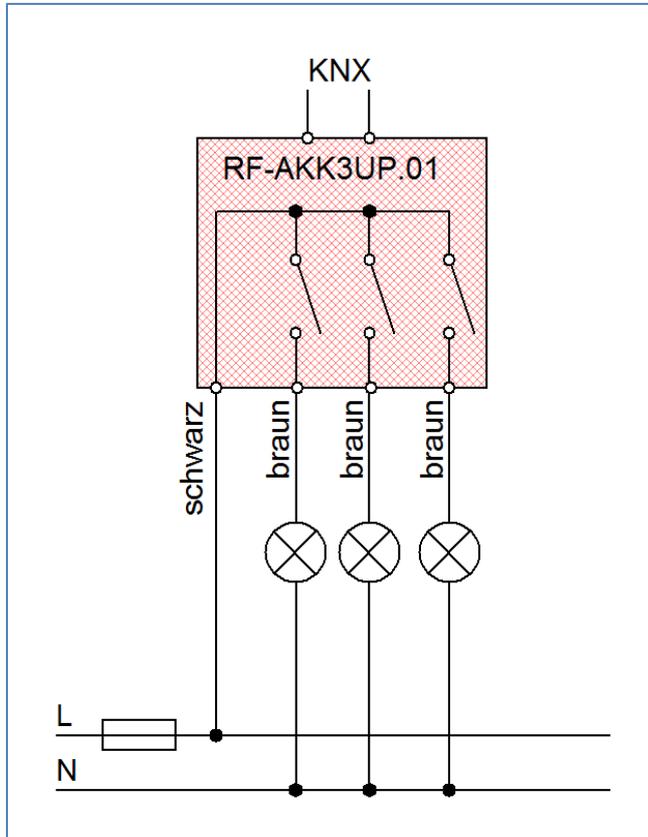
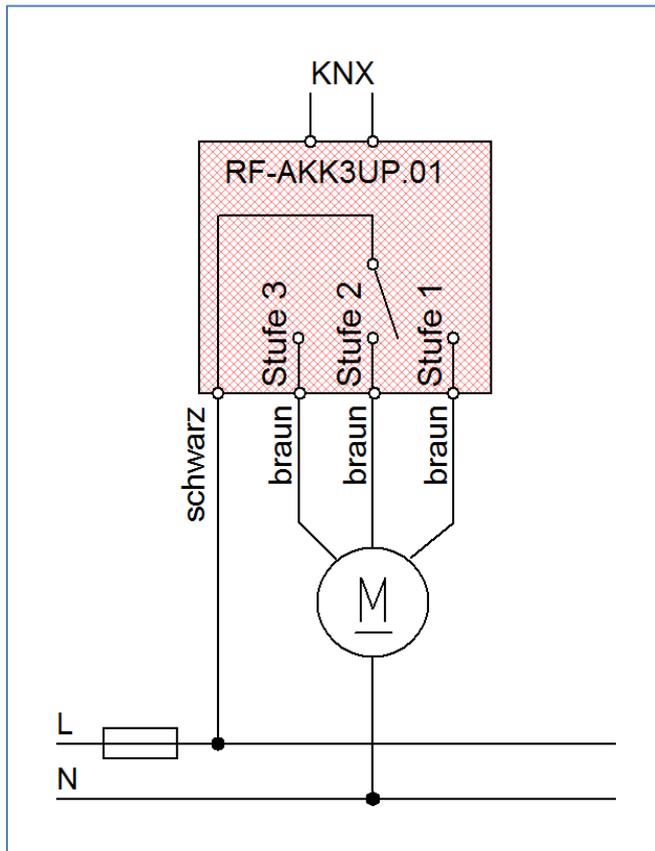


Abbildung 1: Anschlussbeispiel Aktor

## Anschluss als FanCoil:



## 2.3 Verwendung & Einsatzgebiete

Der AKK-03UP.01 kann sowohl als Schaltaktor als auch als FanCoil Aktor eingesetzt werden. Bei Betrieb als Schaltaktor kann der AKK-03UP.01 zum Schalten verschiedener Lasten eingesetzt werden. Über umfangreiche Einstellmöglichkeiten können Treppenlichtfunktionen, Zeitfunktionen, Szenenfunktionen und Sperrfunktionen realisiert werden. Logikfunktionen runden das Spektrum des Schaltaktor ab.

Bei Betrieb als FanCoil Aktor kann der AKK-03UP.01 dreistufige Lüfter ansteuern. Dabei können sowohl Heiz- als auch Kühlsysteme realisiert werden. Auch kombinierte Systeme können als 2-Rohr oder als 4-Rohr Systeme integriert werden. Durch umfangreiche Einstellmöglichkeiten kann der AKK-03UP.01 auf das Schaltverhalten von nahezu allen Lüfter Motoren angepasst werden. Die Ansteuerung des FanCoil Aktors kann sowohl manuell über separate Kommunikationsobjekte als auch automatisch über Stellwerte (0-100%) oder über die Temperatur erfolgen. Im Automatikbetrieb schaltet der FanCoil-Aktor gemäß den eingestellten Werten für Stellwerte und Temperaturdifferenzen zwischen empfangener Temperatur und eingestelltem Sollwert, die eingestellte Stufe ein. Durch umfangreiche Statusfunktionen, welche alle kaskadierbar sind, kann der Status des FanCoil visualisiert werden oder in Abhängigkeit des Status über alle verwendeten Aktoren eine Heiz-/Kühlanforderung ausgegeben werden.

## 2.4 Aufbau & Bedienung

Der AKK-03UP.01 ist für die Unterputz-Montage in Einbaudosen konzipiert. Die Kontaktierung der Verbraucher kann über die herausgeführten Anschlussleitungen erfolgen. Des Weiteren verfügt der Aktor über die Standard-Elemente Programmierknopf und Programmier-LED.

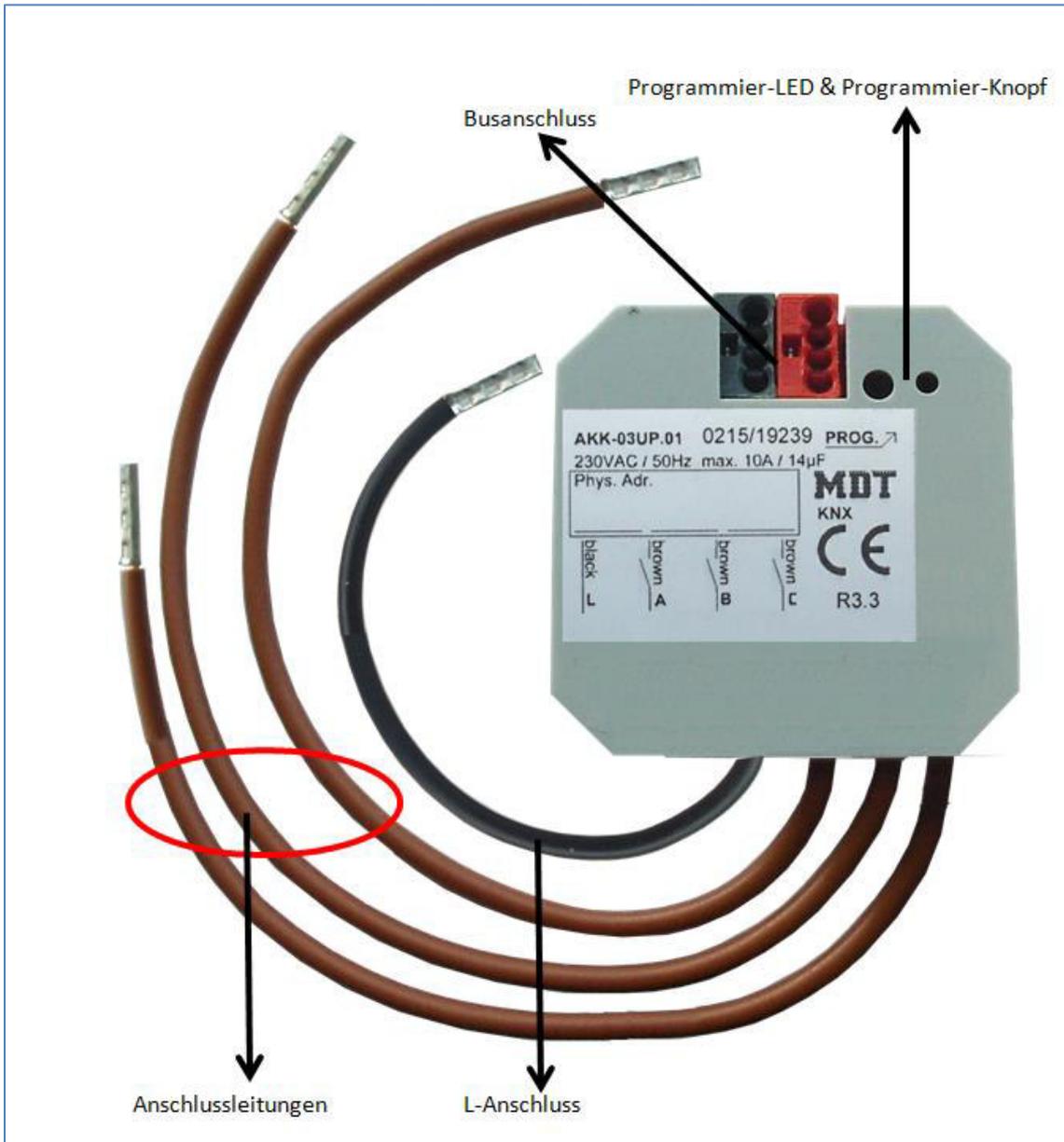


Abbildung 2: Übersicht Hardwaremodul AKK-03UP.01

## 2.5 Einstellung in der ETS-Software

Auswahl in der Produktdatenbank

Hersteller: MDT technologies

Produktfamilie: Schaltaktor

Produkttyp: Schalten, Treppenlicht

Medientyp: Twisted Pair (TP)

Produktname: AKK-03UP.01

Bestellnummer: AKK-03UP.01

## 2.6 Inbetriebnahme

Nach der Verdrahtung des Gerätes erfolgt die Vergabe der physikalischen Adresse und die Parametrierung der einzelnen Kanäle:

- (1) Schnittstelle an den Bus anschließen, z.B. MDT USB Interface
- (2) Busspannung zuschalten
- (3) Programmieraste am Gerät drücken (rote Programmier-LED leuchtet)
- (4) Laden der physikalischen Adresse aus der ETS-Software über die Schnittstelle (rote LED erlischt, sobald dies erfolgreich abgeschlossen ist)
- (5) Laden der Applikation, mit gewünschter Parametrierung
- (6) Wenn das Gerät betriebsbereit ist kann die gewünschte Funktion geprüft werden (ist auch mit Hilfe der ETS-Software möglich)

### 3 Kommunikationsobjekte

#### 3.1 Betrieb als Schaltaktor

##### 3.1.1 Übersicht und Verwendung

Nr.	Name	Objektfunktion	Datentyp	Richtung	Info	Verwendung	Hinweis
<b>allgemeine Funktionen:</b>							
45	Zentralfunktion	Schalten Ein/Aus	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu... zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und ermöglicht die Ansteuerung aller <b>Kanäle Ein/Aus</b> bei welchen die Zentralfunktion aktiviert wurde.
46	In-Betrieb	Status senden	DPT 1.011	senden	Aktor sendet zyklisches In-Betrieb Telegramm	Diagnose	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das „zyklische In-Betrieb Telegramm“ aktiviert wurde.
<b>Funktionen pro Kanal:</b>							
0	Kanal A	Schalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu... zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint in der <b>Betriebsart "Schalten"</b> und ermöglicht die Ansteuerung des <b>Kanals Ein/Aus</b> welche in der Regel mit allen erwünschten Bedientasten verknüpft werden. <b>(= Grundfunktion bei Schalten)</b>

1	Kanal A	Treppenlicht	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu... zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint in der <b>Betriebsart "Treppenlicht"</b> und ermöglicht die Ansteuerung des <b>Kanals Ein/Aus</b> welche in der Regel mit allen erwünschten Bedientasten verknüpft werden. Der Kanal schaltet nach Ablauf der Treppenlichtzeit automatisch aus. <b>(= Grundfunktion bei Treppenlicht)</b>
2	Kanal A	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu... zur manuellen Bedienung	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint <b>nur nach Aktivierung</b> der Sperrfunktion <b>und dient als Sperrobjekt für den Kanal.</b> <b>(= Zusatzfunktion, falls erwünscht)</b>
3	Kanal A	Szene	DPT 18.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Bedientasten, Visu... zum Szenenaufruf	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint <b>nur nach Aktivierung</b> und ermöglicht den Abruf von im Aktor abgelegten Szenen. <b>(= Zusatzfunktion, falls erwünscht)</b>
4	Kanal A	Status	DPT 1.001	senden	Aktor sendet aktuellen Status	Zur Anzeige an Visu, Tableau, Display und Verbindung zu Tasterobjekt „Wert für Umschaltung“	Dieses Kommunikationsobjekt erscheint <b>nur nach Aktivierung und entsprechender Auswahloption</b> und dient als Zustandsanzeige und gibt seinen aktuellen Status an die schaltenden Taster, damit diese in jedem Fall umschalten können.

5	Kanal A	Logik 1	DPT 1.002	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	externe Schaltstelle, Statusobjekte anderer Geräte	Kanal schaltet nur Ein, wenn Logikfunktion aus aktivierten Objekten und Schaltobjekt (Nr.85) erfüllt ist nur für Schaltausgang verfügbar
6	Kanal A	Logik 2	DPT 1.002	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	externe Schaltstelle, Statusobjekte anderer Geräte	Kanal schaltet nur Ein, wenn Logikfunktion aus aktivierten Objekten und Schaltobjekt (Nr.85) erfüllt ist nur für Schaltausgang verfügbar
<b>+9 nächster Kanal</b>							

Tabelle 1: Übersicht Kommunikationsobjekte - Schaltaktor

### 3.1.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:

Standardeinstellungen									
Nr.	Kanal/Eingang	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
45	Zentralfunktion	Schalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
0	Kanal A	Schalten Ein/Aus	1 Bit	Niedrig	X		X		
1	Kanal A	Treppenlicht	1 Bit	Niedrig	X		X		
2	Kanal A	Sperrern	1 Bit	Niedrig	X		X		
3	Kanal A	Szene	1 Byte	Niedrig	X		X		
4	Kanal A	Status	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
5	Kanal A	Logik 1	1 Bit	Niedrig	X		X		
6	Kanal A	Logik 2	1 Bit	Niedrig	X		X		
<b>+ 9 nächster Kanal</b>									

Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - Schaltaktor

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

## 3.2 Betrieb als FanCoil

### 3.2.1 Übersicht und Verwendung

Nr.	Name	Objektfunktion	Datentyp	Richtung	Info	Verwendung	Hinweis
<b>allgemeine Funktionen:</b>							
46	In-Betrieb	Status senden	DPT 1.011	senden	Aktor sendet zyklisches In-Betrieb Telegramm	Diagnose	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald das „zyklische In-Betrieb Telegramm“ aktiviert wurde.
47	Tag/Nacht	Umschalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangs-telegramm	Zeitschaltuhr, Bedientaste, Visu...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald Tag/Nacht Objekt aktiviert wird und ermöglicht die Begrenzung der maximalen Lüfter Stufe im Nachtbetrieb.
<b>allgemeine FanCoil-Objekte:</b>							
1	Umschaltung Auto/Manuell	1 = Automatik / 0 = Manuell	DPT 1.001	empfangen/ senden	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm und sendet Status bei automatischer Umschaltung	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt ist dauerhaft eingeblendet und dient der Umschaltung sowie der Rückmeldung über eine Umschaltung.
25	Sperrobjekt 1	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald dieses in den Parametern aktiviert wird und dient zum Sperren des Aktors.
26	Sperrobjekt 2	Sperren	DPT 1.003	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet sobald dieses in den Parametern aktiviert wird und dient zum Sperren des Aktors.

<b>Objekte für das Zusatzlüften:</b>							
0	Zusatzlüften	Zusatzlüftung einschalten	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste, Zeitschaltuhr...	Kommunikationsobjekte wird eingeblendet sobald das manuelle Zusatzlüften aktiviert wurde und aktiviert das zusätzliche Lüften für die eingestellte Dauer.
<b>Objekte für Automatikbetrieb:</b>							
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung...	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 4-Rohr Systemen und reinen Heizsystemen sowie dem Automatikmodus „Stellwert“ eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen/Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung...	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 2-Rohr Systemen sowie dem Automatikmodus „Stellwert“ eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
3	Automatikbetrieb	Stellwert Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Regelung...	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von 4-Rohr Systemen sowie dem Automatikmodus „Stellwert“ und reinen Kühlsystemen eingeblendet; Empfang des aktuellen Stellwertes.
4	Automatikbetrieb	Stellwertausfall	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visualisierung, Anzeigeelement...	Kommunikationsobjekte ist bei Automatikmodus „Stellwert“ dauerhaft eingeblendet und sendet eine Stellwertausfall, wenn die Stellwertüberwachung aktiviert wurde.

5	Automatikbetrieb	Umschalten Heizen/Kühlen	DPT 1.100	senden/ empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm und sendet Status	Taster, Regelung, Visualisierung...	Kommunikationsobjekt wird bei der Verwendung von kombinierten Heiz-/Kühlsystemen eingeblendet und dient, je nach Parametrierung, der Umschaltung bzw. der Visualisierung des aktuellen Status.
6	Automatikbetrieb	Heizventil schalten	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Schaltbefehl	separater Schaltkanal zum Schalten des Heizventils des FanCoil-Systems	Kommunikationsobjekt ist bei aktivem Heizbetrieb dauerhaft eingeblendet.
7	Automatikbetrieb	Kühlventil schalten	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Schaltbefehl	separater Schaltkanal zum Schalten des Heizventils des FanCoil-Systems	Kommunikationsobjekt ist bei aktivem Kühlbetrieb dauerhaft eingeblendet.
8	Automatikbetrieb	manuelle Sollwertverschiebung	DPT 1.007	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt kann bei „Automatikmodus Delta T“ in den Parametern aktiviert werden.
27	Automatikbetrieb	Temperaturwert	DPT 9.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Temperatur-sensor	Kommunikationsobjekt ist bei „Automatikmodus Delta T“ dauerhaft eingeblendet und dient dem Empfang der aktuellen Temperatur.
28	Automatikbetrieb	Sollwerttemperatur	DPT 9.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt ist bei „Automatikmodus Delta T“ dauerhaft eingeblendet und dient dem Empfang eines neuen Sollwertes.

29	Automatikbetrieb	Sollwertverschiebung	DPT 9.002	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste	Kommunikationsobjekt kann bei „Automatikmodus Delta T“ in den Parametern aktiviert werden.
30	Automatikbetrieb	Aktuelle Sollwerttemperatur	DPT 9.001	senden	Aktor sendet Status	Visualisierung...	Kommunikationsobjekt ist bei „Automatikmodus Delta T“ dauerhaft eingeblendet und dient der Anzeige des aktuellen Sollwertes.
<b>Objekte für Direktbetrieb:</b>							
9	Direktbetrieb	Stufe 0	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer „1“ aus.
9	Direktbetrieb	Bit 0	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über binärkodierte Eingabe aktiviert wurde; Objekt schaltet Bit 0.
9	Direktbetrieb	Auf/Ab	DPT 1.007	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über „1 Bit Auf/Ab“ aktiviert wurde; Objekt schaltet Bit 0.
10	Direktbetrieb	Stufe 1	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer „1“ in Stufe 1.
10	Direktbetrieb	Bit 1	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über binärkodierte Eingabe aktiviert wurde; Objekt schaltet Bit 1.

11	Direktbetrieb	Stufe 2	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer „1“ in Stufe 2.
12	Direktbetrieb	Stufe 3	DPT 1.001	empfangen	Aktor reagiert auf Eingangstelegramm	Bedienzentrale, Visu, Bedientaste...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Direktbetrieb über Stufenschalter aktiviert wurde; Objekt schaltet FanCoil bei Empfang einer „1“ in Stufe 3.
<b>Objekte für Status:</b>							
13	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Heizanforderung	DPT 1.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
14	Status Ausgang	Externe Heizanforderung	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
15	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Kühlanforderung	DPT 1.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
16	Status Ausgang	Externe Kühlanforderung	DPT 1.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.
17	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Heizen	DPT 5.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
18	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Heizen	DPT 5.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingeblendet wenn dieser Status aktiviert wird.

19	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Kühlen	DPT 5.001	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
20	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Kühlen	DPT 5.001	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn dieser Status aktiviert wird.
21	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Heizen	DPT 5.005	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
22	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Heizen	DPT 5.005	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn dieser Status aktiviert wird.
23	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	DPT 5.005	empfangen	Aktor empfängt Status	Status FanCoil Aktor	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn Kaskadierung für diesen Status aktiviert wird.
24	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	DPT 5.005	senden	Aktor sendet Status	Visu, Aktorik, Regelung...	Kommunikationsobjekt wird eingebildet wenn dieser Status aktiviert wird.

Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsobjekte - FanCoil

### 3.2.2 Standard-Einstellungen der Kommunikationsobjekte

Die folgende Tabelle zeigt die Standardeinstellungen für die Kommunikationsobjekte:

Standardeinstellungen									
Nr.	Kanal/Eingang	Funktion	Größe	Priorität	K	L	S	Ü	A
0	Zusatzlüften	Zusatzlüftung einschalten	1 Bit	Niedrig	X		X		
1	Umschaltung Auto/Manuell	1 = Automatik / 0 = Manuell	1 Bit	Niedrig	X	X	X	X	X
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen	1 Byte	Niedrig	X		X		
2	Automatikbetrieb	Stellwert Heizen/Kühlen	1 Byte	Niedrig	X		X		
3	Automatikbetrieb	Stellwert Kühlen	1 Byte	Niedrig	X		X		
4	Automatikbetrieb	Stellwertausfall	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
5	Automatikbetrieb	Umschalten Heizen/Kühlen	1 Bit	Niedrig	X	X	X	X	X
6	Automatikbetrieb	Heizventil schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
7	Automatikbetrieb	Kühlventil schalten	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
8	Automatikbetrieb	manuelle Sollwertverschiebung	1 Bit	Niedrig	X		X		
9	Direktbetrieb	Stufe 0	1 Bit	Niedrig	X		X		
9	Direktbetrieb	Bit 0	1 Bit	Niedrig	X		X		
9	Direktbetrieb	Auf/Ab	1 Bit	Niedrig	X		X		
10	Direktbetrieb	Stufe 1	1 Bit	Niedrig	X		X		
10	Direktbetrieb	Bit 1	1 Bit	Niedrig	X		X		
11	Direktbetrieb	Stufe 2	1 Bit	Niedrig	X		X		
12	Direktbetrieb	Stufe 3	1 Bit	Niedrig	X		X		
13	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Heizanforderung	1 Bit	Niedrig	X		X		
14	Status Ausgang	Externe Heizanforderung	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
15	Status Eingang (Kaskadierung)	Externe Kühlanforderung	1 Bit	Niedrig	X		X		
16	Status Ausgang	Externe Kühlanforderung	1 Bit	Niedrig	X	X		X	
17	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Heizen	1 Byte	Niedrig	X		X		
18	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Heizen	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
19	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximaler Stellwert Kühlen	1 Byte	Niedrig	X		X		
20	Status Ausgang	Maximaler Stellwert Kühlen	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
21	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Heizen	1 Byte	Niedrig	X		X		
22	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Heizen	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
23	Status Eingang (Kaskadierung)	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	1 Byte	Niedrig	X		X		

24	Status Ausgang	Maximale Lüfter Stufe Kühlen	1 Byte	Niedrig	X	X		X	
25	Sperrojekt 1	Sperrern	1 Bit	Niedrig	X		X		
26	Sperrojekt 2	Sperrern	1 Bit	Niedrig	X		X		
27	Automatikbetrieb	Temperaturwert	2 Byte	Niedrig	X		X		
28	Automatikbetrieb	Sollwerttemperatur	2 Byte	Niedrig	X		X		
29	Automatikbetrieb	Sollwertverschiebung	2 Byte	Niedrig	X		X		
30	Automatikbetrieb	Aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Niedrig	X	X		X	
46	In-Betrieb	Status senden	1 Bit	Niedrig	X		X		
47	Tag/Nacht	Umschalten	1 Bit	Niedrig	X		X		

Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - FanCoil

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

## 4 Konfiguration der Betriebsart

In den allgemeinen Einstellungen des AKK-03UP.01 kann die Betriebsart des Gerätes gewählt werden:

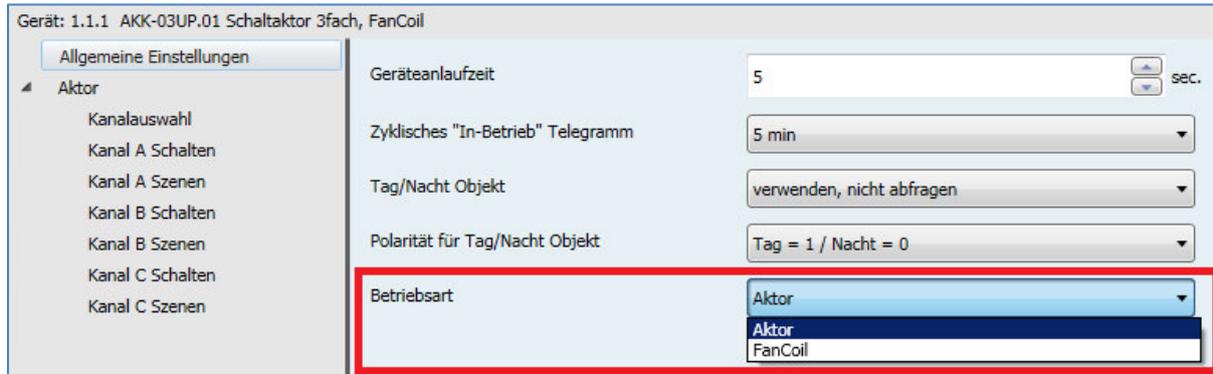


Abbildung 3: Auswahl der Betriebsart

In Abhängigkeit der gewählten Betriebsart werden die dazugehörigen Parameter und Kommunikationsobjekte geladen.

Wird die Betriebsart „Aktor“ gewählt so sind pro Kanal die Einstellungen und Objekte vorhanden wie sie unter 5 Parameter - Schaltaktor beschrieben sind.

Wird die Betriebsart „FanCoil“ gewählt so sind einmalig die Einstellungen und Objekte verfügbar wie sie unter 6 Parameter - FanCoil beschrieben sind.

### 4.1 Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die allgemeinen Einstellungen für den AKK-03UP.01:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Geräteanlaufzeit	0-120s [5s]	Zeit zwischen einem Reset und dem funktionalen Anlauf des Gerätes
Zyklisches „In-Betrieb“ Telegramm	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht verwenden</li> <li>▪ 2 min – 24h</li> </ul>	Einstellung ob ein zyklisches „In-Betrieb“ Telegramm gesendet werden soll, wenn das Gerät am Bus aktiv ist.
Tag/Nacht Objekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ nicht verwenden</li> <li>▪ verwenden, nicht abfragen</li> <li>▪ verwenden, bei Reset abfragen</li> </ul>	Einstellung ob ein Tag/Nacht Objekt verwendet werden soll und ob dieses nach einem Reset aktiv am Bus anfragen soll. Wird nur im FanCoil-Modus verwendet.
Polarität für Tag/Nacht Objekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tag = 1 / Nacht = 0</li> <li>▪ Tag = 0 / Nacht = 1</li> </ul>	Festlegung der Polarität des Tag/Nacht-Objektes.

Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
46	In-Betrieb	1 Bit	Senden eines zyklischen In-Betrieb Telegramms
47	Tag/Nacht	1 Bit	Umschaltung zwischen Tag/Nacht Betrieb

Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Allgemein

## 5 Parameter - Schaltaktor

### 5.1 Kanalauswahl

Im Untermenü Ausgänge jeder Kanal entweder als Schalten oder als Treppenlicht ausgewählt werden. In Abhängigkeit dieser Einstellung wird die weitere Parametrierung eingeblendet:

Kanal A	Schaltausgang
Kanal B	Treppenlicht

Abbildung 5: Auswahl Ausgänge

### 5.2 identische Parameter

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.2.x, sind sowohl bei der Funktion „Treppenlicht“, als auch bei der Funktion „Schaltausgang“ verfügbar.

#### 5.2.1 Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

Betrieb als	Schließer
	Schließer
	Öffner

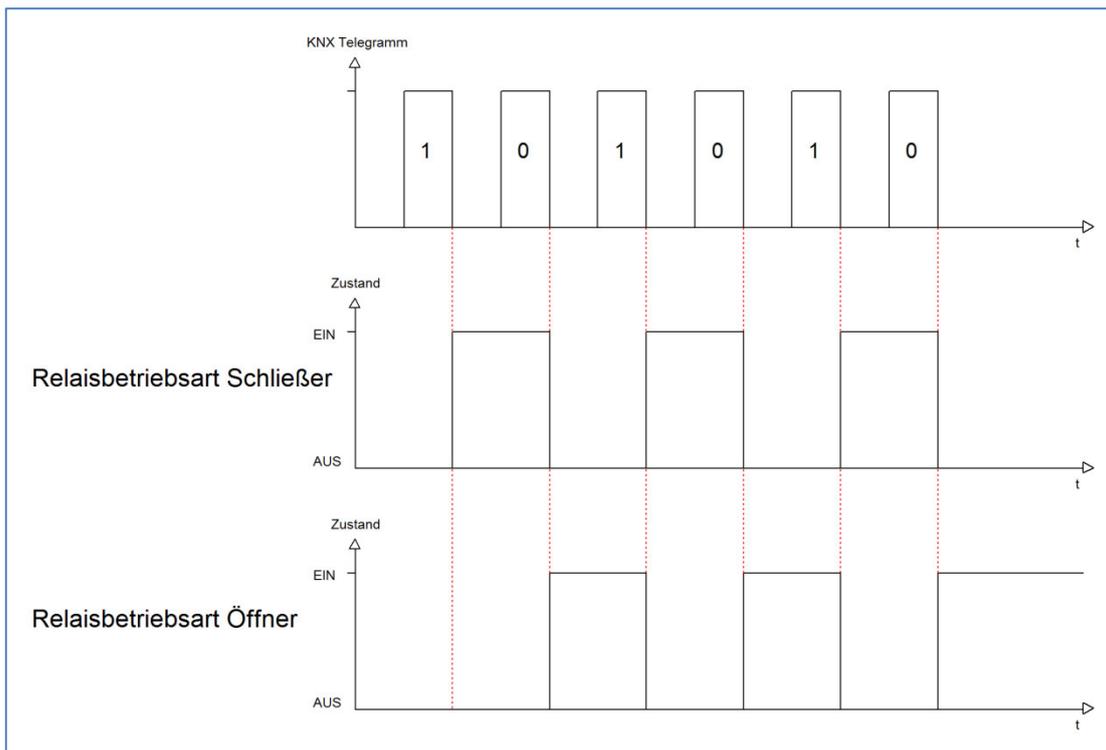
Abbildung 6: Relaisbetriebsart

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Relaisbetriebsart:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Betrieb als	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Schließer</b></li> <li>▪ <b>Öffner</b></li> </ul>	Relaisbetriebsart des jeweiligen Kanals

Tabelle 6: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart

Das nachfolgende Diagramm zeigt das Verhalten einer Relaisbetriebsart als Schließer und einer Relaisbetriebsart als Öffner auf ein KNX-Telegramm, welches beispielsweise von einem Binäreingang gesendet wurde:



### 5.2.2 zentrale Schaltfunktion

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

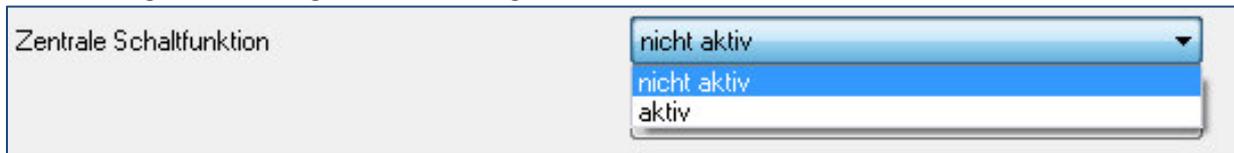


Abbildung 7: Zentralfunktion

Die zentrale Schaltfunktion kann für jeden einzelnen Kanal ausgewählt werden, dazu muss in dem Parameter zentrale Schaltfunktion „aktiv“ ausgewählt werden. Diese Funktion ermöglicht eine einfachere Programmierung von zentralen Schaltfunktionen. Wird nun das Kommunikationsobjekt der Zentralfunktion angesprochen, so werden alle Kanäle mit aktivierter Zentralfunktion eingeschaltet.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
45	Zentralfunktion	1 Bit	zentrales Schalten der Kanäle

Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion

### 5.2.3 Verhalten bei Sperren/Entsperren

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

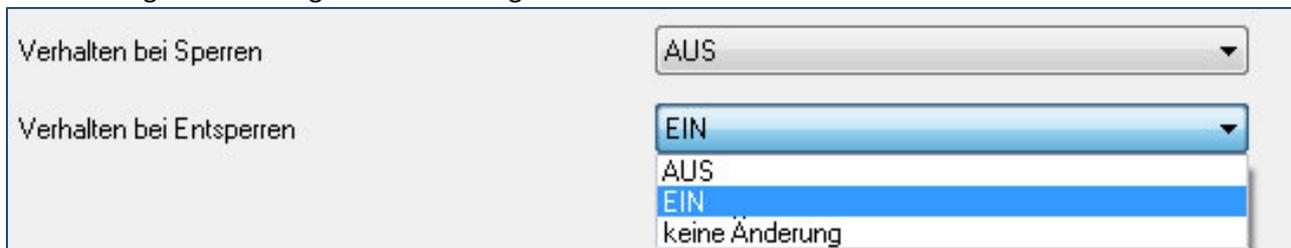


Abbildung 8: Sperrfunktionen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auswahlmöglichkeiten für die Sperrfunktionen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Verhalten bei Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EIN</li> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ keine Änderung</li> </ul>	Verhalten auf einen Sperrvorgang
Verhalten bei Entsperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>EIN</b></li> <li>▪ AUS</li> <li>▪ keine Änderung</li> </ul>	Verhalten auf einen Entstperrvorgang

Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren

Der Sperrvorgang wird aktiv, sobald dem zugehörigen Kommunikationsobjekt eine logische „1“ zugewiesen wird. Wird dem Sperrobjekt anschließend eine logische „0“ zugewiesen, so wird der Kanal wieder entsperrt.

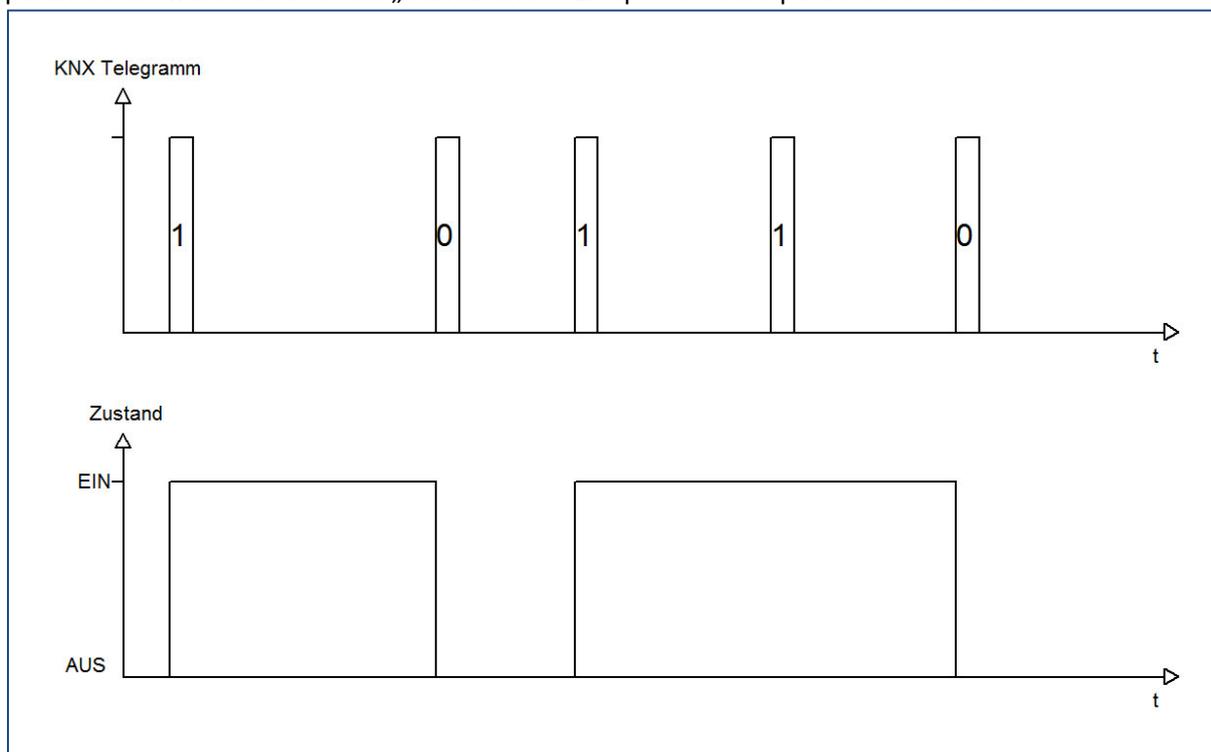
Durch den Parameter „Verhalten bei Sperren“ wird dem Ausgang eine Funktion bei aktiver Sperrfunktion zugewiesen. Dies kann sein, dass sich der Ausgang bei aktiver Sperrfunktion aus- bzw. einschaltet oder mit keiner Änderung auf den Sperrvorgang reagiert. Gleiche Einstellungen lassen sich auch für das Entsperrren parametrieren. Das Verhalten bei Entsperrren beschreibt die Reaktion auf die Aufhebung der Sperrfunktion.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Sperren	1 Bit	Objekt für den Sperrvorgang

Tabelle 9: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion

Das nachfolgende Diagramm beschreibt den Sperrvorgang, wenn für das „Verhalten bei Sperren“ EIN parametriert wurde und für das „Verhalten bei Entsperrren“ AUS parametriert wurde:



Das KNX-Telegramm zeigt, welcher Wert dem Sperrobjekt gesendet wurden. Auf die Aktivierung (=Sendung einer logischen „1“) reagiert der dazugehörige Kanal mit dem Einschalten dieses Kanals. Wird der Sperrvorgang deaktiviert (=Sendung einer logischen „0“) so wird der dazugehörige Kanal wieder ausgeschaltet.

### 5.3 Schaltausgang

Wird ein Kanal als Schaltausgang ausgewählt, so erscheint dieser z.B. als Kanal A Schalten. Bei Aufruf dieses Kanals sind folgende Parametrierungsmöglichkeiten, welche für alle Kanäle identisch sind, vorhanden:

Betrieb als	Schließer
Einschaltverzögerung [s]	0
Ausschaltverzögerung [s]	0
Zyklisches Senden des aktuellen Istwertes [s]	0
Verhalten bei Sperren	EIN
Verhalten bei Entsperrern	keine Änderung
Zentralfunktion	aktiv
Logikfunktionen	mit zwei Objekten
Logische Operation	ODER
Szene	aktiv

Abbildung 9: Parameter Schaltausgang

Die Tabelle zeigt für den Zustand Schaltausgang alle möglichen Parametereinstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Betriebsart als	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Schließer</b></li> <li>▪ Öffner</li> </ul>	Betriebsart des jeweiligen Ausgangs
Einschaltverzögerung	0...30000 sek [0=keine Verzögerung]	Einschaltverzögerung in Sekunden
Ausschaltverzögerung	0...30000 sek [0=keine Verzögerung]	Ausschaltverzögerung in Sekunden
Zentrales Schalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Zentralfunktion
Verhalten bei Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUS</li> <li>▪ EIN</li> <li>▪ <b>keine Änderung</b></li> </ul>	Verhalten auf Sperrvorgang
Verhalten bei Entsperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUS</li> <li>▪ EIN</li> <li>▪ <b>keine Änderung</b></li> </ul>	Verhalten auf Entsperrvorgang
Logikfunktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ mit einem Objekt</li> <li>▪ mit zwei Objekten</li> </ul>	Verknüpfung mit Logikfunktion
Logikoperation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Oder</b></li> <li>▪ Und</li> </ul>	Auswahl der gewünschten Logikfunktion kann nur bei aktivierter Logik ausgewählt werden
Szene	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Ansteuerung von Szenen Wird dieser Wert auf aktiv gesetzt, so wird eine zusätzliche Seite eingeblendet. (siehe 2.6.4)

Tabelle 10: Parameter Schalten

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.3.x, sind nur für die Funktion „Schaltausgang“ verfügbar.

### 5.3.1 Ein-/Ausschaltverzögerung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

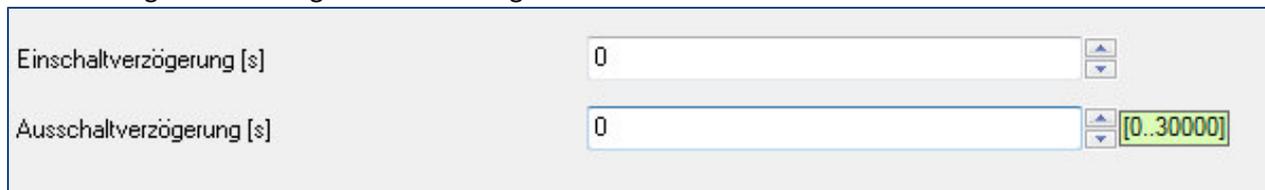
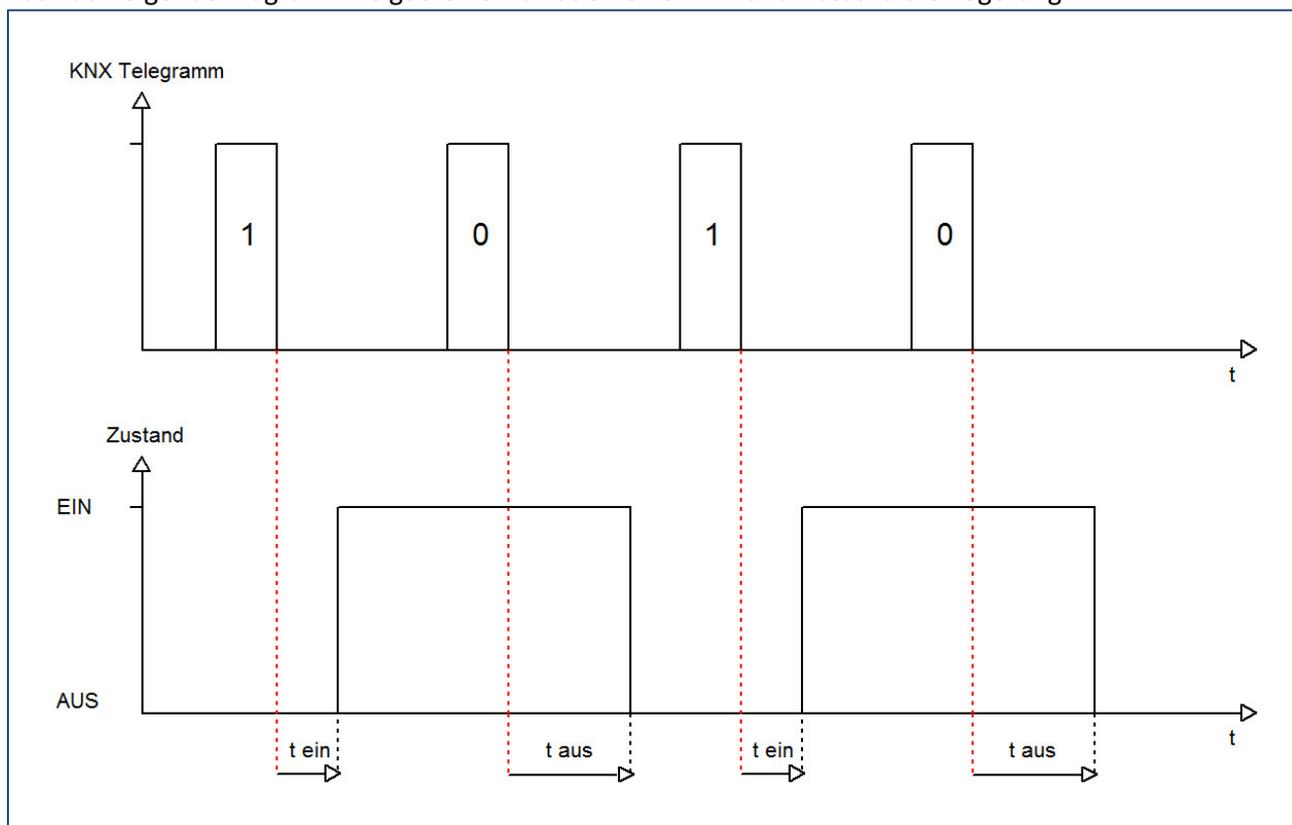


Abbildung 10: Ein-/Ausschaltverzögerung

Durch die Einschaltverzögerung wird ein verzögertes Einschalten des Schaltausgang bewirkt. Damit schaltet der Ausgang erst zu einem bestimmten Zeitpunkt, nachdem der Einschalt-Befehl erfolgt ist. Die Ausschaltverzögerung arbeitet nach dem gleichen Prinzip, wie die Einschaltverzögerung. Sie bewirkt ein zeitverzögertes Ausschalten.

Ein- und Ausschaltverzögerung können kombiniert werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt die Kombination einer Ein- und Ausschaltverzögerung:



### 5.3.2 Logikfunktionen

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

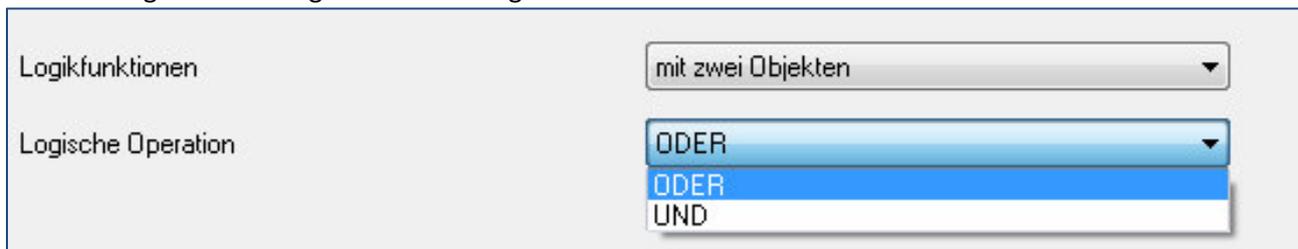


Abbildung 11: Logikfunktionen

Bei der Logikfunktion kann ausgewählt werden zwischen einer Logikfunktion mit einem Objekt und einer Logikfunktion mit zwei Objekten. Des Weiteren kann die Logikfunktion als UND- oder als ODER-Funktion parametrisiert werden. Das nachfolgende Bild zeigt eine Übersicht über den prinzipiellen Logikaufbau mit 2 Objekten:



Abbildung 12: Übersicht Logikfunktion

Die Logikfunktion besteht somit aus den aktivierten Eingangsobjekten und dem Schaltobjekt für den jeweiligen Kanal. Der Ausgang der Logik ist der jeweilige Schalt-/Relaisausgang, also das physikalische Schalten des Kanals.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
5	Logik 1	1 Bit	Logikobjekt 1, dient zur Einbindung einer Logikfunktion
6	Logik 2	1 Bit	Logikobjekt 2, dient zur Einbindung einer Logikfunktion

Tabelle 11: Kommunikationsobjekte Logik

Die nachfolgende Tabelle soll die beiden Logikfunktionen verdeutlichen:

**UND-Verknüpfung**

**ODER-Verknüpfung**

Schalten Ein/Aus	Logik 1	Logik 2	Kanal geschaltet?		Schalten Ein/Aus	Logik 1	Logik 2	Kanal geschaltet?
0	0	0	Nein		0	0	0	Nein
0	0	1	Nein		0	0	1	Ja
0	1	0	Nein		0	1	0	Ja
0	1	1	Nein		0	1	1	Ja
1	0	0	Nein		1	0	0	Ja
1	0	1	Nein		1	0	1	Ja
1	1	0	Nein		1	1	0	Ja
1	1	1	Ja		1	1	1	Ja

Tabelle 12: Logikfunktionen

### 5.3.3 Szenenfunktion

Wenn Raumfunktionen unterschiedlicher Gewerke (z.B. Licht, Heizung, Rollläden) mit einem Tastendruck oder einem Bedienbefehl gleichzeitig verändert werden sollen, dann bietet sich dazu die Szenenfunktion an. Mit dem Aufruf einer Szene können Sie z. B. die Raumbeleuchtung auf einen gewünschten Wert schalten oder dimmen, die Jalousien in eine gewünschte Position fahren und die Lamellen drehen, die Heizungsregelung auf Tagesbetrieb einstellen und die Stromversorgung für die Steckdosen eines Raumes zuschalten. Die Telegramme dieser Funktionen können nicht nur unterschiedliche Formate, sondern auch Werte mit unterschiedlicher Bedeutung haben (z. B. „0“ bei Beleuchtung AUS und bei Jalousie ÖFFNEN). Ohne die Szenenfunktionen müssten Sie jedem Aktor ein getrenntes Telegramm senden, um die gleiche Einstellung zu erhalten.

Mit Hilfe der Szenenfunktion des Schaltaktors können Sie die Kanäle in eine Szenensteuerung einbinden. Dazu muss dem entsprechenden Speicherplatz (Szene A..H) der Wert zugeordnet werden. Pro Schaltausgang ist die Programmierung von bis zu 8 Szenen möglich. Wird in dem Schaltausgang die Szenenfunktion aktiviert, so erscheint für diesen Schaltausgang die dazugehörige Szenenkarte. Hier können die einzelnen Szenen aktiviert werden und Werte, Szenennummern und die Speicherfunktion EIN/AUS gesetzt werden.

Szenen werden durch den Empfang ihrer Szenennummer auf dem Szenenobjekt aktiviert. Ist in der Szene die Speicherfunktion aktiviert, so erfolgt die Abspeicherung der aktuellen Kanalwerte mit dem Objektwert der Szene. Die Kommunikationsobjekte von Szenen besitzen grundsätzlich die Größe 1 Byte.

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software, zur Aktivierung der Szenenfunktion:

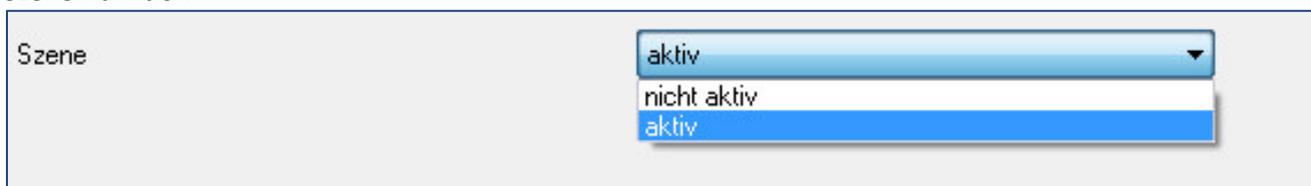


Abbildung 13: Szenenfunktion

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
3	Szene	1 Byte	Aufruf der jeweiligen Szene

Tabelle 13: Kommunikationsobjekt Szene

Um eine bestimmte Szene aufzurufen, muss an das Kommunikationsobjekt für die Szenenfunktion der Wert der jeweiligen Szene gesendet werden. Der Wert zum Szenenaufruf ist dabei jedoch immer um eine Zahl geringer als die eingestellte Szenennummer. Soll z.B. die Szene 1 aufgerufen werden, so muss eine 0 gesendet werden. Die Szenennummern können also die Werte von 1-64 haben, die Werte zum Aufruf der Szene jedoch nur von 0-63.

Wird in einem Binäreingang der Szenenaufruf aktiviert so muss im Binäreingang die gleiche Szenennummer wie im Schaltaktor eingestellt werden. Der Binäreingang sendet dann automatisch den richtigen Wert für den Szenenaufruf.

Für jeden Kanal sind 8 Speichermöglichkeiten für Szenen vorhanden.  
Diese 8 Speichersätze können den 64 möglichen Szenennummern frei zugeordnet werden.

Szene speichern	gesperrt
Szene Nummer A	nicht verwenden
Szene A	EIN
Szene Nummer B	nicht verwenden
Szene B	AUS
Szene Nummer C	nicht verwenden
Szene C	AUS
Szene Nummer D	nicht verwenden
Szene D	AUS
Szene Nummer E	nicht verwenden
Szene E	AUS
Szene Nummer F	nicht verwenden
Szene F	AUS
Szene Nummer G	nicht verwenden
Szene G	AUS
Szene Nummer H	nicht verwenden
Szene H	AUS

Abbildung 14: Unterfunktion Szene

Die Tabelle zeigt die möglichen Szeneneinstellungen, welche für alle Kanäle identisch sind und bei aktivierter Szene im Schaltausgang möglich sind:

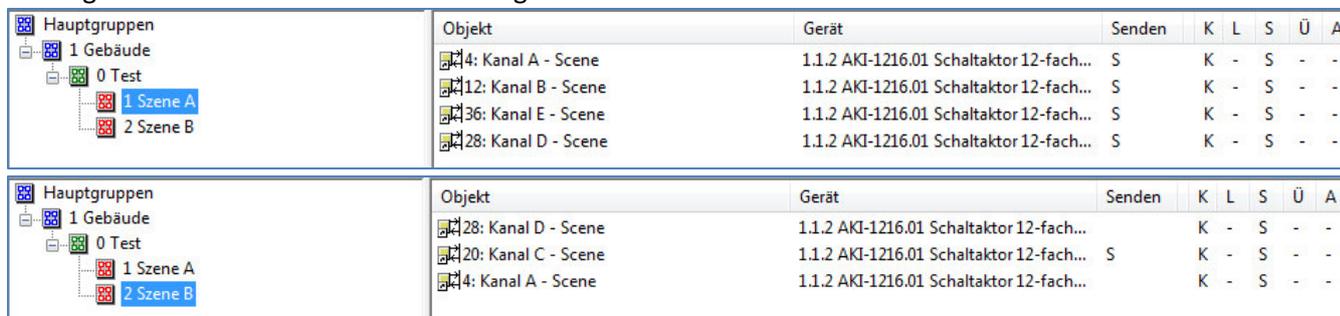
ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Szene speichern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gesperrt</li> <li>▪ <b>freigegeben</b></li> </ul>	Lernen von Szenarios; Speicherfunktion freigeben, sperren
Szene A	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer A	1-64 [1]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene B	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer B	1-64 [2]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer C	1-64 [3]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer D	1-64 [4]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene E	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer E	1-64 [5]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene F	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer F	1-64 [6]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene G	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer G	1-64 [7]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt
Szene H	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>AUS</b></li> <li>▪ EIN</li> </ul>	Reaktion des angewählten Kanals auf den Aufruf dieser Szene
Szene Nummer H	1-64 [8]	Szenennummer; Ansprechwert = Szenennummer um 1 herabgesetzt

Tabella 14: Parameter Szene

Wird ein Kanal als Szene ausgewählt, so erscheint ein Unterpunkt Szene für diesen Kanal. In diesem Unterpunkt kann dem Kanal dann für den Aufruf der jeweiligen Szene (A-H) eine Reaktion, EIN oder AUS, zugewiesen werden (siehe Bild 14, Tabelle 17). Jeder Kanal kann auf 8 verschiedene Szenen reagieren. Durch Senden des Ansprechwertes, für die jeweilige Szene, wird die Szene aufgerufen und der Kanal nimmt seinen parametrierten Zustand an. Dabei wird auch die individuelle Parametrierung des jeweiligen Kanals berücksichtigt. Soll der Kanal zum Beispiel beim Aufruf der Szene A eingeschaltet werden und ist gleichzeitig bei diesem Kanal eine Einschaltverzögerung von 5s parametriert, so wird der Kanal 5s nach Aufruf der Szene A eingeschaltet.

Bei der Programmierung ist zu beachten, dass wenn 2 oder mehr Kanäle auf die gleiche Szenennummer reagieren sollen, die Kommunikationsobjekte für die Szenen in den gleichen Gruppenadressen untergebracht wurden. Durch Senden des Ansprechwertes für die Szene, werden dann alle Kanäle angesprochen. Bei der Programmierung der Szenenfunktion macht eine Aufteilung nach den Szenen Sinn, um die Programmierung übersichtlich zu gestalten. Falls ein Kanal nun auf 8 Szenen reagieren soll, so wird das zugehörige Kommunikationsobjekt auch in 8 Gruppenadressen eingebunden.

Die folgenden Bilder sollen diese Aufteilung verdeutlichen:



Objekt	Gerät	Senden	K	L	S	Ü	A
4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...	S	K	-	S	-	-
12: Kanal B - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...	S	K	-	S	-	-
36: Kanal E - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...	S	K	-	S	-	-
28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...	S	K	-	S	-	-

Objekt	Gerät	Senden	K	L	S	Ü	A
28: Kanal D - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...		K	-	S	-	-
20: Kanal C - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...	S	K	-	S	-	-
4: Kanal A - Scene	1.1.2 AKI-1216.01 Schaltaktor 12-fach...		K	-	S	-	-

Abbildung 15: Szenenprogrammierung

Da die Kanäle A und D auf den Aufruf der Szene A und der Szene B reagieren sollen, wurden diese in beide Gruppenadressen eingebunden.

Des Weiteren kann für jeden Kanal unter dem Menüpunkt „Szene speichern“ ausgewählt werden, ob die Speicherfunktion freigegeben wird oder gesperrt wird. Durch die Speicherfunktion ist es über einen Binäreingang nicht nur möglich die Szene aufzurufen, sondern auch über einen langen Tastendruck, die aktuellen Werte des Schaltaktors (EIN oder AUS) für diese Szene abzuspeichern. Alte Werte der Szene werden durch diese Funktion überschrieben.

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

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

Tabelle 15: Szenenaufwurf und Speichern

## 5.4 Treppenlicht

Wird ein Kanal als Treppenlicht ausgewählt, so erscheint dieser z.B. als Kanal B Treppenlicht. Bei Aufruf dieses Kanals sind folgende Parametrierungsmöglichkeiten, welche für alle Kanäle identisch sind, vorhanden:

Betrieb als	Schließer
Treppenlichtzeit in [s]	120
Vorwarnung	aktiv
Warndauer in [s]	1
Vorwarnzeit in [s]	10
Zyklisches Senden des aktuellen Istwertes [s]	0
Verhalten bei Sperren	keine Änderung
Verhalten bei Entsperrern	keine Änderung
Zentralfunktion	nicht aktiv

Abbildung 16: Parameter Treppenlicht

Die Tabelle zeigt, für den Zustand Treppenlicht, alle möglichen Parametereinstellungen:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Betriebsart als	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Schließer</b></li> <li>▪ Öffner</li> </ul>	Betriebsart des jeweiligen Ausgangs
Treppenlichtzeit in [s]	0...65535 sek [120 sek]	Dauer des Einschaltvorgangs
Vorwarnung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	aktiviert die Vorwarnfunktion
Warndauer in [s]	0...65535 sek [120 sek]	Dauer der Warnung
Vorwarnzeit in [s]	0...65535 sek [120 sek]	Einstellung wie lange das Licht nach der Warnung noch eingeschaltet bleiben soll Gesamtdauer des Schaltvorgangs ist die Summe aus Treppenlicht, Warndauer und Vorwarnzeit.
Verlängern bei Treppenlicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Aktivierung einer möglichen Verlängerung des Treppenlichts
Zentrales Schalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Aktivierung der Zentralfunktion
Verhalten bei Sperren	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUS</li> <li>▪ EIN</li> <li>▪ <b>keine Änderung</b></li> </ul>	Verhalten auf Sperrvorgang
Verhalten bei Entsperrern	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ AUS</li> <li>▪ EIN</li> <li>▪ <b>keine Änderung</b></li> </ul>	Verhalten auf Entsperrvorgang

Tabelle 16: Parameter Treppenlicht

Die nachfolgenden Parameter, mit der Überschrift 4.4.x, sind nur für die Funktion „Treppenlicht“ verfügbar.

### 5.4.1 Treppenlichtfunktion/ Treppenlichtzeit

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

**Kanal A Treppenlicht**

Betrieb als	Schließer <span style="float: right;">▼</span>
Treppenlichtzeit in [s]	120 <span style="float: right;">▲ ▼</span>
Vorwarnung	nicht aktiv <span style="float: right;">▼</span>

Abbildung 17: Treppenlichtzeit

Die Treppenlichtfunktion wird aktiviert, sobald einem Kanal der Zustand Treppenlicht, in der Kanalauswahl, zugewiesen wird. Die Treppenlichtfunktion ermöglicht ein automatisches Ausschalten des Schaltausgangs nach einer voreingestellten Zeit. Die Treppenlichtzeit ist frei parametrierbar. An die Treppenlichtfunktion schließen sich weitere Funktionsmöglichkeiten an, welche im folgenden beschrieben werden und einzeln aktiviert, bzw. deaktiviert werden können.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das zugehörige Kommunikationsobjekt:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
1	Treppenlicht	1 Bit	Aufruf der Treppenlichtfunktion

Tabelle 17: Kommunikationsobjekt Treppenlicht

### 5.4.2 Vorwarnung und Warnung

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

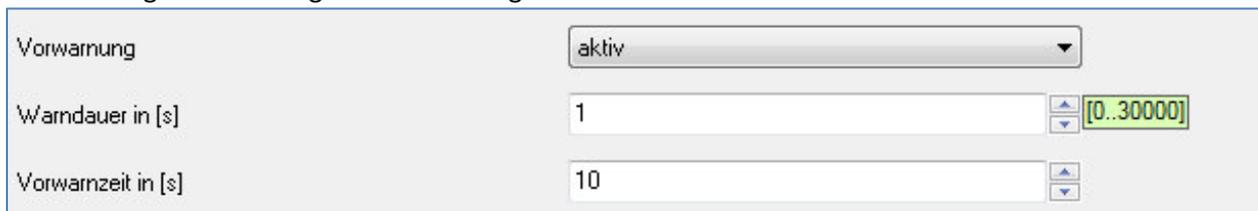
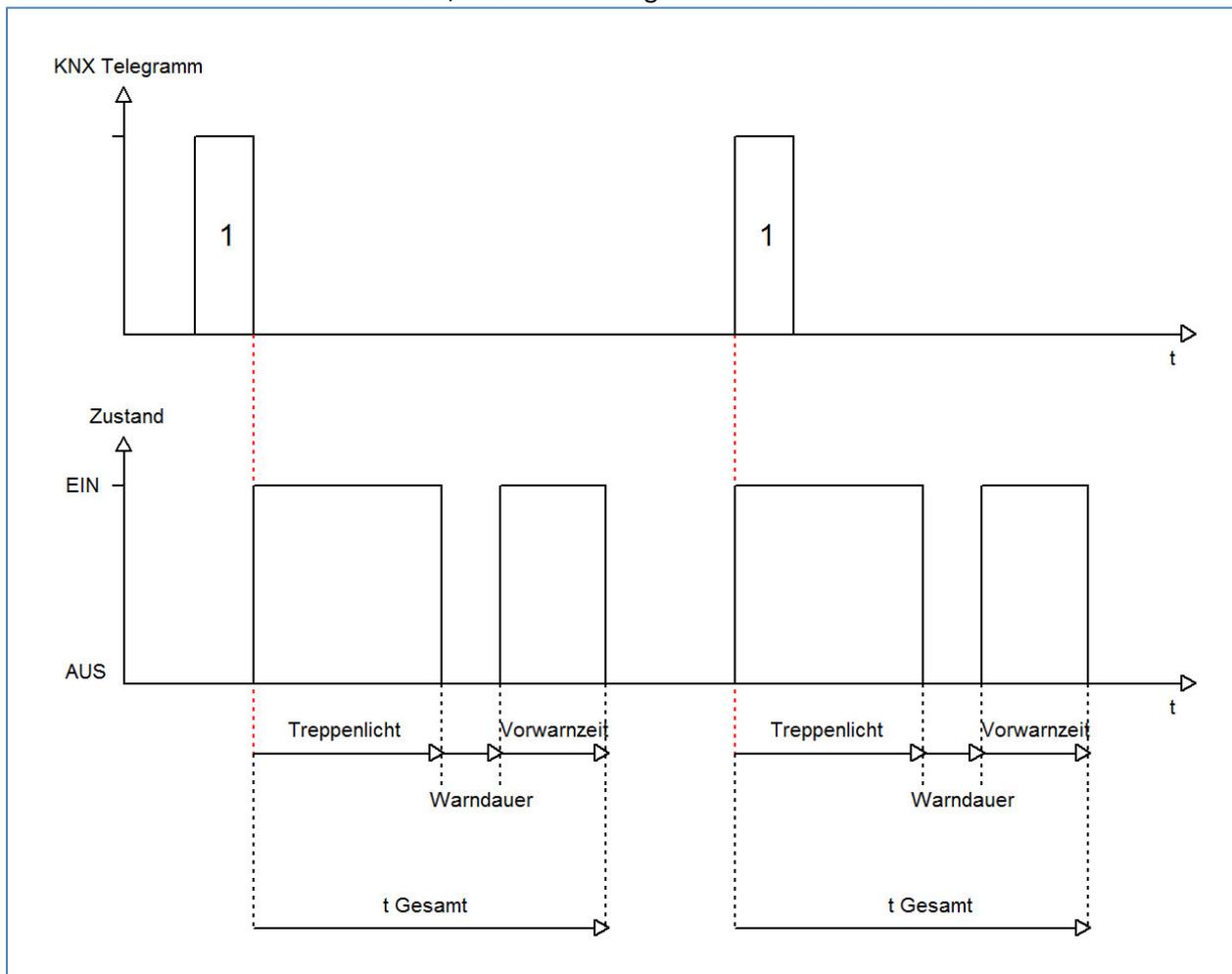


Abbildung 18: Warndauer & Vorwarnzeit

Die Warnfunktion wird aktiviert, sobald in dem als Treppenlicht ausgewählten Kanal der Parameter Vorwarnung auf aktiv gesetzt wird. Anschließend können die Warndauer und die Vorwarnzeit parametrisiert werden. Die Warnfunktion dient der Warnung, dass die Treppenlichtzeit fast abgelaufen ist und der Ausgang gleich abgeschaltet wird. Dies geschieht durch ein Abschalten des Ausgangs für den Zeitraum der parametrisierten Warndauer. Hier empfiehlt sich ein relativ kleiner Wert von 1-3s. Nachdem diese Warnung abgeklungen ist, wird das Licht wieder für die eingestellte Vorwarnzeit eingeschaltet. Durch diese Vorwarnzeit bleibt so die Möglichkeit die Treppenlichtzeit zu verlängern, falls diese Funktion aktiviert wurde, oder das Treppenhaus zu verlassen. Hier empfiehlt sich eine dynamische Programmierung nach den vorliegenden Gegebenheiten (nächster Lichtschalter, Länge des Treppenhauses, etc.). Die Gesamtschaltzeit des Schaltvorgangs ergibt sich somit aus der Addition der drei Zeiten, was die nachfolgende Grafik verdeutlichen soll:



## 5.5.3 Manuelles Ausschalten

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:



Abbildung 19: manuelles Ausschalten

Ist diese Funktion aktiviert, so kann der Kanal auch vor Ablauf der eingestellten Treppenlichtzeit abgeschaltet werden. Dazu muss dem Kanal eine logische 0 gesendet werden. Ist diese Funktion nicht aktiviert, so schaltet der Kanal immer erst nach Ablauf der Treppenlichtzeit ab.

## 5.5.4 Verlängern bei Treppenlicht

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten in der ETS-Software:

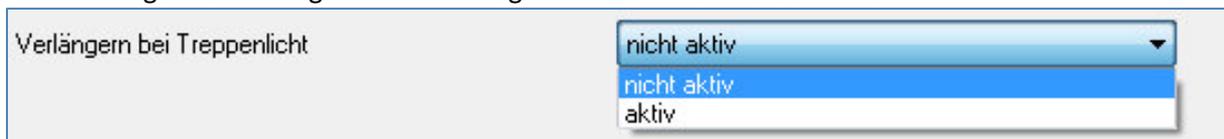
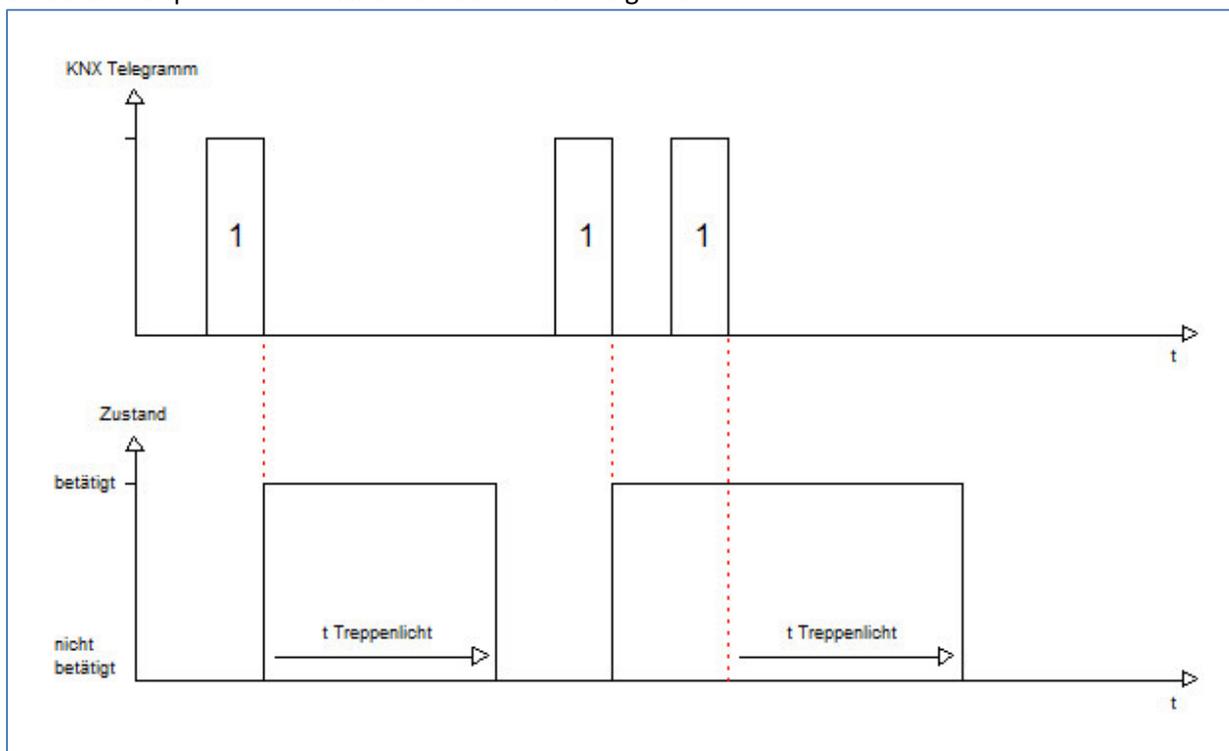


Abbildung 20: Verlängern bei Treppenlicht

Durch Aktivieren dieser Funktion ist die Treppenlichtzeit nachtriggerbar. Das heißt sobald der Kanal aktiviert ist und die Treppenlichtzeit, bereits z.B. zu 2/3 abgelaufen ist, wird die Treppenlichtzeit bei erneutem Ansprechen des Kanals erneut von vorne gestartet.



## 6 Parameter - FanCoil

### 6.1 Allgemeine Einstellungen

#### 6.1.1 FanCoil-System

Über den nachfolgenden Parameter kann der Aktor an das vorliegende FanCoil-System angepasst werden:



Abbildung 21: Auswahl des FanCoil-Systems

#### 2-Rohr, nur Heizen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System für den Heizbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Heizventil wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 6 angesteuert wird.

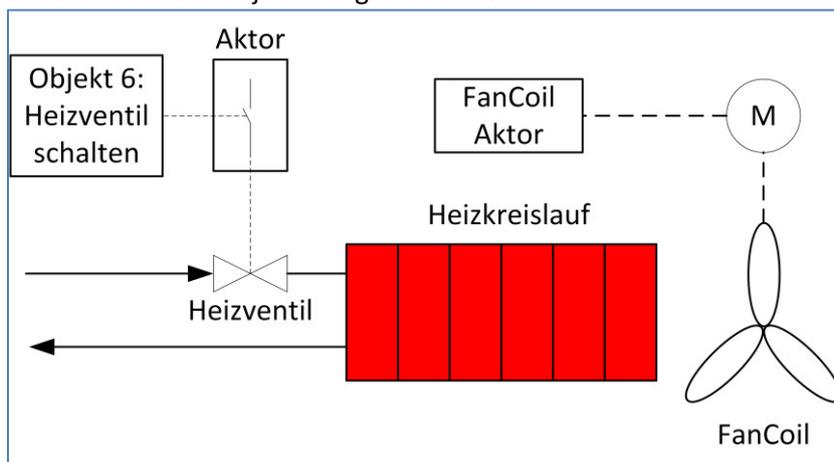


Abbildung 22: 2-Rohr System - Heizen

#### 2-Rohr, nur Kühlen:

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System für den Kühlbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Heizventil wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 7 angesteuert wird.

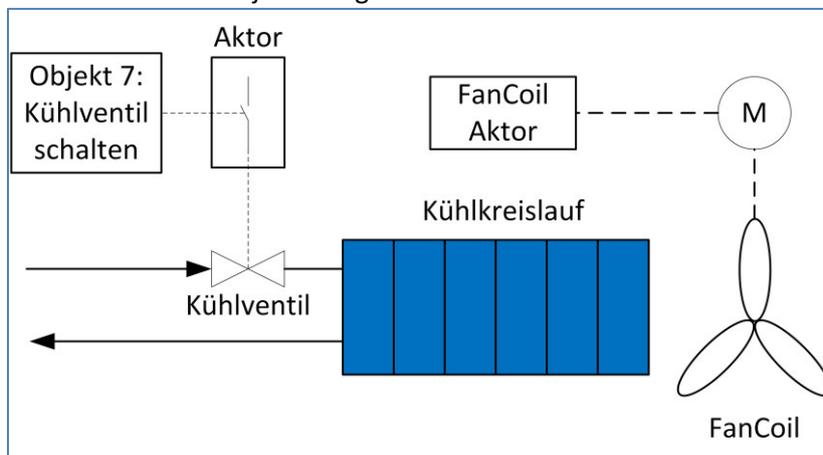


Abbildung 23: 2-Rohr System - Kühlen

**2-Rohr, Heizen und Kühlen:**

Das nachfolgende Bild zeigt ein 2-Rohr System mit kombiniertem Heiz-/Kühlbetrieb. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Das Ventil, welches sowohl als Heiz- als auch als Kühlventil dient, wird über einen separaten Aktor geschaltet, welcher über das Objekt 6 angesteuert wird. Je nachdem ob Heizen oder Kühlen aktiv ist, wird der Kühl- oder Heizzulauf geschaltet.

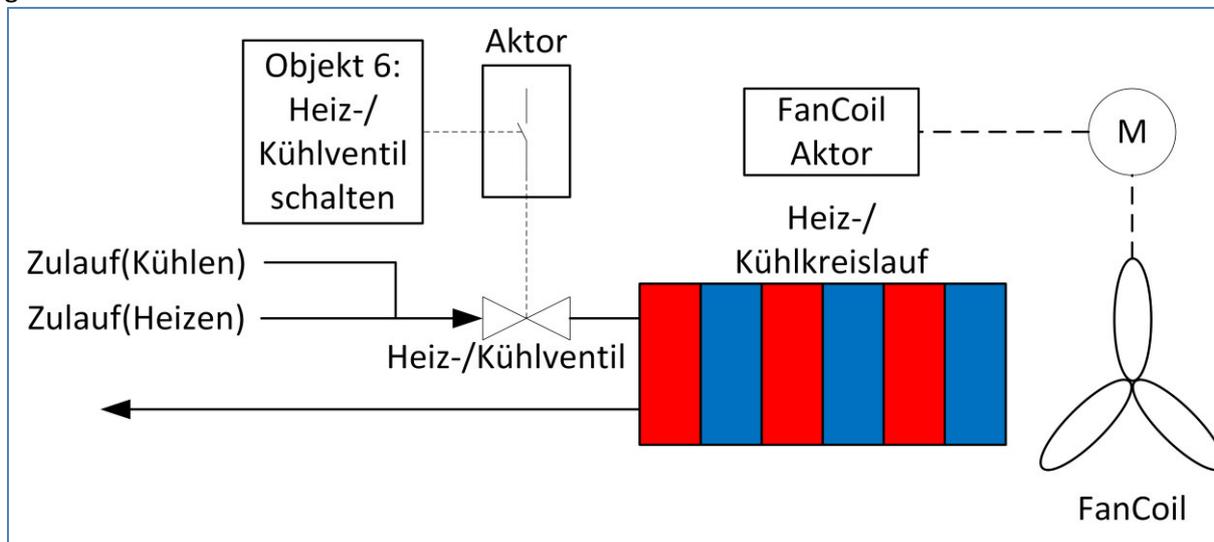


Abbildung 24: 2-Rohr System - Heizen & Kühlen

**4-Rohr, Heizen und Kühlen:**

Das nachfolgende Bild zeigt ein 4-Rohr System mit separatem Heiz- und Kühlkreislauf. Der FanCoil wird unmittelbar vom FanCoil Aktor, AKK-3UP-01, angesteuert. Die Ventile werden über separate Schaltausgänge von Aktoren geschaltet, welche über die Objekte 6 und 7 angesteuert wird. Je nachdem ob Heizen oder Kühlen aktiv ist, wird das Heiz- oder das Kühlventil angesteuert.

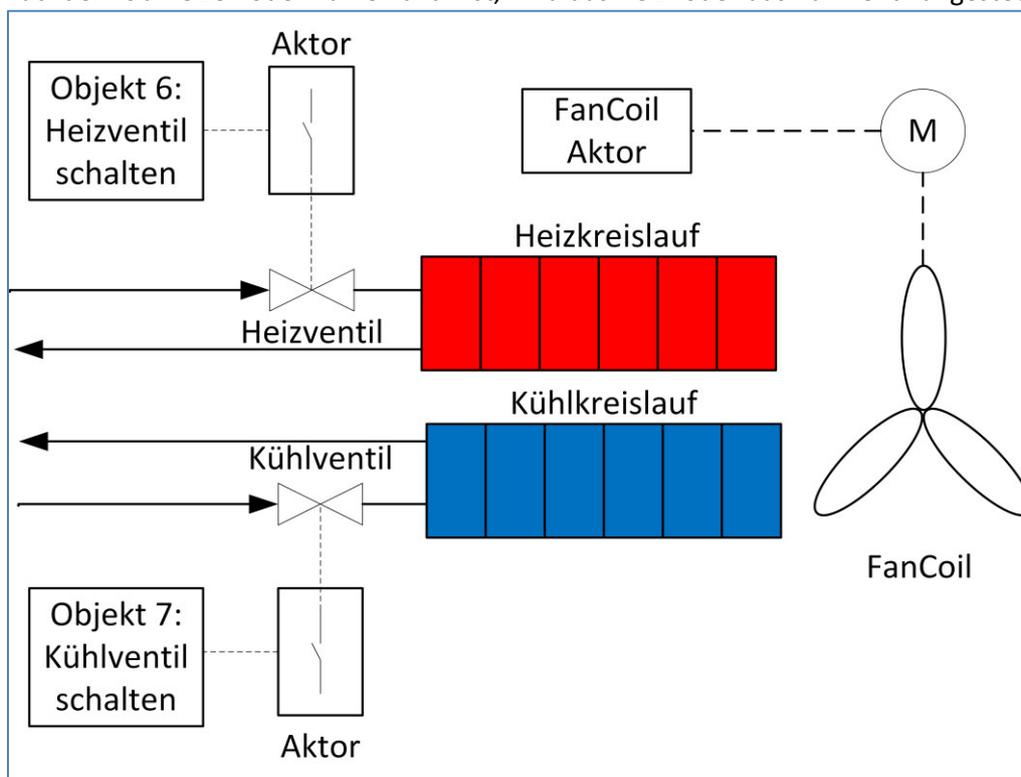


Abbildung 25: 4-Rohr System - Heizen & Kühlen

## 6.1.2 allgemeine FanCoil-Einstellungen

Das nachfolgende Bild zeigt die allgemeinen Einstellungen:

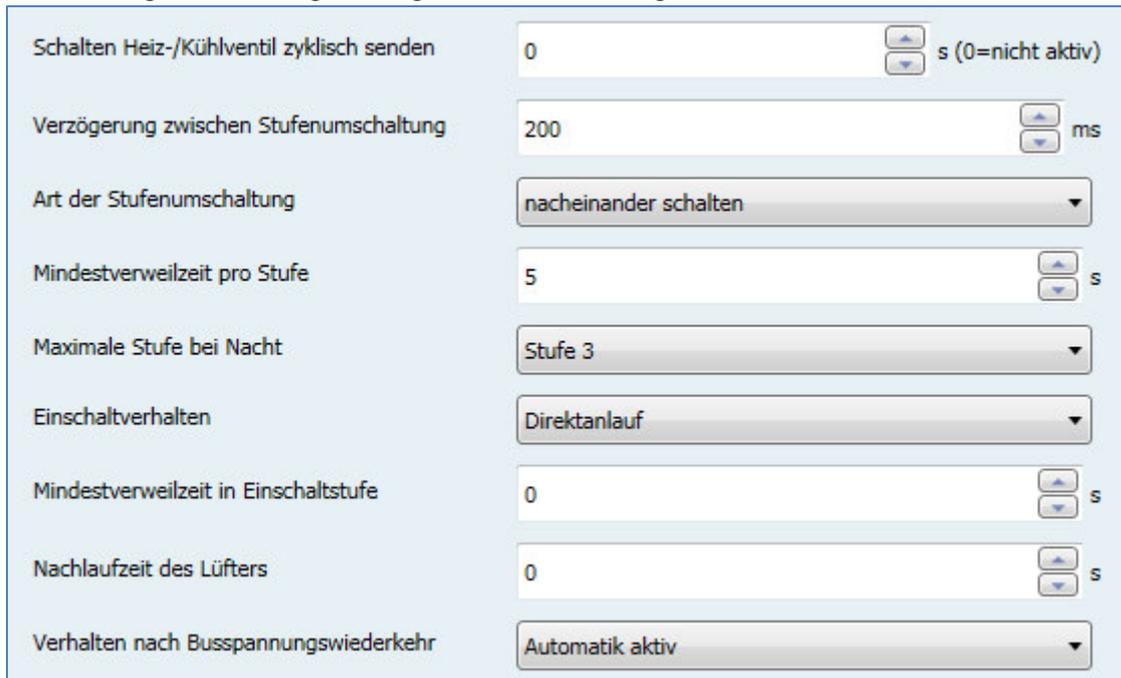


Abbildung 26: Allgemeine Einstellungen – FanCoil

Folgende Einstellungen sind verfügbar:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Schalten Heiz-Kühlventil zyklisch senden	0-3600s [0s]	Einstellung ob der Schaltzustand des Heiz-/Kühlventils zyklisch gesendet werden soll.
Verzögerung zwischen Stufenumschaltung	50-5000ms [200ms]	Einstellung der Verzögerung zwischen der Stufenumschaltung um eine gleichzeitige Ansteuerung von 2 Stufen auszuschließen. <b>Bitte Daten des FanCoil-Herstellers beachten!</b>
Art der Stufenumschaltung	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nacheinander schalten</b></li> <li>▪ <b>sprunghaft schalten</b></li> </ul>	Einstellung wie die Stufen angesteuert werden sollen: <b>nacheinander:</b> FanCoil ist momentan in Stufe 0 und wird auf Stufe 3 geschaltet: Nun wird zur Stufe 3 in den folgenden Schritten unter Einhaltung der Zeiten geschaltet: Stufe 1 -> Stufe 2 -> Stufe 3 <b>sprunghaft:</b> FanCoil ist momentan in Stufe 0 und wird auf Stufe 3 geschaltet: Nun wird direkt von Stufe 0 zu Stufe 3 geschaltet.
Mindestverweilzeit pro Stufe	0-1000s [5s]	Definiert wie lange mindestens in einer Stufe verweilt wird bis in die nächste geschaltet wird.

Maximale Stufe bei Nacht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stufe 1</li> <li>▪ Stufe 2</li> <li>▪ <b>Stufe 3</b></li> </ul>	Definiert die maximale Stufe bei Nachtbetrieb.
Einschaltverhalten	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Direktanlauf</b></li> <li>▪ Anlauf mit Stufe 1</li> <li>▪ Anlauf mit Stufe 2</li> <li>▪ Anlauf mit Stufe 3</li> </ul>	Definiert ob der FanCoil Aktor nach dem Aus-Zustand über eine bestimmte Anlauf-Stufe zur Ziel-Stufe laufen soll oder diese direkt ansteuern soll.
Mindestverweilzeit in Einschaltstufe	0-1000s <b>[0s]</b>	Definiert die Mindestverweilzeit in obiger Anlauf-Stufe.
Nachlaufzeit des Lüfters	0-1000s <b>[0s]</b>	Definiert die Nachlaufzeit des Lüfters nachdem dieser ausgeschaltet wurde. Zur Ausnutzung der Restenergie aus dem Heiz-/Kühlkreislauf.
Verhalten nach Busspannungswiederkehr	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Automatik aktiv</b></li> <li>▪ Direktbetrieb aktiv</li> </ul>	Einstellung, ob sich der FanCoil Aktor mit dem Automatik- oder Direktmodus initialisieren soll.

Tabelle 18: Allgemeine Einstellungen – FanCoil

**Verzögerung zwischen Stufenumschaltung:**

Die Verzögerung zwischen der Stufenumschaltung ist eine Lüfterspezifische Größe und sollte stets mit den Daten des verwendeten Lüfters abgeglichen werden. Sie dient dem Schutz des Lüftermotors. Das nachfolgende Bild zeigt die Funktion der Verzögerung:

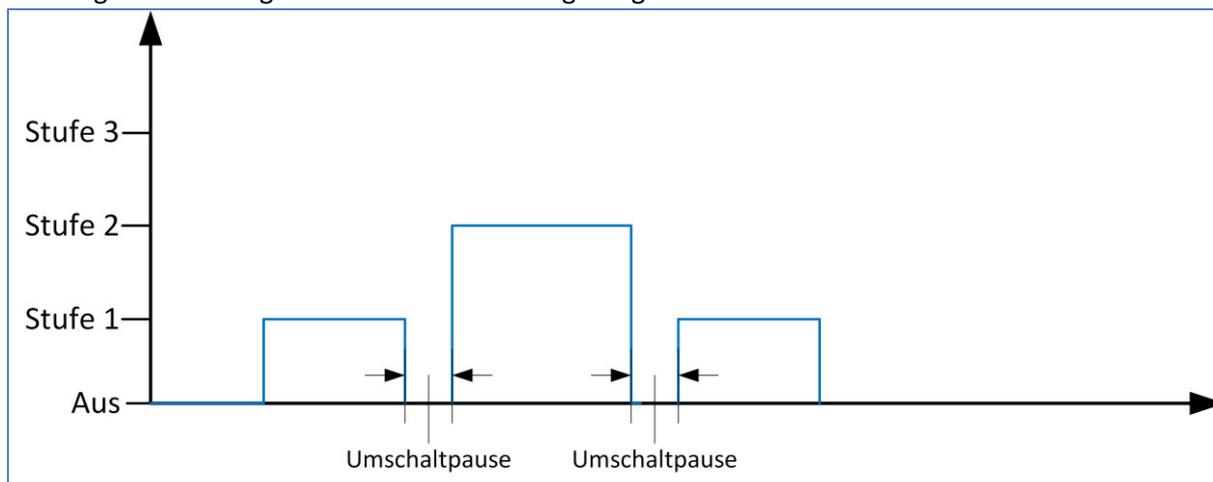


Abbildung 27: Umschaltpause

### Mindestverweilzeit pro Stufe:

Die Mindestverweilzeit pro Stufe dient dazu zu häufiges Umschalten des Lüfters zu unterbinden. Der FanCoil-Aktor schaltet immer erst nach Ablauf der eingestellten Zeit in die nächste Stufe. In diesem Beispiel wird aus der Stufe 0 die Stufe 3 angesteuert; die Stufen werden nacheinander angesteuert:

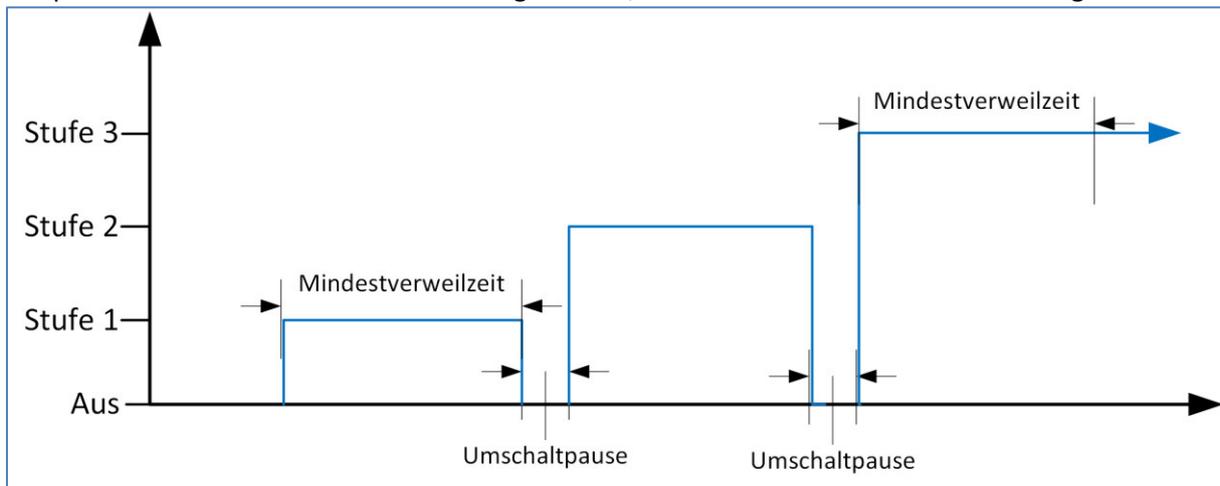


Abbildung 28: Mindestverweilzeit pro Stufe

### Einschaltverhalten:

Soll der Lüfter aus dem Aus-Zustand immer über eine bestimmte Stufe eingeschaltet werden, so kann dies durch den Parameter „Einschaltverhalten“ und die „Mindestverweilzeit in Einschaltstufe“ definiert werden. Nachfolgend wird der Lüfter über Stufe 3 eingeschaltet; die Stufen werden nacheinander angesteuert:

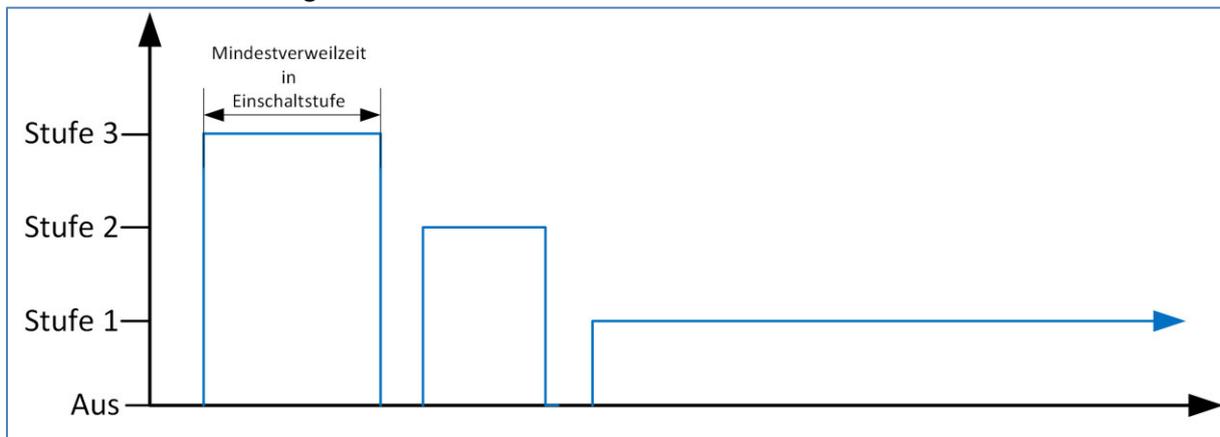


Abbildung 29: Einschaltverhalten

Würde im obigen Beispiel der „Direktanlauf“ ausgewählt, so würde sich der Lüfter direkt mit Stufe 1 einschalten.

## Nachlaufzeit des Lüfters:

Um die Restenergie aus dem Heiz-/Kühlkreislauf beim Abschalten des Lüfters auszunutzen, kann der Lüfter nach dem Ausschaltzeitpunkt noch für eine gewisse Zeit nachlaufen. Das Ventil wird dabei unmittelbar zum Zeitpunkt des Ausschaltens geschlossen, der Lüfter wird aber erst nach Ablauf der eingestellten Nachlaufzeit abgeschaltet:

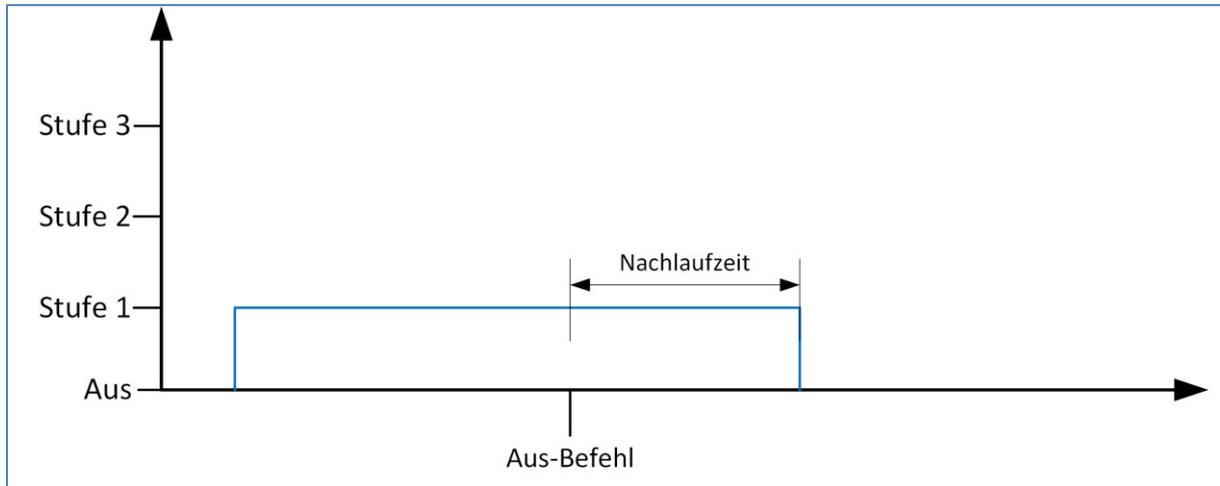


Abbildung 30: Nachlaufzeit

Die nachfolgende Tabelle zeigt die zu diesen Parametern dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
6	Heizventil schalten	1 Bit	Schalten des Heizventils
6	Heiz-/Kühlventil schalten	1 Bit	Schalten des Heiz-/Kühlventils; bei 2-Rohr Heiz-/Kühlbetrieb
7	Kühlventil schalten	1 Bit	Schalten des Kühlventils

Tabelle 19: Kommunikationsobjekte - FanCoil allgemein

## 6.1.3 Sperrfunktionen

Das nachfolgende Bild zeigt die verfügbaren Sperrfunktionen:

Sperrojekt 1	aktiv
Aktion bei Aktivierung von Sperren 1	auf Stufe 2 schalten
Aktion bei Deaktivierung von Sperren 1	vorige Stufe wiederherstellen (Memory Funktion)
Sperrojekt 2	aktiv
Aktion bei Aktivierung von Sperren 2	auf Stufe 2 schalten
Aktion bei Deaktivierung von Sperren 2	vorige Stufe wiederherstellen (Memory Funktion)

Abbildung 31: Sperrfunktionen

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sperrojekt 1/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Aktiviert/Deaktiviert das jeweilige Sperrojekt
Aktion bei Aktivierung von Sperren 1/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>keine Reaktion</b></li> <li>▪ Ventile und Lüftung abschalten</li> <li>▪ auf Stufe 1 schalten</li> <li>▪ auf Stufe 2 schalten</li> <li>▪ auf Stufe 3 schalten</li> </ul>	<p><b>keine Reaktion:</b> Der FanCoil wird lediglich gegen weitere Bedienung gesperrt und verharrt im aktuellen Zustand.</p> <p><b>Ventile und Lüftung abschalten:</b> Der FanCoil wird abgeschaltet und das Ventil wird abgeschaltet.</p> <p><b>auf Stufe 1-3 schalten:</b> Der FanCoil wird auf die eingestellte Stufe geschaltet.</p>
Aktion bei Deaktivierung von Sperren 1/2	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>keine Reaktion</b></li> <li>▪ auf Stufe 1 schalten</li> <li>▪ auf Stufe 2 schalten</li> <li>▪ auf Stufe 3 schalten</li> <li>▪ vorige Stufe wiederherstellen (Memory Funktion)</li> </ul>	<p><b>keine Reaktion:</b> Der FanCoil wird lediglich gegen weitere Bedienung gesperrt und verharrt im aktuellen Zustand.</p> <p><b>auf Stufe 1-3 schalten:</b> Der FanCoil wird auf die eingestellte Stufe geschaltet.</p> <p><b>Memory Funktion:</b> Der FanCoil wird auf die Stufe geschaltet welche er vor dem Sperren inne hatte.</p>

Tabelle 20: Sperrfunktionen – FanCoil

Sperrojekt 1 und Sperrojekt 2 funktionieren unabhängig voneinander. Dabei hat das Sperrojekt 1 jedoch eine höhere Priorität als Sperrojekt 2.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die dazugehörigen Kommunikationsobjekte:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
25	Sperrojekt 1	1 Bit	Sperren des FanCoil
26	Sperrojekt 2	1 Bit	Sperren des FanCoil

Tabelle 21: Kommunikationsobjekte - Sperrfunktion

## 6.1.4 Aktivierung der weiteren Untermenüs

Um die weiteren Menüs für das Zusatzlüften, den Automatikbetrieb, den Direktbetrieb und die Statusfunktionen freizugeben, müssen diese bei den folgenden Parametern auf aktiv gesetzt werden:

Zusätzliches Lüften	aktiv
Automatikbetrieb	aktiv
Direktbetrieb	aktiv
Einstellung des Eingabemodus für Direktbetrieb	1Bit Auf/Ab
Statusobjekte	aktiv

Abbildung 32: Aktivierung der weiteren Untermenüs

## 6.2 Zusatzlüften

### 6.2.1 automatisches Zusatzlüften

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für das automatische Zusatzlüften:

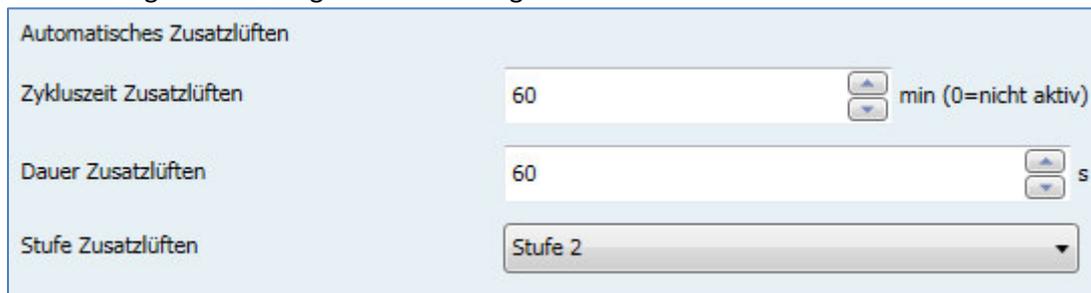


Abbildung 33: automatisches Zusatzlüften

Das automatische Zusatzlüften schaltet den FanCoil für die eingestellte Dauer des Zusatzlüftens auf die eingestellte Stufe insofern der Lüfter für die eingestellte Zykluszeit **ausgeschaltet** war. Somit bleibt der FanCoil durch Verwendung dieser Funktion maximal für die eingestellte Zykluszeit inaktiv.

### 6.2.2 Manuelles Zusatzlüften

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellmöglichkeiten für das manuelle Zusatzlüften:

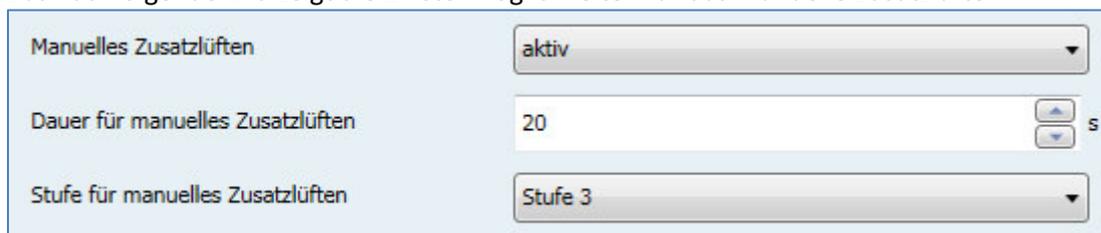


Abbildung 34: manuelles Zusatzlüften

Das manuelle Zusatzlüften wird über das dazugehörige Kommunikationsobjekt gestartet und dient dazu den Lüfter für die eingestellte Dauer auf die eingestellte Stufe zu zwingen. Nach Ablauf der eingestellten Dauer für das Zusatzlüften, wechselt der FanCoil Aktor wieder in den normalen Betrieb und arbeitet normal weiter. Die Funktion kann zum Beispiel dazu verwendet werden Räume nach gewissen Ereignissen stärker zu Belüften, z.B. das Bad nach dem Duschen oder die Küche nach dem Kochen.

Die nachfolgende Tabelle zeigt das Kommunikationsobjekt zum Aktivieren des manuellen Zusatzlüftens:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
0	Zusatzlüftung einschalten	1 Bit	Einschalten des manuellen Zusatzlüftens

Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Zusatzlüften

### 6.3 Automatikbetrieb

Der Automatikmodus kann über einen Stellwert oder über eine Delta T Regelung realisiert werden. Das folgende Kommunikationsobjekt schaltet zwischen Automatikmodus und Direktbetrieb um:

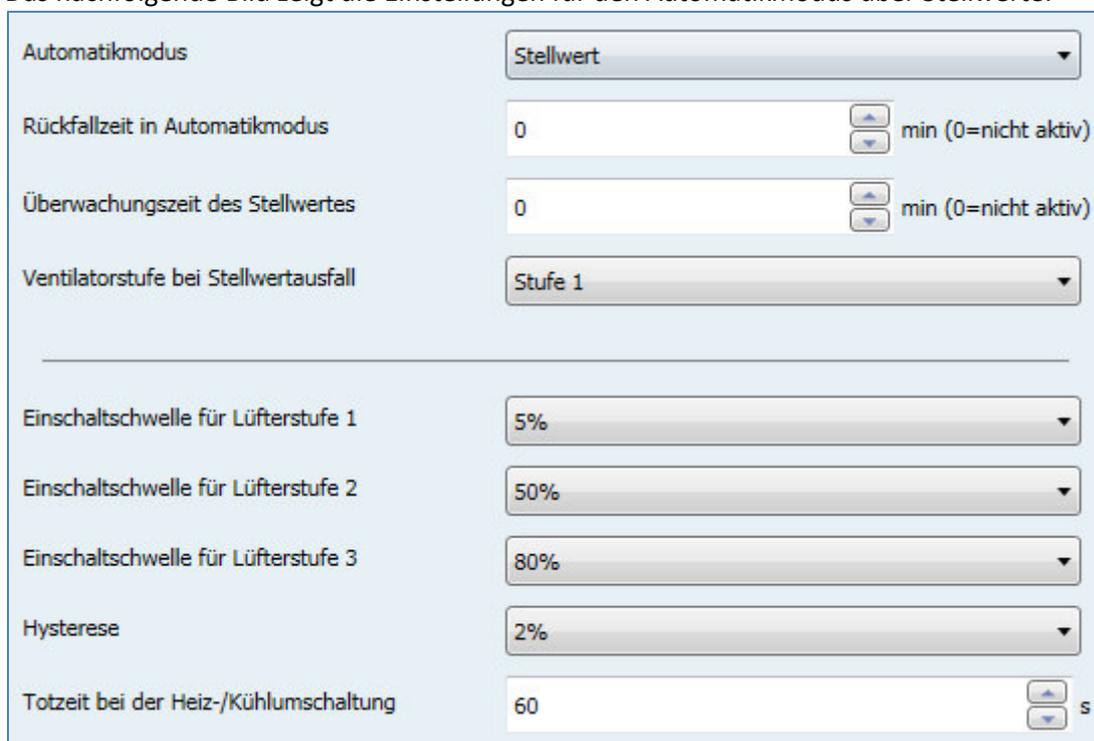
Nummer	Name	Größe	Verwendung
1	Umschaltung Auto/Manuell	1 Bit	Umschalten zwischen Automatik – und Direktbetrieb

Tabelle 23: Kommunikationsobjekt – Umschaltung Auto/Manuell

Der FanCoil Aktor reagiert nur im Automatikbetrieb auf die Vorgabe neuer Stellwerte/Temperaturwerte. Die Anwahl der einzelnen Stufen über den Direktbetrieb ist jedoch immer möglich. Dabei wird der FanCoil Aktor in den manuellen Betrieb umgeschaltet und sendet dies als Status auf das Objekt 1.

#### 6.3.1 Automatikmodus – Stellwert

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Automatikmodus über Stellwerte:



The screenshot displays a configuration window for the 'Automatikmodus - Stellwert'. The settings are as follows:

- Automatikmodus:** Stellwert
- Rückfallzeit in Automatikmodus:** 0 min (0=nicht aktiv)
- Überwachungszeit des Stellwertes:** 0 min (0=nicht aktiv)
- Ventilatorstufe bei Stellwertausfall:** Stufe 1
- Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1:** 5%
- Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2:** 50%
- Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3:** 80%
- Hysterese:** 2%
- Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung:** 60 s

Abbildung 35: Automatikmodus - Stellwert

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Rückfallzeit in Automatikmodus	0-1440 [0]	Definiert die Zeit nach der der FanCoil Aktor nach Umschaltung in den Direktbetrieb wieder in den Automatikmodus zurückschaltet.
Überwachungszeit des Stellwertes	0-360min [0 min]	Definiert die Zeit in der der FanCoil Aktor einen gültigen Stellwert empfangen muss. Bleibt innerhalb der eingestellten Zeit ein Stellwert aus, so schaltet der FanCoil Aktor in die eingestellte Stufe bei Stellwertausfall.
Ventilatorstufe bei Stellwertausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ <b>Stufe 1</b></li> <li>▪ Stufe 2</li> <li>▪ Stufe 3</li> </ul>	Stufe für den Stellwertausfall
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1	0-100% [5%]	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 1 schalten soll
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2	0-100% [50%]	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 2 schalten soll
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3	0-100% [80%]	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 3 schalten soll
Hysterese	0-10% [2%]	Definiert die Hysterese zum Abschalten der aktuellen Lüfterstufe. Ausschaltpunkt = Einschaltschwelle – Hysterese
Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	0 – 1000s [60s]	Definiert die Pause zwischen der Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlmodus. Innerhalb dieser Totzeit ist der FanCoil abgeschaltet und beide Ventile geschlossen.
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ manuell über Objekt</li> <li>▪ <b>automatisch über Stellwerte</b></li> </ul>	<p><b>Einstellung ist nur bei 4-Rohr Systemen verfügbar!</b></p> <p>Bei der automatischen Umschaltung ist der Heizmodus aktiv, sobald der Stellwert für Heizen einen Wert &gt;0% empfängt. Hat der Stellwert für Heizen den Wert 0% und der Stellwert für Kühlen den Wert 0%, so wird in den Kühlmodus geschaltet. Bei der automatischen Umschaltung dient das Objekt 5 – Umschalten Heizen/Kühlen als Statusobjekt.</p>

Tabelle 24: Automatikmodus – Stellwert

## Rückfallzeit in Automatikmodus:

Mit der Rückfallzeit in den Automatikmodus wird erreicht, dass der FanCoil Aktor nach einem manuellen Schaltereignis wieder automatisch in den Automatikmodus zurückfällt. Bewirkt die Ansteuerung durch den Stellwert zum Beispiel das Schalten auf Stufe 1, der FanCoil soll jedoch kurzfristig auf Stufe 3 laufen um den Raum stärker zu belüften, so kann der FanCoil durch den Direktbetrieb (siehe auch 6.4 Direktbetrieb) übersteuert werden. Der FanCoil Aktor schaltet durch den Empfang des Schaltbefehls für den Direktbetrieb in den manuellen Modus. Durch die Rückfallzeit wird nun erreicht, dass der FanCoil nach einer bestimmten Zeit wieder in den Automatikmodus wechselt. Dies verdeutlicht folgende Grafik:

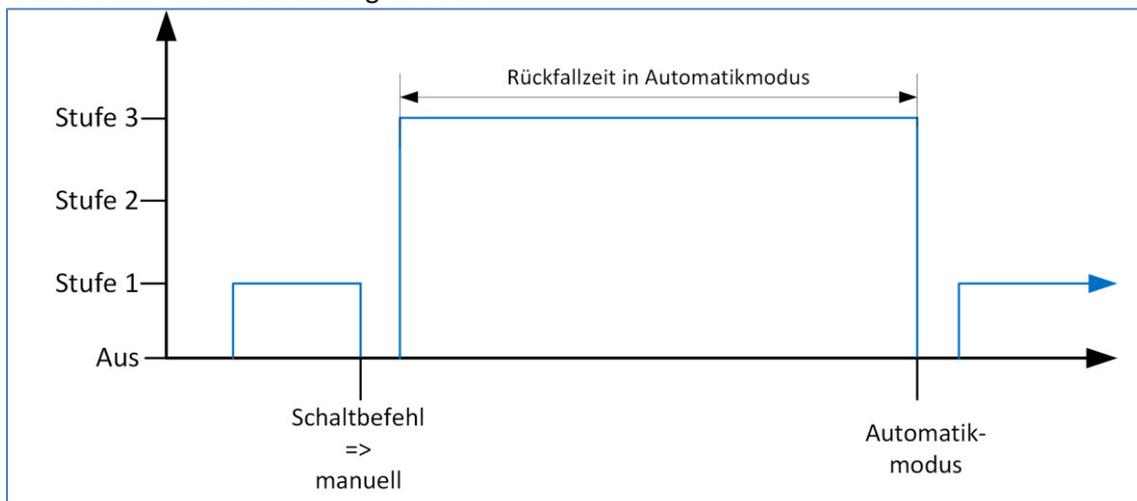


Abbildung 36: Rückfallzeit in Automatikmodus

## Schaltschwellen:

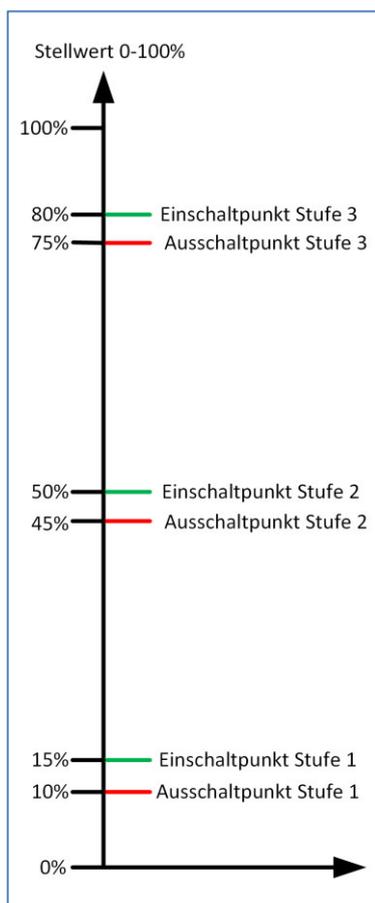


Abbildung 37: Schaltschwellen - Stellwert zeigt die Schaltschwellen für den Stellwert. Die Schaltpunkte zum Schalten in die nächst höhere Stufe werden in der ETS direkt über die Parameter Einschaltsschwelle für Lüfter Stufe 1-3 angegeben. In Abbildung 37: Schaltschwellen - Stellwert sind diese zu 15%, 50% und 80% gewählt. Der Schaltpunkt zum Schalten in die nächst kleinere Stufe berechnet sich aus Einschaltpunkt – Hysterese. Die Hysterese ist hier zu 5% gewählt.

Abbildung 37: Schaltschwellen - Stellwert

**Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung:**

Die Totzeit zwischen Heiz- Kühlumschaltung bewirkt eine Pause nach dem Umschalten zwischen Heizen und Kühlen. Dies dient dazu, dass nach einer Umschaltung z.B. von Heizen zu Kühlen keine warme Luft mehr in den Raum gelangt. Das folgende Bild zeigt die Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung:

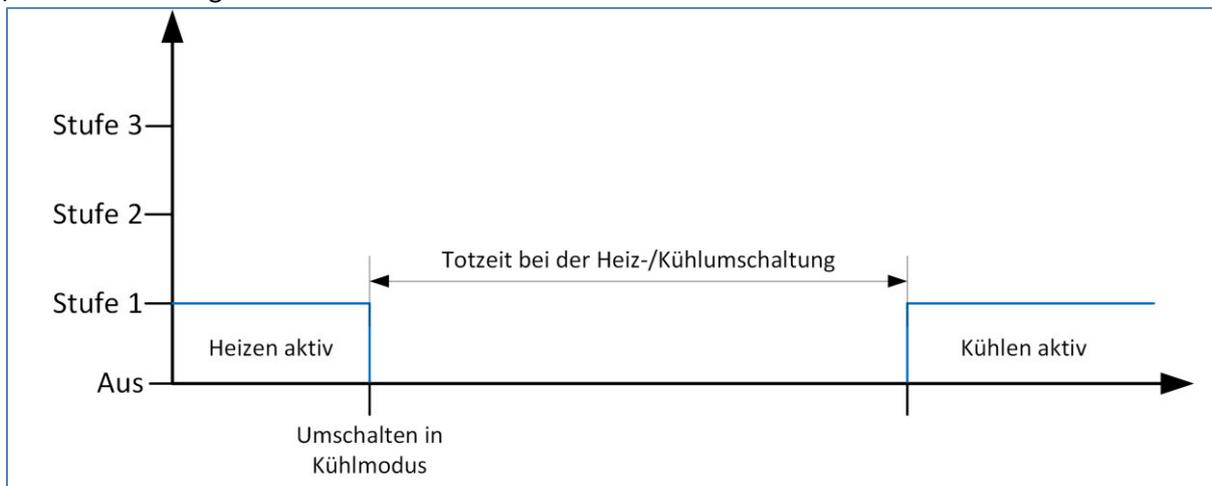


Abbildung 38: Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für den Automatikbetrieb – Stellwert:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
2	Stellwert Heizen	1 Byte	Empfangen des Stellwertes für den Heizbetrieb
2	Stellwert Heizen/Kühlen	1 Byte	Empfangen des Stellwertes für den Heiz-/Kühlbetrieb; bei 2- Rohr Systemen
3	Stellwert Kühlen	1 Byte	Empfang des Stellwertes für den Kühlbetrieb
4	Stellwertausfall	1 Bit	Anzeigen eines Stellwertausfall
5	Umschalten Heizen/Kühlen	1 Bit	Umschalten zwischen Heizen/Kühlen; Anzeigen des aktuellen Status

Tabelle 25: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Stellwert

## 6.3.2 Automatikmodus – Delta T

Das nachfolgende Bild zeigt die Einstellungen für den Automatikmodus über Delta T:

Automatikmodus	Delta T
Rückfallzeit in Automatikmodus	0 min (0=nicht aktiv)
Überwachungszeit des Stellwertes	0 min (0=nicht aktiv)
Ventilatorstufe bei Stellwertausfall	Stufe 1
<hr/>	
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1	0,5 K
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2	1,5 K
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3	3,0 K
Hysterese	0,5 K
<hr/>	
Sollwerttemperatur	21 °C
Sollwertverschiebung über 2Byte	nicht aktiv
Sollwertverschiebung über 1Bit	nicht aktiv
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	über Temperatur und über Objekt
Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	60 s
Totzone zwischen Heizen und Kühlen	2,0 K

Abbildung 39: Automatikmodus – Delta T

Die nachfolgende Tabelle zeigt die verfügbaren Einstellmöglichkeiten:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Rückfallzeit in Automatikmodus	0-1440 [0]	Definiert die Zeit nach der der FanCoil Aktor nach Umschaltung in den Direktbetrieb wieder in den Automatikmodus zurückschaltet.
Überwachungszeit des Stellwertes	0-360min [0 min]	Definiert die Zeit in der der FanCoil Aktor einen gültigen Stellwert empfangen muss. Bleibt innerhalb der eingestellten Zeit ein Stellwert aus, so schaltet der FanCoil Aktor in die eingestellte Stufe bei Stellwertausfall.

Ventilatorstufe bei Stellwertausfall	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus</li> <li>▪ <b>Stufe 1</b></li> <li>▪ Stufe 2</li> <li>▪ Stufe 3</li> </ul>	Stufe für den Stellwertausfall
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 1	0,0k-10,0K <b>[0,5K]</b>	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 1 schalten soll
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 2	0,0k-10,0K <b>[1,5K]</b>	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 2 schalten soll
Einschaltschwelle für Lüfterstufe 3	0,0k-10,0K <b>[3,0K]</b>	Definiert ab wann der FanCoil Aktor in Stufe 3 schalten soll
Hysterese	0,0k-2,0K <b>[0,5K]</b>	Definiert die Hysterese zum Abschalten der aktuellen Lüfterstufe.
Sollwerttemperatur	10°C – 30°C <b>[21°C]</b>	Einstellung der Sollwerttemperatur
Sollwertverschiebung über 2 Byte	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Aktivierung der Sollwertverschiebung über 2 Byte
Maximale Sollwertverschiebung	1,0k – 10,0K <b>[1,0K]</b>	Einstellung der maximalen Sollwertverschiebung über 2 Byte Wert
Sollwertverschiebung über 1 Bit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>nicht aktiv</b></li> <li>▪ aktiv</li> </ul>	Sollwertverschiebung über 1 Bit erhöht den Sollwert bei Empfang einer „1“ um die Schrittweite und erniedrigt diesen bei Empfang einer „0“ um die Schrittweite
Schrittweite	0,0K – 1,0K <b>[0,5K]</b>	Definiert die Schrittweite für die Sollwertverschiebung über 1 Bit
Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung	0 – 1000s <b>[60s]</b>	Definiert die Pause zwischen der Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlmodus. Innerhalb dieser Totzeit ist der FanCoil abgeschaltet und beide Ventile geschlossen.
Umschalten zwischen Heizen und Kühlen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ manuell über Objekt</li> <li>▪ <b>automatisch über Stellwerte</b></li> </ul>	<b>Einstellung ist nur bei Heiz- und Kühlsystemen verfügbar!</b> Die automatische Umschaltung schaltet abhängig von der empfangenen Temperatur und dem aktuellen Sollwert automatisch zwischen Heizen und Kühlen um. Bei der automatischen Umschaltung dient das Objekt 5 – Umschalten Heizen/Kühlen als Statusobjekt.
Totzone zwischen Heizen und Kühlen	0,0K – 10,0K <b>[2,0K]</b>	Die Totzone zwischen Heizen und Kühlen ist für die automatische Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen von Relevanz.

Tabelle 26: Automatikmodus – Delta T

Die Einstellungen Rückfallzeit in Automatikmodus und Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung sind im Kapitel 6.3.1 Automatikmodus – Stellwert näher erläutert.

**Schaltsschwellen:**

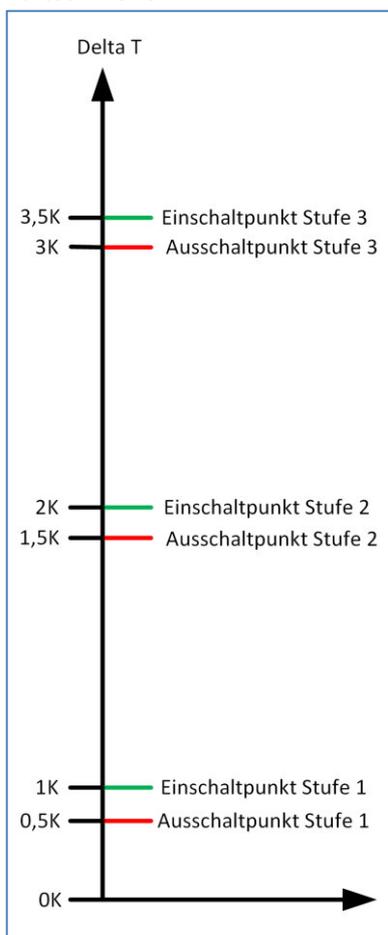


Abbildung 40: Schaltsschwellen - Delta T

Abbildung 37: Schaltsschwellen - Stellwert zeigt die Schaltsschwellen für den Stellwert. Die Schaltpunkte zum Schalten in die nächst höhere Stufe werden in der ETS direkt über die Parameter Einschaltsschwelle für Lüfter Stufe 1-3 angegeben. In Abbildung 40: Schaltsschwellen - Delta T sind diese zu 1K, 2K und 3,5K gewählt. Der Schaltspunkt zum Schalten in die nächst kleinere Stufe berechnet sich aus Einschaltspunkt – Hysterese. Die Hysterese ist hier zu 0,5K gewählt.

Der Delta T Wert berechnet sich im Heizmodus mit Sollwert –

Temperatur und im Kühlmodus mit Temperaturwert – Sollwert.

Abbildung 40: Schaltsschwellen - Delta T

**Umschalten Heizen/Kühlen:**

Bei der automatischen Umschaltung über die Temperatur kann eine Totzone zwischen Heizen und Kühlen eingestellt werden um zu häufiges Schalten zu vermeiden. Die Totzone wird symmetrisch auf

den Sollwert bezogen. Eine Totzone von 2K bei einem Sollwert von 21°C bewirkt also Schaltpunkte von 20°C und 22°C:

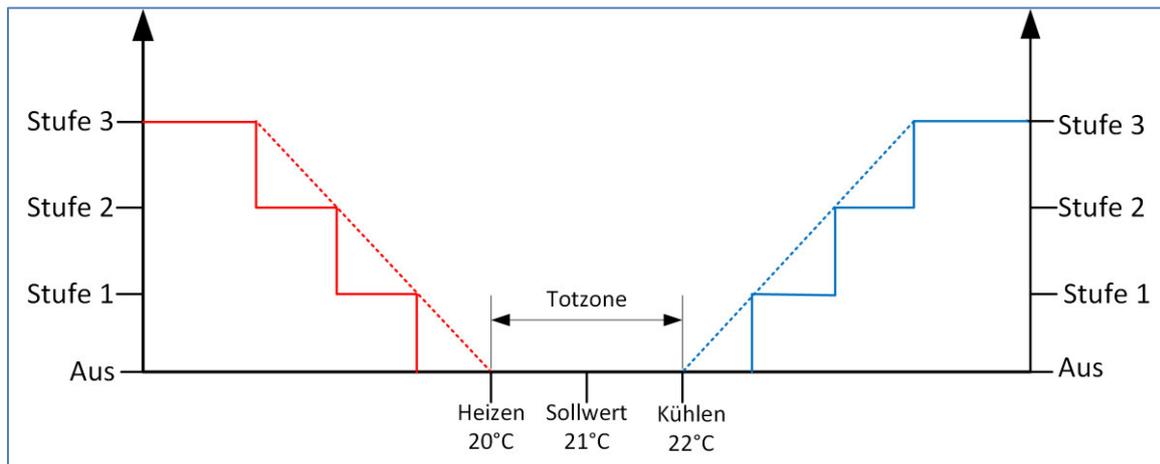


Abbildung 41: Totzone Heizen & Kühlen

## Sollwertverschiebung:

Da bei der Delta T-Regelung immer am aktuellen Sollwert geregelt wird, kann der Sollwert verschoben werden oder neu gesetzt werden. Es existieren 3 Methoden den Sollwert zu verändern:

- Vorgabe eines neuen absoluten Sollwertes  
Durch Senden einer Temperatur auf das Objekt 28 kann eine komplett neue Sollwerttemperatur vorgegeben werden.
- Verschiebung des aktuellen Sollwertes um einen Temperaturwert  
Durch Senden einer Temperaturdifferenz auf das Objekt 29 wird der Sollwert in Relation zum aktuellen Sollwert verschoben.
- Schrittweise Verschiebung über 1 Bit-Befehle  
Durch Senden einer „1“ wird der Sollwert um die eingestellte Schrittweite angehoben; durch Senden einer „0“ wird der Sollwert um die eingestellte Schrittweite abgesenkt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Kommunikationsobjekte für den Automatikbetrieb – Delta T:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
4	Stellwertausfall	1 Bit	Anzeigen eines Stellwertausfall
5	Umschalten Heizen/Kühlen	1 Bit	Umschalten zwischen Heizen/Kühlen; Anzeigen des aktuellen Status
8	Manuelle Sollwertverschiebung	1 Bit	Verschiebt den Sollwert um die eingestellte Schrittweite
27	Temperaturwert	2 Byte	Empfang der aktuellen Raumtemperatur
28	Sollwerttemperatur	2 Byte	Vorgabe einer neuen absoluten Sollwerttemperatur
29	Sollwertverschiebung	2 Byte	Verschiebung des Sollwertes um einen Temperaturwert
30	Aktuelle Sollwerttemperatur	2 Byte	Ausgabe der aktuellen Sollwerttemperatur

Tabelle 27: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Delta T

## 6.4 Direktbetrieb

Das folgende Bild zeigt die Aktivierung des Direktbetriebs:

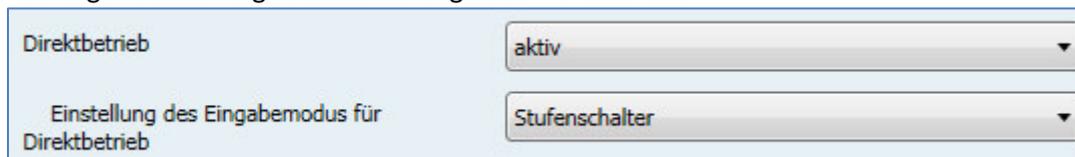


Abbildung 42: Direktbetrieb

Die Ansteuerung des Direktbetriebs wird direkt im Menü „Allgemeine Einstellungen“ ausgewählt. Es sind 3 verschiedene Arten der Ansteuerung möglich.

### 6.4.1 binärkodiert

Bei der binärkodierten Ansteuerung werden die Bits zusammen ausgewertet:

Wert - Bit 1	Wert - Bit 0	Stufe
0	0	0
	1	1
1	0	2
1	1	3

Tabelle 28: Direktbetrieb - binärkodiert

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Bit 0	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren von Bit 0
10	Bit 1	1 Bit	Aktivieren/Deaktivieren von Bit 1

Tabelle 29: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb binärkodiert

### 6.4.2 Stufenschalter

Beim Stufenschalter wird jede Stufe über ein separates Kommunikationsobjekt angesteuert. Bei Empfang einer logischen 1 auf einem Kommunikationsobjekt wird diese Stufe aktiv und alle anderen auf inaktiv geschaltet. Eine logische 0 hat keinen Effekt.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Stufe 0	1 Bit	Ausschalten des FanCoil
10	Stufe 1	1 Bit	Einschalten der ersten Stufe
11	Stufe 2	1 Bit	Einschalten der zweiten Stufe
12	Stufe 3	1 Bit	Einschalten der dritten Stufe

Tabelle 30: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb Stufenschalter

### 6.4.3 - 1 Bit Auf/Ab

Bei der Direktansteuerung über „1 Bit Auf/Ab“ wird die aktuelle Stufe bei jedem Empfang einer logischen 0 oder 1 erniedrigt/erhöht. Eine logische 1 schaltet den FanCoil eine Stufe hoch, eine logische 0 schaltet den FanCoil eine Stufe runter.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
9	Auf/Ab	1 Bit	0 = eine Stufe runter 1 = eine Stufe hoch

Tabelle 31: Kommunikationsobjekte – 1 Bit Auf/Ab

## 6.5 Status

Es sind 3 verschiedene Statusfunktionen verfügbar, welche parallel aktiviert werden können. Folgende Einstellungen sind für alle Statusfunktionen gültig/verfügbar:

### Stufe für Status

Für die Status-Anzeige kann entweder die aktuelle Ist-Stufe oder die Ziel-Stufe verwendet werden. Wird die Ist-Stufe verwendet, so zeigen die Statusobjekte immer die aktuell aktive Stufe an. Aufgrund der Schaltzeiten für Umschaltverzögerung, Mindestverweilzeit, etc. kann es daher zu einer Verzögerung zwischen Schaltpunkt und Feedback durch den Status geben. Wird die Ziel-Stufe für den Status verwendet, so hat der Benutzer ein unmittelbares Feedback nach der Bedienung; es kann jedoch zu Diskrepanzen zwischen eingestellter Stufe und angezeigter Stufe kommen. Mit folgendem Parameter kann die verwendete Stufe für den Status eingestellt werden:

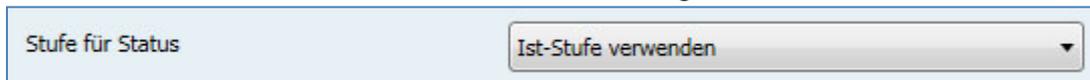


Abbildung 43: Stufe für Status

### Kaskadierung

Jede Statusfunktion kann kaskadiert werden. Wird die Kaskadierung für einen Status aktiviert, so wird ein zusätzliches Objekt für den Eingang eingeblendet. Dieses Objekt für den Eingang wird mit dem Ausgang des vorigen FanCoil-Aktors verbunden. Der FanCoil übernimmt dann für den Status immer den höchsten Wert. Hat zum Beispiel der Eingang einen Wert für den Stellwert von 50%, der FanCoil jedoch nur einen Wert von 10%, so werden auf dem Ausgang die 50% ausgegeben. Das nachfolgende Bild verdeutlicht diese Funktion am Beispiel für den maximalen Stellwert:

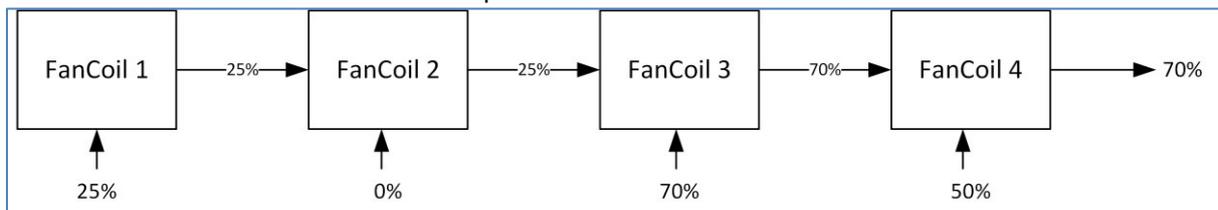


Abbildung 44: Kaskadierung

### Sendebedingung

Für jede Statusfunktion kann die Sendebedingung einzeln eingestellt werden:

ETS-Text	Wertebereich [Defaultwert]	Kommentar
Sendebedingung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• bei Änderung</li> <li>• bei Änderung und zyklisch</li> </ul>	<p><b>Bei Änderung:</b> Der Status wird nur bei einer Änderung des Objektwertes gesendet.</p> <p><b>Bei Änderung und zyklisch:</b> Der Status wird zusätzlich zur Änderung auch zyklisch in den eingestellten Intervallen ausgesendet.</p>
Zeit für zyklisches Senden	0-3600s [300s]	Einstellung der Intervalle für das zyklische Senden.

Tabelle 32: Sendebedingung

## 6.5.1 Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv

Der Status Lüfter im Heiz-/Kühlmodus aktiv gibt eine „1“ aus sobald der Lüfter eingeschaltet ist – also mindestens mit Stufe 1 läuft. Die Kaskadierung bewirkt, dass eine „1“ am Eingang ausgegeben wird sobald der Eingang eine „1“ hat oder der Lüfter eingeschaltet ist. Dieses Statusobjekt kann zum Beispiel zum Schalten einer Heizungspumpe genutzt werden.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
13	Externe Heizanforderung (Eingang)	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der Heizanforderung
14	Externe Heizanforderung (Ausgang)	1 Bit	Ausgang der Heizanforderung
15	Externe Kühlanforderung (Eingang)	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der Kühlanforderung
16	Externe Kühlanforderung (Ausgang)	1 Bit	Ausgang der Kühlanforderung

Tabelle 33: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv

## 6.5.2 Status maximaler Stellwert

Der Status maximaler Stellwert gibt im Automatikmodus-Stellwert den aktuell empfangenen Stellwert aus. Bei einer Kaskadierung wertet der FanCoil Aktor das Eingangs-Objekt und den eigenen Stellwert aus und sendet den größeren der beiden auf sein Ausgangsobjekt (vgl.: Abbildung 44: Kaskadierung).

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
17	Maximaler Stellwert Heizen (Eingang)	1 Byte	Eingang für die Kaskadierung der Heizanforderung
18	Maximaler Stellwert Heizen (Ausgang)	1 Byte	Ausgang der Heizanforderung
19	Maximaler Stellwert Kühlen (Eingang)	1 Byte	Eingang für die Kaskadierung der Kühlanforderung
20	Maximaler Stellwert Kühlen (Ausgang)	1 Byte	Ausgang der Kühlanforderung

Tabelle 34: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv

## 6.5.3 Status maximale Lüfterstufe

Der Status maximale Lüfterstufe gibt die aktuelle Lüfterstufe aus. Bei einer Kaskadierung wertet der FanCoil Aktor das Eingangs-Objekt und die eigene Lüfterstufe aus und sendet den größeren der beiden Werte auf sein Ausgangsobjekt.

Folgende Kommunikationsobjekte sind verfügbar:

Nummer	Name	Größe	Verwendung
21	Maximale Lüfterstufe Heizen (Eingang)	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der Heizanforderung
22	Maximale Lüfterstufe Heizen (Ausgang)	1 Bit	Ausgang der Heizanforderung
23	Maximale Lüfterstufe Kühlen (Eingang)	1 Bit	Eingang für die Kaskadierung der Kühlanforderung
24	Maximale Lüfterstufe Kühlen (Ausgang)	1 Bit	Ausgang der Kühlanforderung

Tabelle 35: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv

## 7 Index

### 7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anschlussbeispiel Aktor .....	4
Abbildung 2: Übersicht Hardwaremodul AKK-03UP.01 .....	6
Abbildung 3: Auswahl der Betriebsart .....	20
Abbildung 4: Allgemeine Einstellungen.....	20
Abbildung 5: Auswahl Ausgänge .....	21
Abbildung 6: Relaisbetriebsart .....	21
Abbildung 7: Zentralfunktion .....	23
Abbildung 8: Sperrfunktionen .....	23
Abbildung 9: Parameter Schaltausgang .....	25
Abbildung 10: Ein-/Ausschaltverzögerung .....	27
Abbildung 11: Logikfunktionen .....	28
Abbildung 12: Übersicht Logikfunktion .....	28
Abbildung 13: Szenenfunktion .....	30
Abbildung 14: Unterfunktion Szene .....	31
Abbildung 15: Szenenprogrammierung .....	33
Abbildung 16: Parameter Treppenlicht .....	35
Abbildung 17: Treppenlichtzeit .....	37
Abbildung 18: Warndauer & Vorwarnzeit.....	38
Abbildung 19: manuelles Ausschalten .....	39
Abbildung 20: Verlängern bei Treppenlicht .....	39
Abbildung 21: Auswahl des FanCoil-Systems.....	40
Abbildung 22: 2-Rohr System - Heizen.....	40
Abbildung 23: 2-Rohr System - Kühlen.....	40
Abbildung 24: 2-Rohr System - Heizen & Kühlen .....	41
Abbildung 25: 4-Rohr System - Heizen & Kühlen .....	41
Abbildung 26: Allgemeine Einstellungen – FanCoil.....	42
Abbildung 27: Umschaltpause.....	43
Abbildung 28: Mindestverweilzeit pro Stufe.....	44
Abbildung 29: Einschaltverhalten.....	44
Abbildung 30: Nachlaufzeit .....	45
Abbildung 31: Sperrfunktionen .....	45
Abbildung 32: Aktivierung der weiteren Untermenüs .....	46
Abbildung 33: automatisches Zusatzlüften .....	47
Abbildung 34: manuelles Zusatzlüften .....	47
Abbildung 35: Automatikmodus - Stellwert.....	48
Abbildung 36: Rückfallzeit in Automatikmodus .....	50
Abbildung 37: Schaltschwellen - Stellwert .....	51
Abbildung 38: Totzeit bei der Heiz-/Kühlumschaltung .....	52
Abbildung 39: Automatikmodus – Delta T .....	53
Abbildung 40: Schaltschwellen - Delta T .....	55
Abbildung 41: Totzone Heizen & Kühlen.....	56
Abbildung 42: Direktbetrieb .....	58
Abbildung 43: Stufe für Status .....	59
Abbildung 44: Kaskadierung.....	59

## 7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Kommunikationsobjekte - Schaltaktor.....	10
Tabelle 2: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - Schaltaktor .....	11
Tabelle 3: Übersicht Kommunikationsobjekte - FanCoil .....	17
Tabelle 4: Kommunikationsobjekte – Standardeinstellungen - FanCoil .....	19
Tabelle 5: Kommunikationsobjekte - Allgemein .....	20
Tabelle 6: Auswahlmöglichkeiten Relaisbetriebsart .....	22
Tabelle 7: Kommunikationsobjekte Zentralfunktion.....	23
Tabelle 8: Auswahlmöglichkeiten Sperren/Entsperren.....	23
Tabelle 9: Kommunikationsobjekt Sperrfunktion .....	24
Tabelle 10: Parameter Schalten .....	26
Tabelle 11: Kommunikationsobjekte Logik .....	28
Tabelle 12: Logikfunktionen .....	29
Tabelle 13: Kommunikationsobjekt Szene .....	30
Tabelle 14: Parameter Szene.....	32
Tabelle 15: Szenenaufruf und Speichern.....	34
Tabelle 16: Parameter Treppenlicht.....	36
Tabelle 17: Kommunikationsobjekt Treppenlicht .....	37
Tabelle 18: Allgemeine Einstellungen – FanCoil.....	43
Tabelle 19: Kommunikationsobjekte - FanCoil allgemein .....	45
Tabelle 20: Sperrfunktionen – FanCoil .....	46
Tabelle 21: Kommunikationsobjekte - Sperrfunktion .....	46
Tabelle 22: Kommunikationsobjekt Zusatzlüften.....	47
Tabelle 23: Kommunikationsobjekt – Umschaltung Auto/Manuell.....	48
Tabelle 24: Automatikmodus – Stellwert.....	49
Tabelle 25: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Stellwert.....	52
Tabelle 26: Automatikmodus – Delta T .....	54
Tabelle 27: Kommunikationsobjekt – Automatikbetrieb Delta T.....	57
Tabelle 28: Direktbetrieb - binärkodiert .....	58
Tabelle 29: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb binärkodiert.....	58
Tabelle 30: Kommunikationsobjekte - Direktbetrieb Stufenschalter.....	58
Tabelle 31: Kommunikationsobjekte – 1 Bit Auf/Ab .....	58
Tabelle 32: Sendebedingung .....	59
Tabelle 33: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv .....	60
Tabelle 34: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv .....	60
Tabelle 35: Kommunikationsobjekte – Status Lüfter aktiv .....	60

## 8 Anhang

### 8.1 Gesetzliche Bestimmungen

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

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

### 8.2 Entsorgungsroutine

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

### 8.3 Montage



#### **Lebensgefahr durch elektrischen Strom:**

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

### 8.4 Datenblatt

## MDT Schaltaktor 3-fach, Unterputzgerät

Ausführungen		
AKK-03UP.01	Schaltaktor 3-fach / Fancoil	Unterputzgerät, 230VAC, 10A

Der MDT Schaltaktor AKK empfängt KNX/EIB- Telegramme und schaltet bis zu 3 Verbraucher unabhängig voneinander. Jeder Ausgang wird über ein monostabiles Relais geschaltet. Jeder Ausgang ist durch die ETS individuell programmierbar. Zur Auswahl stehen logische Verknüpfungen, Statusrückmeldungen, Sperrfunktionen, zentrale Schaltfunktionen sowie umfassende Zeitfunktionen wie z.B. Ein-/ Ausschaltverzögerungen und Treppenlichtzeitfunktionen. Zusätzlich stehen Szenenfunktionen zu Verfügung.

Bei Netzspannungsausfall werden alle Ausgänge ausgeschaltet, bei Netzspannungswiederkehr wird der alte Zustand wiederhergestellt. Für den Fall eines Busspannungsausfalles oder einer Wiederkehr können die Schaltstellungen der Relais individuell für jeden Kanal programmiert werden.

Folgende Funktionen sind zusätzlich in der Betriebsart Fancoil verfügbar:

- Steuerung von 3-stufigen Ventilatoren/Gebälsekonvektoren
- Ausgänge gegeneinander verriegelt (Wechselschaltung)
- Direktbetrieb über drei 1Bit Objekte oder einzelnes 1Bit Objekt (+/-)
- Automatikbetrieb über 1Byte Stellwert (0-100%)
- Einsetzbar für 2-Rohr/4-Rohrsysteme
- Ausgangsobjekte zum Ansteuern von Heiz/Kühlventilen
- Tag/Nachtfunktion zum Begrenzen der Lüftungsstufe bei Nacht
- Notbetrieb bei Ausfall der Stellgröße

Der MDT Schaltaktor AKK Fancoil ist zur Installation in Schalterdosen vorgesehen. Die Montage muss in trockenen Innenräumen erfolgen.

Zur Inbetriebnahme und Projektierung des MDT Schaltaktors AKK Fancoil benötigen Sie die ETS. Die Produktdatenbank finden Sie auf unserer Internetseite unter [www.mdt.de/Downloads.html](http://www.mdt.de/Downloads.html)

AKK-03UP.01



- Produktion in Engelskirchen, zertifiziert nach ISO 9001

### Betriebsart Fan coil:

- Steuerung von 3-stufigen Ventilatoren/Gebälsekonvektoren
- Ausgänge gegeneinander verriegelt (Wechselschaltung)
- Direktbetrieb über drei 1Bit Objekte oder einzelnes 1Bit Objekt (+/-)
- Automatikbetrieb über 1Byte Stellwert (0-100%)
- Einsetzbar für 2-Rohr/4-Rohrsysteme
- Ausgangsobjekte zum Ansteuern von Heiz/Kühlventilen
- Tag/Nachtfunktion zum Begrenzen der Lüftungsstufe bei Nacht
- Notbetrieb bei Ausfall der Stellgröße

### Betriebsart Schaltaktor:

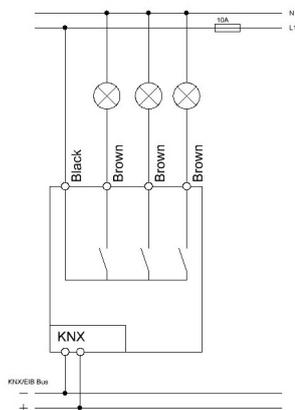
- Schließer- und Öffnerbetrieb
- Zeitfunktionen (Ein-/Ausschaltverzögerung)
- Treppenlichtfunktion mit einstellbarer Vorwarnzeit
- Rückmeldefunktion (aktiv/passiv) für alle Kanäle
- Logische Verknüpfungen, 8 Szenen je Kanal
- Zentralfunktionen und Sperrobjekte zur Zwangsführung
- Einstellbares Verhalten bei Busspannungsausfall/-wiederkehr
- Einbau im Gebläsekonvektor/Abzweigdose
- Integrierter Busankoppler
- 3 Jahre Produktgarantie

<b>Technische Daten</b>	AKK-03UP.01	
<b>Anzahl Ausgänge</b>	3	
<b>Maximale Schalteistung</b>		
Ohmsche Last	10A**	
Kapazitive Last	14uF bei 10A	
Spannung	230VAC	
<b>Maximaler Einschaltstrom</b>	30A/150µs 15/600µs	
<b>Maximale Last</b>		
Glühlampen	1500W	
HV- Halogenlampen	1200W	
NV- Halogenlampen	500W	
Leuchtstofflampen unkomensiert	500W	
Leuchtstofflampen parallelkompensiert	120W	
Max. Anzahl EVG	2	
<b>Mech. Schalthäufigkeit</b>	1.000.000	
<b>Absicherung</b>	10A	
<b>Spezifikation KNX Schnittstelle</b>	TP-256	
<b>Verfügbare KNX Datenbanken</b>	ETS 3/4/5	
<b>Max. Kabelquerschnitt</b>		
KNX Busklemme	0,8mm Ø, Massivleiter	
<b>Versorgungsspannung</b>	KNX Bus	
<b>Leistungsaufnahme KNX Bus typ.*</b>	<0,3W	
<b>Umgebungstemperatur</b>	0 bis + 45°C	
<b>Schutzart</b>	IP 20	
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	41mm x 41mm x 24mm	

\* Abhängig von der Schaltstellung der Ausgangsrelais.

\*\* Maximaler Summenstrom aller Kanäle 16A

**Anschlussbeispiel AKK-03UP.01**



**Anschlussbeispiel AKK-03UP.01 Fancoil**

