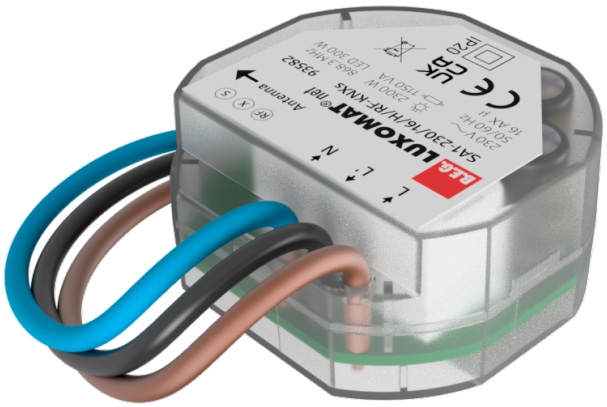
B.E.G. LUXOMAT® net



Schaltaktor KNX RF Secure

Applikationsbeschreibung

SA1-230 / 16 / H / RF-KNXs

Technische Änderungen vorbehalten

Alle Gerätedaten finden Sie auch hier:

https://www.beg-luxomat.com/de/produkte/steuerungssysteme/knx-rf/

© 2024

B.E.G. Brück Electronic GmbH
Gerberstraße 33
51789 Lindlar
GERMANY

Telefon: **+49 (0) 2266 90121-0**

E-Mail: **support@beg.de**
Internet: **beg-luxomat.com**

Inhalt

1 Einleitung 5
1.1 Allgemeines 5
1.1.1 Grundlegendes zum KNX-BUS 5
1.1.2 Symbolik 5
1.2 KNX Data Secure 5
1.2.1 Inbetriebnahme Data Secure 5
1.2.2 FDSK 6
1.2.3 Master-Reset 6
1.3 Systembeschreibung KNX RF-Geräte 6
1.4 Allgemeine Funktion des Schaltaktors 7

2 Grundeinstellungen 8
2.1 Startverzögerung 8
2.2 Inbetrieb-Telegramm (heartbeat) 8
2.3 Eingangsobjekte: Schalt- und Zentralobjekt 8
2.4 Sammelrückmeldung 8
2.5 Rücksetzen des Aktors auf ursprüngliche ETS-Parameter (Reset) 9

3 Telegrammwiederholungen 10
3.1 Einstellungen Telegrammwiederholungen 10
3.2 Retransmitter-Funktion (Repeater-Funktion) 10

4 Kanalauswahl 11
4.1 Kanal – Allgemeine Einstellungen 11
4.2 Betriebsstundenzähler 11
4.3 Schaltspielzähler 13

5 Eingangsereignisse / Filter 16
5.1 Eingangsobjekte: Schalt- und Zentralobjekt 16
5.2 Szenenfunktion 16

6 Grundfunktionen 18
6.1 Ein- und Ausschaltverzögerung 18
6.2 Treppenhausautomat 20
6.3 Blinkfunktion 23

7 Logikfunktionen 24
7.1 Verknüpfungen 25
7.1.1 Einstellungen Logikfunktionen 26
7.2 Sperrfunktion 27
7.2.1 Einstellungen Sperrfunktion 28
7.3 Zwangsführung 30
7.3.1 Einstellungen Zwangsführung 31
7.4 Sicherheitsfunktion 31
7.4.1 Einstellungen Sicherheitsfunktion 32

8 Ausgangs- / Relaisverhalten 35

8.1 Funktion Kontaktverzögerung 35
8.2 Kontaktart 35
8.3 Rückmeldungen 35

9 Liste der Datenpunkttypen 37

10 Pflegen, Instandhalten und Entsorgen 39
10.1 Reinigen 39
10.2 Instand halten 39
10.3 Entsorgen 39

11 Diagnose / Fehlersuche 40

12 Service / Support 41
12.1 Herstellergarantie 41
12.1.1 Produktcode 41
12.2 Kontaktdaten 41

1 Einleitung

Der B.E.G. KNX Secure Schaltaktor empfängt und sendet KNX-Telegramme und schaltet Verbraucher. Der Ausgang, auch Kanal genannt, wird über ein Relais geschaltet und ist durch die ETS individuell programmierbar. Zur Auswahl stehen logische Verknüpfungen, Statusrückmeldungen, Sperrfunktionen, zentrale Schaltfunktionen sowie umfassende Zeitfunktionen, wie z.B. Ein-/ Ausschaltverzögerungen und Treppenhausautomatfunktionen sowie eine Blinkfunktion. Zusätzlich stehen Szenenfunktionen zur Verfügung.

1.1 Allgemeines

1.1.1 Grundlegendes zum KNX-BUS

Zum Verständnis dieser Anleitung wird ein KNX-Inbetriebnahme- oder Projektierungskurs vorausgesetzt.

Damit Sie mit den B.E.G.-Applikationen arbeiten können, müssen diese zuerst in die ETS importiert werden. Es wird die ETS ab Version 5 unterstützt.

1.1.2 Symbolik

In der nachfolgenden Applikationsbeschreibung werden zur besseren Übersicht verschiedene Symbole verwendet. Diese Symbole sollen hier kurz erklärt werden.

	Achtung: Dieses Symbol weist auf Textpassagen hin, die unbedingt gelesen werden sollten, um Fehler bei der Projektierung und Inbetriebnahme zu vermeiden.
	Empfehlung: Unter diesem Symbol sind Parametereinstellungen zu finden, die erfahrungsgemäß zu einer optimalen Geräteausnutzung führen.

1.2 KNX Data Secure

KNX Data Secure ermöglicht die sichere Inbetriebnahme von und Kommunikation zwischen Geräten, die Data Secure unterstützen. Somit ist eine verschlüsselte Übertragung von Gruppenadressen zwischen zwei Geräten, die Data Secure unterstützen, möglich. Bei Data Secure können Geräte, welche Data Secure unterstützen, auch mit Geräten kommunizieren, welche kein Data Secure unterstützen. Ein Mischbetrieb in einem Projekt ist somit möglich. Sollen allerdings alle Daten einer Gruppenadresse verschlüsselt übertragen werden, so müssen alle Geräte, deren Objekte mit dieser Gruppenadresse verbunden sind, Data Secure unterstützen.

1.2.1 Inbetriebnahme Data Secure

Es kann für jedes Gerät entschieden werden, ob die Inbetriebnahme gesichert oder ungesichert erfolgen soll. Erfolgt die Inbetriebnahme ungesichert, so ist das Gerät fortan wie ein normales Gerät ohne Data Secure zu verwenden. Standardmäßig ist in der ETS für alle Geräte beim Einfügen die sichere Inbetriebnahme aktiviert. Dieser Punkt kann vom Systemintegrator unter Gerät ➞ Eigenschaften ➞ Einstellungen geändert werden.

Erscheint die Meldung zum Eingeben des FDSK für das Gerät, können Sie diesen Dialog mit dem Button „Später“ überspringen. Data Secure kann auch nachträglich aktiviert werden, indem die „sichere Inbetriebnahme“ aktiviert wird und der FDSK vorhanden ist.

Um Secure-Geräte in Betrieb zu nehmen, ist wie folgt vorzugehen:

1. **Produktdatenbank laden:**

Beim Laden der Produktdatenbank werden Sie in der Regel direkt aufgefordert, den FDSK (Factory Default Setup Key, s. 1.3.2) des Gerätes einzugeben.

Sie können den FDSK manuell eingeben oder den QR-Code via Kamera einlesen. Wollen Sie den FDSK nicht einlesen, kann dies auch zu einem späteren Zeitpunkt erfolgen. Um den FDSK nachträglich einzugeben, wählen Sie das jeweilige Projekt an und wählen den Reiter Sicherheit aus.

Hier können Sie nun den Button "Hinzufügen" anwählen und den FDSK eingeben oder den QR-Code scannen. Der FDSK wird dann in Seriennummer und Fabrikschlüssel entschlüsselt. Die Zuordnung, welcher Schlüssel zu welchem Gerät gehört, erfolgt automatisch durch die ETS. Somit können alle im Projekt verwendeten FDSK nacheinander eingegeben werden.

2. **Download der Applikation:**

Nun kann die Applikation in das Gerät heruntergeladen werden.

Um Geräte mit Data Secure in Betrieb nehmen zu können, muss mindestens die ETS 5.7 verwendet werden.

1.2.2 FDSK

Jedes Secure-Gerät wird mit dem „Factory Default Setup Key" (FDSK) ausgeliefert. Jeder Melder der Generation 7 hat einen individuellen FDSK (Factory Default Setup Key). Diesen Schlüssel findet man in Form eines QR-Codes auf jedem Gerät. Dieser Schlüssel muss vom Systemintegrator in die ETS eingegeben werden. Daraus wird dann ein gerätespezifischer Werkzeugschlüssel erzeugt. Die ETS sendet den Werkzeugschlüssel über den KNX-Bus zu dem Gerät, das konfiguriert werden soll. Diese Übertragung wird mit dem FDSK-Schlüssel verschlüsselt und authentifiziert. Nach dieser Erstinbetriebnahme akzeptiert das Gerät nur noch den empfangenen Werkzeugschlüssel. Der FDSK wird für die weitere Übertragung nicht mehr benötigt, außer, das Gerät wird über den Master-Reset zurückgesetzt. Die FDSK aller Geräte eines Projektes **müssen** projektspezifisch aufbewahrt werden.

1.2.3 Master-Reset

Um den Master-Reset durchzuführen, ist folgende Abfolge erforderlich:

➞ Programmiertaster kurz betätigen
➞ 0,5s warten
➞ Programmiertaster kurz betätigen
➞ 0,5s warten
➞ Programmiertaster kurz betätigen
➞ Busspannung abklemmen
➞ Programmiertaster gedrückt halten, Busspannung anklemmen und weitere 5s gedrückt halten
➞ Programmiertaster loslassen
➞ Programmier-LED leuchtet kurz auf

Nach ca. 20s ist das Gerät bereit zur Kommunikation.

1.3 Systembeschreibung KNX RF-Geräte

Das KNX RF-System ist ein herstellerunabhängiger KNX-Funkstandard, der im 868 MHz-Frequenzbereich arbeitet. Die maximale Reichweite liegt in Gebäuden bei ca. 30 m, im Freifeld bei bis zu 150 m. Mit KNX RF-Geräten können bestehende KNX-Anlagen ohne Busleitung erweitert werden. Sie unterstützen eine sichere Kommunikation auf RF-, sowie auf TP-Medienkoppler nach KNX Secure-Standard. Über den Medienkoppler werden drahtgebundene Systeme mit den RF-Geräten verbunden bzw. erweitert. Bei KNX RF handelt es sich um ein bidirektionales Funksystem, so dass die Geräte sowohl Informationen empfangen als auch senden können. Die Inbetriebnahme erfolgt, wie bei TP-Geräten, durch die ETS. Durch die Funk-Technologie stehen in der ETS zusätzliche Parameter zur Konfiguration zur Verfügung, ansonsten unterscheiden sich RF-Geräte funktional nicht zu den TP-Geräten.

	ACHTUNG:
⚠	KNX RF-Geräte werden an Netzspannung 230 V AC betrieben. Die Sicherheitshinweise gemäß der Bedienungsanleitung sind zu beachten.

	HINWEIS
ℹ	Die Antenne des Geräts sollte für die bestmögliche Kommunikation in eine unverbaute Richtung ausgerichtet werden. Die Position der Antenne ist auf dem Gerät vermerkt.

Weitere Informationen finden Sie im KNX-RF Handbuch:

https://www.beg-luxomat.com/files/downloads/de_DE/download-infomaterial/content/Handbuch_KNX-RF_de_V1.pdf

1.4 Allgemeine Funktion des Schaltaktors

Die Funktion des Schaltaktors, das Schalten, wird über vier aufeinanderfolgende Blöcke realisiert, in denen das jeweilige Ereignis verarbeitet wird:

- **Eingangsereignisse / Filter**
  Ein Eingangsereignis ist beispielsweise ein Tasterdruck. In diesem Block kann dann dieses Eingangsereignis entsprechend der für diesen Block parametrierten Objektewerte gefiltert bzw. invertiert werden. Das Ergebnis, das in diesem Block erhalten wird, wird ausgegeben und stellt im nächsten Block das Eingangsereignis dar. Der nächste Block sind die
- **Grundfunktionen**
  Als Grundfunktionen des Schaltaktors stehen die Funktionen Schalten, Treppenhausautomat und Blinkfunktion zur Verfügung. Auch für diese Funktionen können Parameter eingestellt werden. Der darauffolgende Block sind die
- **Logikfunktionen**
  Hier kann die Art der Verknüpfung gewählt werden. Darüber hinaus können die in der Priorität übergeordneten (hochpriosierten) Funktionen Sperren, Zwangsführung und Sicherheit definiert werden. Als weitere Basis kann das Ausgangs- / Relaisverhalten definiert werden. Insbesondere kann die Art des Kontakts (Öffner/Schließer) festgelegt werden und es kann das Rückmeldeverhalten parametriert werden. Das hier erzeugte Ergebnis bestimmt dann das Schaltverhalten.

2 Grundeinstellungen

In den Grundeinstellungen werden die grundlegenden Funktionen des Schaltaktors definiert.

2.1 Startverzögerung

Oft befindet sich eine große Anzahl von Aktoren in einer Anlage. Zur Vermeidung von Spannungsspitzen bei Netzwiederkehr kann für den Schaltaktor eine Startverzögerung vorgegeben werden. Dies ist die Dauer nach einer Busspannungswiederkehr, die der Schaltaktor warten soll, bevor er seine Funktion wieder aufnimmt.

Allgemein	
Startverzögerung in Sekunden	0 – 120 **[5]**

2.2 Inbetrieb-Telegramm (heartbeat)

Wenn der Schaltaktor betriebsbereit ist, kann er zyklisch ein Inbetrieb-Telegramm senden. Dieses Telegramm wird von einer übergeordneten Stelle überwacht.

Das Telegramm sagt lediglich aus, dass der Schaltaktor an sich betriebsbereit ist. Sollte ein Kanal defekt sein, weil z. B. ein Relais “verklebt“ ist, wird dies nicht gemeldet. Es kann weiterhin definiert werden, in welchen Abständen dieses Inbetrieb-Telegramm gesendet wird.

Allgemein	
Inbetrieb-Telegramm (heartbeat)	**deaktiviert**
	aktiviert
Zykluszeit in Minuten (nur sichtbar bei Inbetriebnahme Telegramm „aktiviert“)	1 – 120 **[60]**

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
23	Allgemein Ausgang (DPT 1.001)	Inbetrieb-Telegramm	X	-	-	X	-

2.3 Eingangsobjekte: Schalt- und Zentralobjekt

Dem Kanal ist ein Schaltobjekt zugeordnet. Ein Eingangsereignis verursacht ein Telegramm, dessen Wert parametriert werden kann. Das Eingangsereignis hat z. B. das Schalten oder den Start des Treppenhausautomaten zur Folge.

Das Zentralobjekt ist ein 1-Bit-Objekt. Pro Kanal kann bestimmt werden, ob der Kanal das Zentralobjekt auswerten soll oder nicht. Ein Telegramm auf dieses Objekt ist gleichzusetzen mit Telegrammen auf das Schaltobjekt. Allerdings besitzt die Zentralfunktion eigene Eingangsfilter.

Die Eingangsobjekte besitzen alle die gleiche Priorität, d. h., dass sich das letzte Telegramm immer durchsetzt.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
19	Allgemein Eingang (DPT 1.001)	Zentral Schalten	X	-	X	-	-

2.4 Sammelrückmeldung

Es gibt zwei Rückmeldemöglichkeiten. Bei einer aktiven Rückmeldung (aktives Rückmeldeobjekt) wird der Relaiszustand bei jedem Wechsel auf den Bus gemeldet. Bei passiven Statusobjekten erfolgt kein automatisches Senden des Wertes. Der Wert des Objektes ist stets aktuell, muss aber via Bus, z. B. mittels Visualisierungssoftware, ausgelesen werden. Hier kann definiert werden, dass die Rückmeldungen der einzelnen Kanäle gesammelt werden. Weitere Erläuterungen sind im Kapitel „Rückmeldungen“ zu finden.

Sammelrückmeldung	**deaktiviert**
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
21	Allgemein Ausgang (DPT 27.001)	Sammelrückmeldung (aktiv)	X	-	-	X	-

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
21	Allgemein Ausgang (DPT 27.001)	Sammelrückmeldung (passiv)	X	X	-	-	-

2.5 Rücksetzen des Aktors auf ursprüngliche ETS-Parameter (Reset)

Es besteht die Möglichkeit, während des Betriebs einige Parameter mittels Buszugriff (Objekte) zu ändern. Ein eingelernter Wert kann gegen Veränderung (ETS-Download oder Rücksetzen des Aktors) geschützt werden. Um generell zu verhindern, dass die geänderten Parameter zurückgesetzt werden, muss diese Funktion deaktiviert werden. Bei aktivierter Funktion werden alle Parameter, die für ein Reset freigegeben sind, zurückgesetzt.

Ein „1"-Telegramm auf das Objekt „Parameter Reset" setzt den Aktor wieder auf die ursprünglichen ETS-Werte zurück. Welche Werte zurückgesetzt werden sollen, kann bei jeder Aktorfunktion ausgewählt werden.

Die Parameter haben auch Einfluss auf den nächsten ETS-Download. Ein eingelernter Wert kann gegen Veränderung (ETS-Download oder Rücksetzen des Aktors) geschützt werden.

Nachfolgende Tabelle zeigt, welche Funktionen durch das Objekt „Parameter Reset" („1"-Telegramm) zurückgesetzt werden können.

Funktion	Parameter	Rücksetzwert
Szenenfunktion	Gespeicherte Szenen durch ETS-Download oder Objekt Reset	Wert Eingangsereignis bei Szene A bis H
Einschaltverzögerung	Durch Objekt geänderte Zeiten durch ETS-Download oder Objekt Reset	Verzögerungszeit (Stunden, Minuten, Sekunden)
Ausschaltverzögerung	Durch Objekt geänderte Zeiten durch ETS-Download oder Objekt Reset	Verzögerungszeit (Stunden, Minuten, Sekunden)
Treppenhausautomat	Durch Objekt geänderte Zeiten durch ETS-Download oder Objekt Reset	Nachlaufzeit (Stunden, Minuten, Sekunden)
Betriebsstundenzähler	Durch Objekt **geänderten Grenzwert** durch ETS-Download oder Objekt Reset	Betriebsstundengrenzwert in Stunden
Betriebsstundenzähler	**Aktuellen Betriebszählerstand** durch ETS-Download, Objekt Reset rücksetzbar	0
Schaltspielzähler	Durch Objekt **geänderten Grenzwert** durch ETS-Download oder Objekt Reset	Schaltspielzählergrenzwert
Schaltspielzähler	**Aktuellen Schaltspielzählerstand** durch ETS-Download, Objekt Reset rücksetzbar	0

Allgemein	
Rücksetzen des Aktors auf ursprüngliche Download-Parameter	aktiviert
	deaktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
20	Allgemein Eingang (DPT 1.001)	Aktor Reset	X	-	X	-	-

3 Telegrammwiederholungen

Bei KNX RF Geräten stehen spezielle Funktionen zur Verfügung, die die Übertragungssicherheit von Telegrammen gewährleisten bzw. in kritischen Fällen verbessern können.

3.1 Einstellungen Telegrammwiederholungen

In Funkstrecken kann es passieren, dass Signale verloren gehen. Um dieses Risiko zu minimieren, können diverse Informationen wiederholt gesendet werden. Es stehen zwei Blöcke zu Telegrammwiederholungen zur Verfügung.

Weitere Konfiguration > Telegrammwiederholungen	
Erster Wiederholungsblock	**aktiviert**
	deaktiviert
Abstand zu vorherigen Sendeanforderungen in ss.fff [Sekunden.Millisekunden]	00.500 – 04.999 **(01.000)**
Abstand im Block in ss.fff [Sekunden.Millisekunden]	00.100 – 05.000 **(05.000)**
Schaltkanal verwendet Wiederholungsblock	deaktiviert
	aktiviert
Schaltspielzähler verwendet Wiederholungsblock	**deaktiviert**
	aktiviert
Betriebsstundenzähler verwendet Wiederholungsblock	**deaktiviert**
	aktiviert

Zweiter Wiederholungsblock	**aktiviert**
	deaktiviert
Abstand zu vorherigen Sendeanforderungen in ss.fff [Sekunden.Millisekunden]	05.000 – 20.000 **(05.000)**
Abstand im Block in ss.fff [Sekunden.Millisekunden]	00.100 – 05.000 **(05.000)**
Schaltkanal verwendet Wiederholungsblock	deaktiviert
	aktiviert
Schaltspielzähler verwendet Wiederholungsblock	**deaktiviert**
	aktiviert
Betriebsstundenzähler verwendet Wiederholungsblock	**deaktiviert**
	aktiviert

3.2 Retransmitter-Funktion (Repeater-Funktion)

Um Funksignale zu verstärken oder längere Funkstrecken zu überbrücken, kann die Retransmitter-Funktion in der ETS aktiviert werden. Die Funktion ist in den Eigenschaften des Geräts > Einstellungen, unterhalb der sicheren Inbetriebnahme zu finden. Zur Aktivierung ist der Haken in der Checkbox zu setzen.

4 Kanalauswahl

	ACHTUNG:
⚠	Bei dem 1-Kanal Schaltaktor ist keine Kanalauswahl möglich. Entsprechend wird lediglich „Kanal“, ohne Kanalnummer, angezeigt.

4.1 Kanal – Allgemeine Einstellungen

Das Verhalten bei Busspannungswiederkehr ist wählbar. Die möglichen Werte der Parameter wirken allerdings nicht direkt auf das Relais, sondern legen das Ergebnis der Grundfunktion fest. Hintergrund hierfür sind die Logikfunktionen. Bei den Logikfunktionen ist es ebenfalls möglich, ein Busspannungswiederkehrverhalten zu definieren. Dieses ist den Grundfunktionen übergeordnet. Nur falls keine Logikfunktionen parametriert wurden, wirken die Parameter des Busspannungswiederkehrverhaltens direkt auf den Schaltkanal.

Kanal: Allgemeine Einstellungen	
Ergebnis der Grundfunktion nach Busspannungswiederkehr	**„0“**
	„1“
	keine Änderung
	wie vor Busspannungsausfall

4.2 Betriebsstundenzähler

Mithilfe des Betriebsstundenzählers kann die Betriebsdauer eines Kanals überwacht werden. Dazu muss als erstes der Zustand definiert werden, der überwacht werden soll. Wie lange die angeschlossene Last eingeschaltet wurde, ist der häufigste Anwenderfall. Dazu muss die Dauer gemessen werden, während das Relais geschlossen ist.

Es kann auch die Dauer gemessen werden, in der das Relais geöffnet ist.

Um die Betriebsdauer des Schaltaktors an sich zu ermitteln, kann parametriert werden, dass beide Relaiszustände (geschlossen oder geöffnet) überwacht werden sollen. Diese Einstellung muss aber nur für einen Kanal gewählt werden, die anderen Kanäle können je nach Wunsch die Relaiszustände überwachen. Auf diese Art und Weise kann über den Kanal, der die Relaiszustände „geschlossen oder geöffnet“ überwacht, die Betriebsstundenzahl des Schaltaktors ermittelt werden, während für die restlichen Kanäle die Betriebsstunden der angeschlossenen Lasten ermittelt werden.

Der Betriebsstundenzähler zählt intern einen Stundenzähler hoch, dessen Wert ständig mit dem Betriebsstundengrenzwert verglichen wird. Der Betriebsstundengrenzwert kann in den Parametern von 0 bis 100.000 Stunden eingestellt werden. Während des Betriebs kann dieser Wert auch durch ein 2-Byte-Objekt über den Bus geändert werden. Dabei wird der aktuelle Betriebsstundenzähler zurückgesetzt. Wird dieser Grenzwert erreicht, sendet der Kanal eine Meldung. Dies kann ein „1“- oder „0“-Telegramm sein.

Falls der Betriebsstundenzähler den Betriebsstundengrenzwert erreicht hat und dies auf dem Bus gemeldet hat, muss der Betriebsstundenzähler manuell gelöscht werden. Erst danach startet der Vorgang neu. Die Betriebsstunden werden auch nach Erreichen des Betriebsstundengrenzwertes weitergezählt.

Der aktuelle Betriebszählerstand kann bei Änderung gesendet werden. Die Höhe der Änderung kann zwischen 1 und 24 Stunden ausgewählt werden.

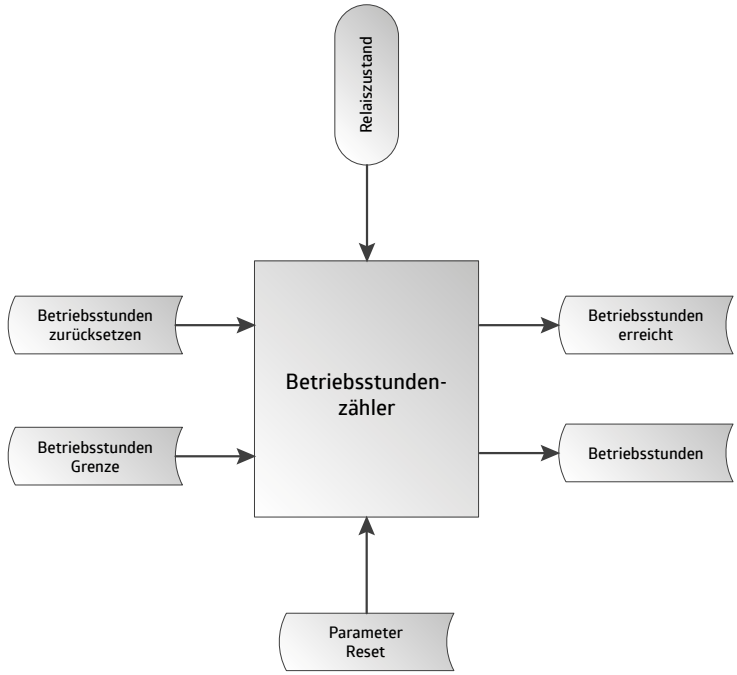
Das Meldeobjekt (Betriebsstunden erreicht) kann zyklisch gesendet werden. Daneben kann hier aber auch lediglich eine Änderung gesendet werden (Minimierung der Buslast).

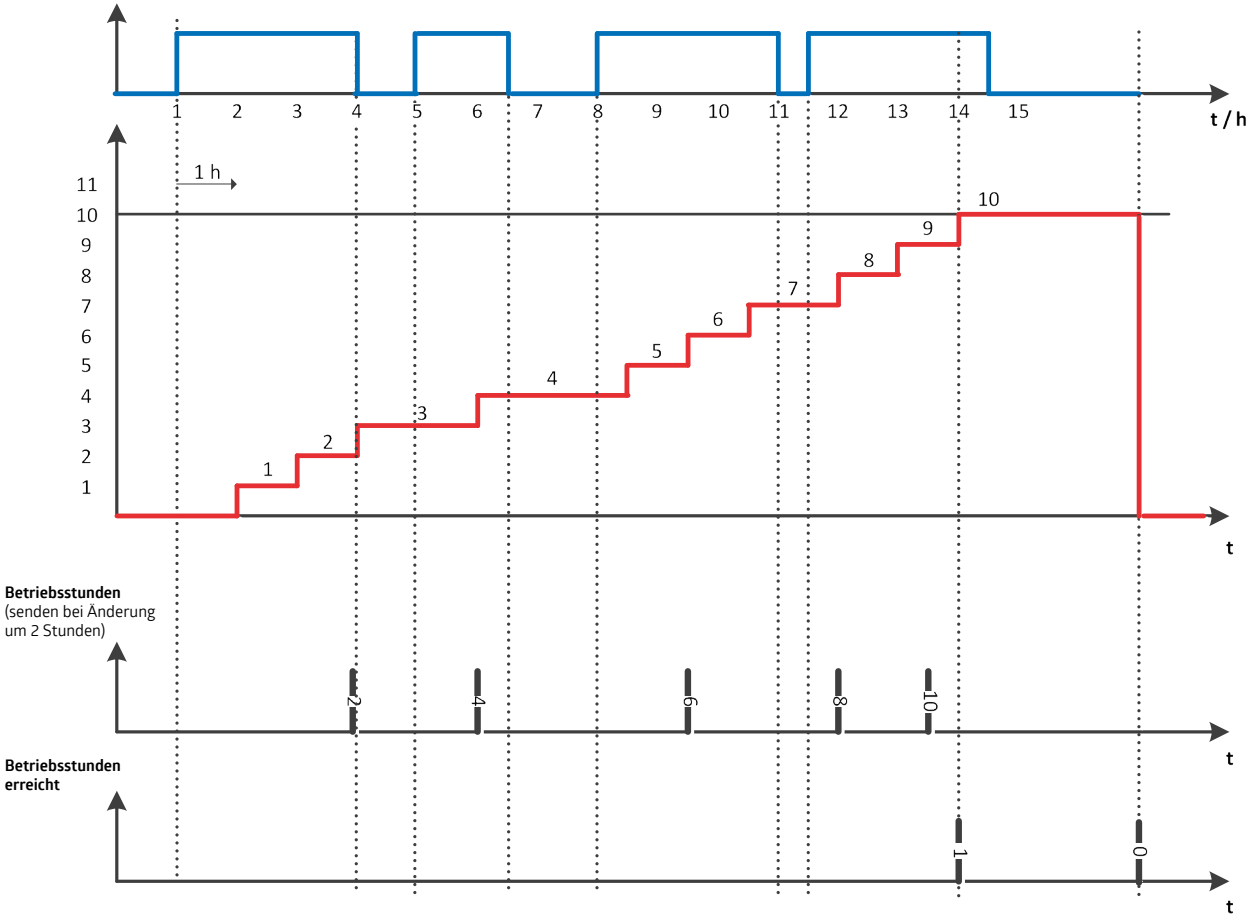
Beim ersten Laden der Applikation wird der in den Parametern hinterlegte Betriebsstundengrenzwert im Aktor hinterlegt und der Betriebsstundenzähler auf null gesetzt.

Während des Betriebs ändert sich der Betriebsstundenzähler und der Grenzwert kann durch ein 2-Byte-Telegramm geändert werden. Bei einem erneuten Laden der Applikation kann nun entschieden werden, ob die aktuellen Werte durch die ETS überschrieben werden sollen oder nicht.

Das Objekt „Parameter Reset“ (Grundeinstellungen) setzt den Aktor auf definierte Werte zurück. Beim Betriebsstundenzähler ist dies der hinterlegte Betriebsstundengrenzwert.

Bei einem Busspannungsausfall geht der aktuelle Wert des Betriebsstundenzählers nicht verloren. Bei Busspannungswiederkehr wird er wiederhergestellt.





Kanal: Betriebsstundenzähler (sichtbar, falls Betriebsstunden aktiviert ist)	
Relaiszustand, bei dem gezählt werden soll (sichtbar, falls „Erfassung über Relaiszustand“)	**geschlossen**
	geöffnet
	geschlossen oder geöffnet
Betriebsstundengrenzwert in Stunden	1 – 65535 **[8760]**
Betriebsstundengrenzwert überschreiben	**deaktiviert**
	über Kommunikationsobjekt
Geänderten Grenzwert durch ETS-Download oder Objekt Reset (sichtbar, falls durch Objekt überschreibbar) (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar
Aktuellen Betriebszählerstand durch ETS-Download oder Objekt Reset zurücksetzbar (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**deaktiviert**
	aktiviert
Betriebsstunden senden	**deaktiviert**
	bei Änderung
Änderung in Stunden	0 – 24 **[1]**
Meldung Betriebsstunden erreicht senden	deaktiviert
	bei Änderung
	bei Änderung und zyklisch
Zykluszeit **hh**:mm (sichtbar, falls zyklisch)	0 – 24 **[24]**
Zykluszeit hh:**mm** (sichtbar, falls zyklisch)	0 – 59 **[00]**
Wert des Meldeobjektes (sichtbar, falls Meldeobjekt gesendet wird)	**„0“ = nicht erreicht / „1“ = erreicht**
	„1“ = nicht erreicht / „0“ = erreicht

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
11	K: Eingang (DPT 13.100)	Betriebsstunden Grenze	X	-	X	-	-
12	K: Eingang (DPT 1.001)	Betriebsstunden zurücksetzen	X	-	X	-	-
13	K: Ausgang (DPT 1.001)	Betriebsstunden erreicht	X	-	-	X	-
14	K: Ausgang (13.100)	Betriebsstunden	X	-	-	X	-

4.3 Schaltspielzähler

Die Funktion eines Schaltspielzählers entspricht der Funktion des Betriebsstundenzählers. Anstelle der Betriebsstunden werden hier die Schaltspiele des Relais gezählt. Dabei kann ausgewählt werden, ob nur Einschaltvorgänge, nur Ausschaltvorgänge oder beide gezählt werden sollen.

Die Schaltspiele werden gezählt und mit einem Schaltspielzählergrenzwert verglichen. Ist dieser Grenzwert erreicht, wird eine Meldung (Schaltspiele erreicht) abgesetzt. Dies kann ein „1“- oder „0“-Telegramm sein.

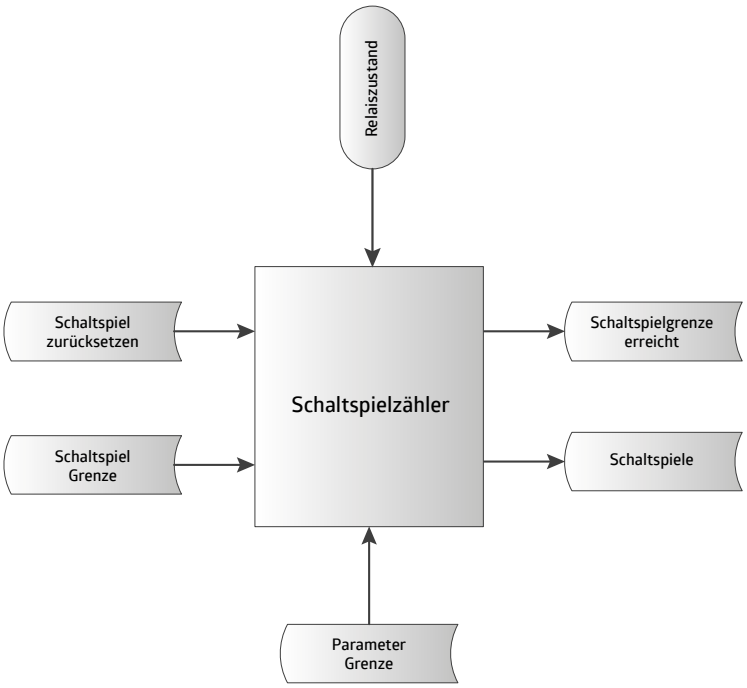
Der Grenzwert kann durch einen Parameter definiert werden oder während des Betriebs durch ein 4-Byte-Objekt (Schaltspiel Grenze) verändert werden. Wird ein neuer Wert über das Objekt gesendet, wird der aktuelle Zählerstand zurückgesetzt.

Der aktuelle Schaltspielzählerstand (Objekt Schaltspiele) kann zyklisch gesendet werden. Ebenfalls kann das Meldeobjekt (Schaltspiele erreicht) zyklisch gesendet werden. Daneben kann hier aber auch lediglich eine Änderung gesendet werden (Minimierung der Buslast).

Beim ersten Laden der Applikation wird der in den Parametern hinterlegte Schaltspielgrenzwert im Aktor hinterlegt und der Schaltspielzähler auf null gesetzt.

Während des Betriebs ändert sich der Schaltspielzähler und der Grenzwert kann durch ein 4-Byte-Telegramm geändert werden. Bei einem erneuten Laden der Applikation kann nun entschieden werden, ob die aktuellen Werte durch die ETS überschrieben werden sollen oder nicht.

Bei einem Busspannungsausfall geht der aktuelle Wert des Schaltspielzählers nicht verloren. Bei Busspannungswiederkehr wird er wiederhergestellt.



Kanal: Schaltspielzähler (sichtbar, falls Schaltspielzähler aktiviert ist)	
Gezählt werden	Ausschaltvorgänge
	Einschaltvorgänge
	Ein- und Ausschaltvorgänge
Schaltspielzählergrenzwert	0 - 100000 **[10000]**
Schaltspielzählergrenzwert überschreiben	**deaktiviert**
	über Kommunikationsobjekt
Geänderten Schaltspielzählergrenzwert durch ETS-Download oder Objekt Reset (sichtbar, falls durch Objekt überschreibbar) (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar
Aktuellen Schaltspielzählerstand durch ETS-Download oder Objekt zurücksetzbar (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**deaktiviert**
	aktiviert
Zählerstand senden	deaktiviert
	bei Änderung
	zyklisch
	bei Änderung und zyklisch
Zykluszeit in Stunden (sichtbar, falls zyklisch)	0 – 24 **[24]**
Änderung in Schritten (sichtbar, falls bei Änderung)	10 - 10000 **[1000]**
Meldung Schaltspiele erreicht senden	deaktiviert
	bei Änderung
	bei Änderung und zyklisch
Zykluszeit **hh**:mm (sichtbar, falls zyklisch)	0 – 24 **[24]**
Zykluszeit hh:**mm** (sichtbar, falls zyklisch)	0 – 59 **[0]**
Wert des Meldeobjektes (sichtbar, falls Meldeobjekt gesendet wird)	**„0“ = nicht erreicht / „1“ = erreicht**
	„1“ = nicht erreicht / „0“ = erreicht

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
15	K: Eingang (DPT12.001)	Schaltspiel Grenze	X	-	X	-	-
16	K: Eingang (DPT 1.001)	Schaltspiele zurücksetzen	X	-	X	-	-
17	K: Ausgang (DPT 1.001)	Schaltspiele erreicht	X	-	-	X	-
18	K: Ausgang (DPT 12.001)	Schaltspiele	X	-	-	X	-

5 Eingangsereignisse / Filter

Dem Kanal ist eine Grundfunktion zugeordnet. Es gibt drei Grundfunktionen: Schaltbetrieb, Treppenhausautomat und Blinkfunktion. Die Grundfunktionen schließen sich gegeneinander aus, d.h., dass genau eine von diesen Funktionen dem Kanal zugeordnet werden kann.

Eingangsobjekte des Kanals sind das Schaltobjekt, das Zentralobjekt und das Szenenobjekt. Das Schaltobjekt kann je nach Parametrierung unterschiedliche Reaktionen auslösen und dient beispielsweise dazu, einen Treppenhausautomaten zu steuern oder die Blinkfunktion zu aktivieren. Ein Eingangsereignis wird über einen Eingangsfilter einer Grundfunktion zugeordnet.

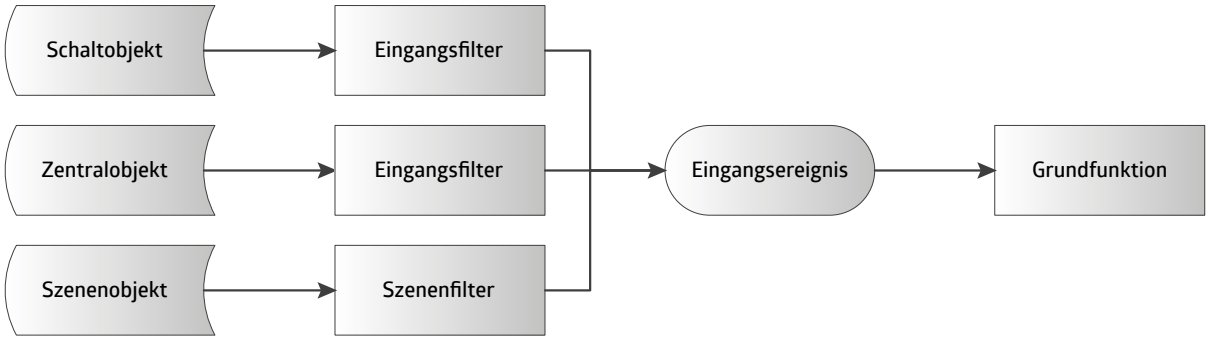
Szenenobjekte dienen dazu, gespeicherte Szenen aufzurufen. Dazu wird eine Szenennummer (1 – 64) über den KNX-Bus gesendet. Jedem Kanal können 8 Szenennummern zugeordnet werden. Jeder Szenennummer kann nun ein Eingangsereignis zugeordnet werden, welches dann nachfolgend auf die Grundfunktion wirkt. Bei Szenen wird das Ereignis in der Funktion definiert, also nicht gefiltert.

5.1 Eingangsobjekte: Schalt- und Zentralobjekt

Dem Kanal ist ein Schaltobjekt zugeordnet. Ein Eingangsereignis verursacht ein Telegramm, dessen Wert parametriert werden kann. Das Eingangsereignis hat z. B. das Schalten oder den Start des Treppenhausautomaten zur Folge.

Das Zentralobjekt ist ein 1-Bit-Objekt. Dieses Objekt kann auf alle Kanäle wirken. Pro Kanal kann bestimmt werden, ob der Kanal das Zentralobjekt auswerten soll oder nicht. Ein Telegramm auf dieses Objekt ist gleichzusetzen mit Telegrammen auf das Schaltobjekt. Allerdings besitzt die Zentralfunktion eigene Eingangsfilter.

Die Eingangsobjekte besitzen alle die gleiche Priorität, d. h., dass sich das letzte Telegramm immer durchsetzt.



5.2 Szenenfunktion

Für den Kanal können 8 unabhängige Szenen abspeichert werden. Nachdem die Szenenfunktion für einen Kanal aktiviert wurde, erscheint ein Szenenobjekt. Wird dieses mit einer Szenennummer (1 bis 64) beschrieben, wird die entsprechende Szene aufgerufen.

Der aktuelle Kanal-/Relaiszustand kann als neue Szene abgespeichert werden. Dies gilt auch, wenn der Relaiszustand durch eine hochpriore Verknüpfung zustande kommt. Allerdings wird nicht die hochpriore Verknüpfung mit in der Szene hinterlegt, sondern wirklich nur der Relaiszustand.

Das Eingangsergebnis wirkt auf die nachgeschaltete Grundfunktion, d.h., dass eine Szene auch das Starten eines Treppenhausautomaten bedeuten kann.

Ein erneutes Programmieren des Gerätes mit der ETS überschreibt i.d.R. alle Parameterwerte. Wurden Szenen über den Bus angelernt, kann ein Überschreiben unterdrückt werden.

Durch ein gemeinsames Reset-Objekt können geänderte Szenen zurück auf ihre ursprünglich parametrierten Werte gesetzt werden. Dabei wird ein Reset nur bei einem „1“-Telegramm ausgelöst.

Kanal: Szenenfunktion (sichtbar, falls die Szenenfunktion aktiviert ist)	
Szene A	**deaktiviert**
	mit Szenenspeicherfunktion
	ohne Szenenspeicherfunktion
Szenennummer für Szene A (sichtbar, falls Szene A aktiviert)	1 – 64 **[1]**
Wert Eingangsereignis bei Szene A (sichtbar, falls Szene A aktiviert)	„0“
	„1“
...	...
Szene H	**deaktiviert**
	mit Szenenspeicherfunktion
	ohne Szenenspeicherfunktion
Szenennummer für Szene H (sichtbar, falls Szene H aktiviert)	1 – 64 **[8]**
Wert Eingangsereignis bei Szene H (sichtbar, falls Szene H aktiviert)	„0“
	„1“
Gespeicherte Szenen durch ETS-Download oder Objekt Reset (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar
Das Ende des Lernvorganges wird durch ein Schaltspiel signalisiert	**aktiviert**
	deaktiviert

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
2	K: Eingang (DPT 18.001)	Szene	X	-	X	-	-

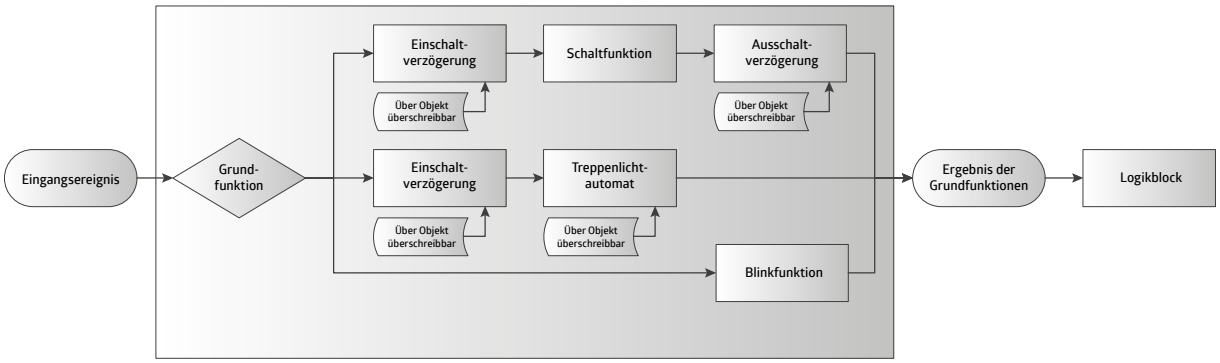
HINWEISE

- Szenenobjekte haben die gleiche Priorität wie die Eingangsobjekte, d. h., dass sich das letzte Telegramm immer durchsetzt.
- Das definierte Eingangsergebnis wird nicht direkt an das Relais gegeben. Erst die Grundfunktion und das Ergebnis aus dem Logikblock ergeben den Schaltzustand.
- Falls die Szenen mittels Reset-Objekt zurückgesetzt werden sollen, muss diese Funktion / dieses Objekt in den Grundeinstellungen freigegeben werden. Das Zurücksetzen setzt alle ausgewählten Parameter (also nicht nur die Szenen) zurück.

6 Grundfunktionen

In den Grundfunktionen werden die grundlegenden Funktionen des Kanals festgelegt. Die Schaltfunktion, der Treppenhausautomat und die Blinkfunktion werden durch das Schalt- oder Szenenobjekt angesteuert. Es kann definiert werden, ob dies zeitverzögert geschehen soll. Für die Blinkfunktion ist eine Zeitverzögerung nicht möglich.

Nachgeschaltete Logikfunktionen setzen sich gegenüber der Grundfunktion durch.



Kanal: Grundfunktion	
Grundfunktion	**Schalten**
	Treppenhausautomat
	Blinkfunktion
Einschaltverzögerung (Schalten, Szenen, Zentralfunktion) (sichtbar bei Schalten und Treppenhausautomat)	**deaktiviert**
	aktiviert
Ausschaltverzögerung (Schalten, Szenen, Zentralfunktion) (sichtbar bei Schalten)	**deaktiviert**
	aktiviert

6.1 Ein- und Ausschaltverzögerung

Für die Grundfunktion Schalten kann sowohl eine Einschalt- als auch eine Ausschaltverzögerung parametriert werden. Bei der Grundfunktion Treppenhausautomat kann eine Einschaltverzögerung parametriert werden. Die Zeitverzögerungen bedeuten, dass die Grundfunktionen verzögert durchgeführt werden, d.h. beispielsweise, dass der Kanal erst nach Ablauf der Einschaltverzögerung einschaltet oder den Treppenhausautomaten startet.

HINWEISE

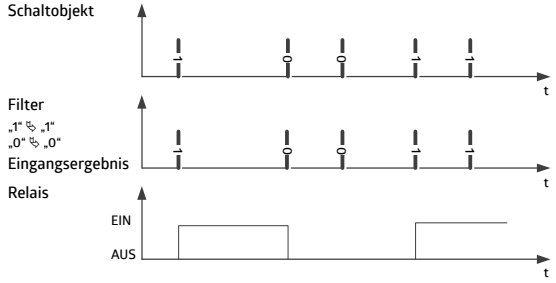
- Werden die Parameter Stunden, Minuten und Sekunden für die Verzögerungen alle auf „0“ gesetzt, wird keine Verzögerungszeit gestartet und der Kanal schaltet sofort.
- Das gemeinsame Objekt „Parameter Reset“ löscht laufende Zeiten.

Es kann für jedes Objekt (Schalt-, Zentral- und Szenenobjekt) einzeln definiert werden, ob eine Verzögerung gestartet werden soll. So können beispielsweise das Schalt- und Zentralobjekt verzögert wirken, die Szenen aber direkt geschaltet werden.

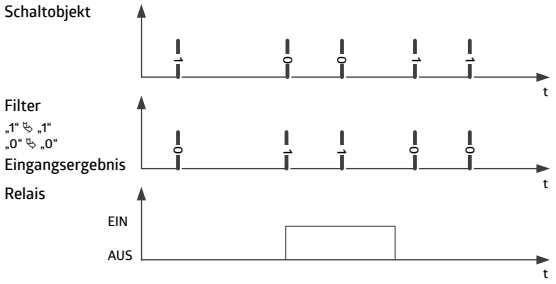
Die Verzögerungszeiten können retriggerbar sein, d.h., dass nach Erhalt des gleichen Telegrammwertes die Zeit erneut gestartet wird.

Die Verzögerungszeit kann via KNX-Bus während des Betriebs zwischen 0 und 65535 Sekunden geändert werden (entspricht max. 18,2 h). Dazu muss ein Telegramm mit einem 2-Byte-Wert (0 bis 65535) gesendet werden. Sobald ein solcher Wert empfangen wurde, verliert die durch die Parameter vorgegebene Dauer ihre Gültigkeit (auch nach einem Busreset).

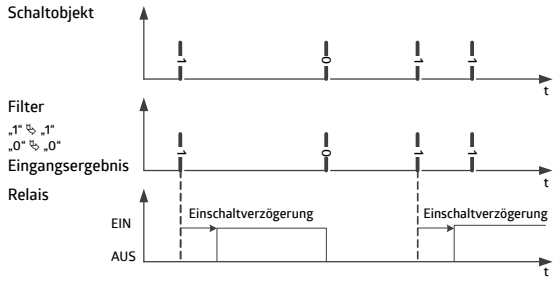
Ein erneutes Programmieren des Gerätes mit der ETS überschreibt i.d.R. alle Parameterwerte. Wird eine Verzögerungszeit über den Bus geändert/eingestellt, kann ein Überschreiben unterdrückt werden. Durch ein gemeinsames Reset-Objekt (Parameter Reset) können geänderte Verzögerungszeiten zurück auf ihre ursprünglich parametrierten Werte gesetzt werden.



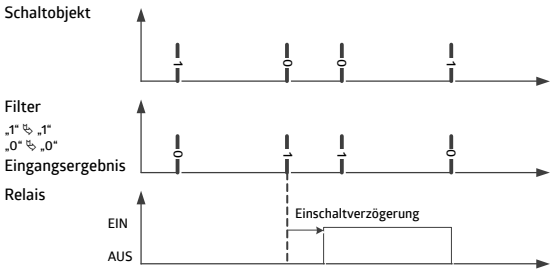
Schaltfunktion



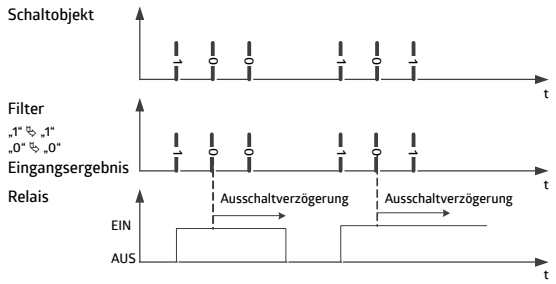
Schaltfunktion mit Filter



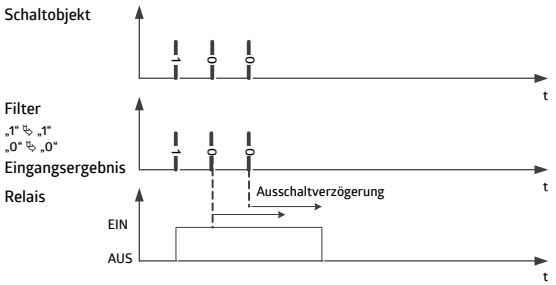
Einschaltverzögerung



Einschaltverzögerung mit Filter



Nicht retriggerbare Ausschaltverzögerung



Retriggerbare Ausschaltverzögerung

Kanal: Einschaltverzögerung (sichtbar, falls Einschaltverzögerung aktiviert ist)	
Start/Retriggerung der Einschaltverzögerung durch	Eingangsereignis „1“
Verzögerungszeit **hh**:mm:ss	0-24 **[00]**
Verzögerungszeit hh:**mm**:ss	0-59 **[01]**
Verzögerungszeit hh:mm:**ss**	0-59 **[00]**
Einschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
Schaltobjekt wirkt	unverzögert
	verzögert
Zentralobjekt wirkt	**unverzögert**
	verzögert
Szenenobjekt wirkt	**unverzögert**
	verzögert
Verzögerungszeit überschreiben	**deaktiviert**
	über Kommunikationsobjekt

Kanal: Einschaltverzögerung (sichtbar, falls Einschaltverzögerung aktiviert ist)	
Verzögerungszeit durch ETS-Download oder Objekt Reset (sichtbar, falls „über Kommunikationsobjekt" aktiviert ist) (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar

Kanal: Ausschaltverzögerung (sichtbar, falls Ausschaltverzögerung aktiviert ist)	
Start/Retriggerung der Ausschaltverzögerung durch	Eingangsereignis „0"
Verzögerungszeit **hh**:mm:ss	0-24 **[00]**
Verzögerungszeit hh:**mm**:ss	0-59 **[01]**
Verzögerungszeit hh:mm:**ss**	0-59 **[00]**
Ausschaltverzögerung	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
Schaltobjekt wirkt	**unverzögert**
	verzögert
Zentralobjekt wirkt	**unverzögert**
	verzögert
Szenenobjekt wirkt	**unverzögert**
	verzögert
Verzögerungszeit überschreiben	**deaktiviert**
	über Kommunikationsobjekt
Verzögerungszeit durch (sichtbar, falls „über Kommunikationsobjekt" aktiviert ist) (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
1	K: Eingang (DPT 1.001)	Schalten	X	-	X	-	-
8	K: Eingang (DPT 7.005)	Einschaltverzögerungszeit	X	-	X	-	-
9	K: Eingang (DPT 7.005)	Ausschaltverzögerungszeit	X	-	X	-	-

HINWEIS

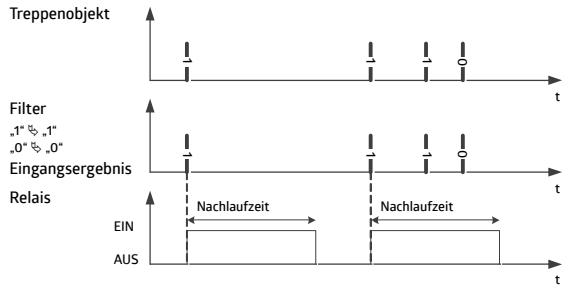
Falls die Verzögerungszeiten mittels Reset-Objekt zurückgesetzt werden sollen, muss diese Funktion / dieses Objekt in den Grundeinstellungen freigegeben werden. Das Zurücksetzen setzt alle ausgewählten Parameter (also nicht nur die Verzögerungszeiten) zurück.

6.2 Treppenhausautomat

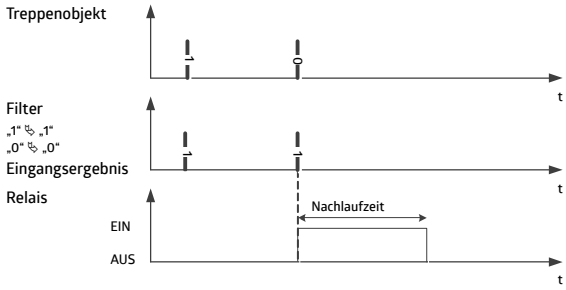
Sind keine Verzögerungs,- Verknüpfungs- oder Logikfunktionen eingeschaltet, so schaltet der Kanal bei der Funktion Treppenhausautomat durch ein Eingangsereignis ein. Nach Ablauf einer frei wählbaren Zeit (Nachlaufzeit) schaltet der Kanal selbständig aus. Das Eingangsereignis ergibt sich aus dem Eingangsfilter und den Eingangsobjekten.

HINWEISE

- Werden die Parameter Stunden, Minuten und Sekunden für die Verzögerungen alle auf „0" gesetzt, so startet der Treppenhausautomat nicht.
- Das gemeinsame Objekt „Parameter Reset" löscht laufende Zeiten.

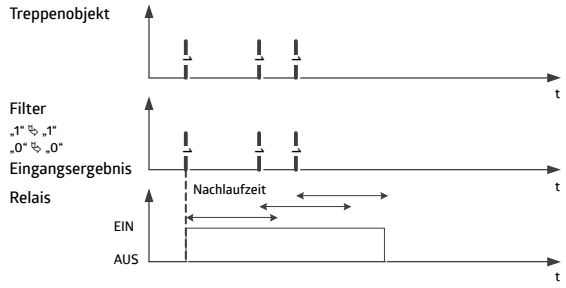


Nicht retriggerbarer Treppenhausautomat

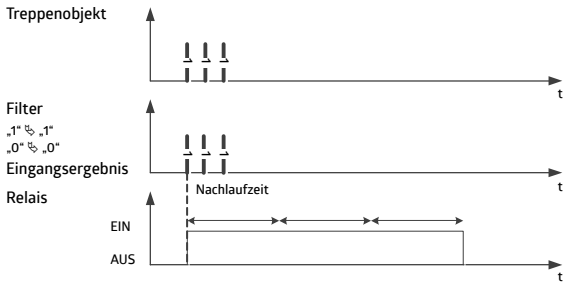


Treppenhausautomat mit Filterfunktion

Die Grundfunktion „Treppenhausautomat“ kann durch Setzen von Parametern verändert werden. So kann definiert werden, ob die Zeit bei einem Ein- oder Ausschalttelegramm gestartet werden soll (Schalt,- Szenen-, Zentralobjekt). Die Nachlaufzeit kann beispielsweise retriggerbar oder nicht retriggerbar sein oder kann addierend verlängert werden.



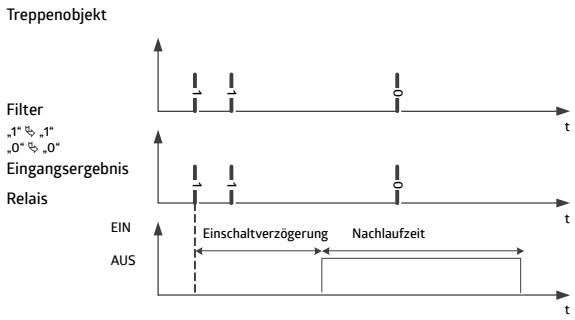
Retriggerbarer Treppenhausautomat



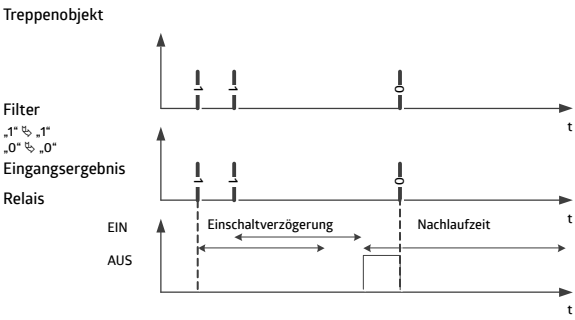
Treppenhausautomat addierend

Mittels Einschaltverzögerung kann die Nachlaufzeit verzögert gestartet werden. Die Ausschaltverzögerung ist für die Funktion Treppenhausautomat nicht verfügbar.

Die Nachlaufzeit kann vor Ablauf manuell mittels eines Aus-Telegrammes abgeschaltet werden (manuell-Aus).



Treppenhausautomat ohne manuell-Aus-Funktion und mit nicht retriggerbarer Einschaltverzögerung

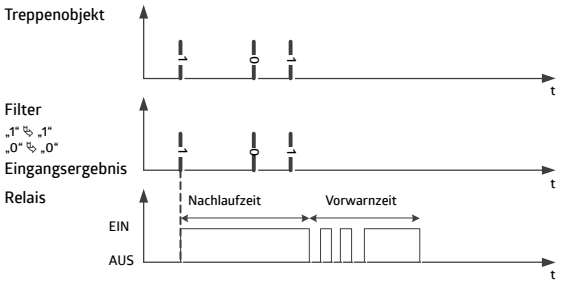


Treppenhausautomat mit manuell-Aus-Funktion und mit retriggerbarer Einschaltverzögerung

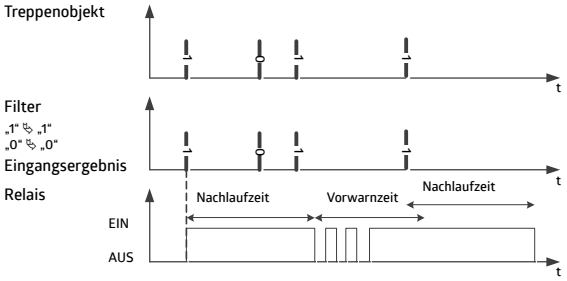
Der Nachlaufzeit kann eine Vorwarnzeit angehängt werden. Nach Ablauf der Nachlaufzeit schaltet das Licht mehrmals kurz hintereinander aus und ein (Vorwarnung). Danach bleibt das Licht noch für die Dauer der Vorwarnzeit an, bevor es ausschaltet. In dieser Zeit kann die Nachlaufzeit erneut gestartet werden.

Die Vorwarnzeit kann zwischen 1 und 255 s definiert werden. Es kann bis zu dreimal das Licht aus-/eingeschaltet werden (Vorwarnung).

Durch ein „manuell aus“ wird ebenfalls eine Vorwarnung gestartet.



Nicht retriggerbarer Treppenhausautomat ohne manuell aus mit zwei Vorwarnungen



Neustart der Nachlaufzeit während der Vorwarnung

Die Nachlaufzeit kann via KNX-Bus während des Betriebs zwischen 0 und 65535 Sekunden geändert werden (entspricht max. 18,2 h). Dazu muss ein Telegramm mit einem 2-Byte-Wert (0 bis 65535) gesendet werden. Sobald ein solcher Wert empfangen wurde, verliert die durch die Parameter vorgegebene Dauer ihre Gültigkeit (auch nach einem Busreset).

Ein erneutes Programmieren des Gerätes mit der ETS überschreibt i.d.R. alle Parameterwerte. Wird eine Nachlaufzeit über den Bus geändert/eingestellt, kann ein Überschreiben unterdrückt werden. Durch ein gemeinsames Reset-Objekt kann eine geänderte Nachlaufzeit zurück auf ihren ursprünglich parametrierten Wert gesetzt werden.

Kanal: Treppenhausautomat (sichtbar, falls Treppenhausautomat aktiviert ist)	
Start/Retriggerung des Treppenhausautomaten durch	Eingangsereignis „1"
Manuell Aus des Treppenhausautomaten durch	Eingangsereignis „0"
Nachlaufzeit **hh**:mm:ss	0-24 **[00]**
Nachlaufzeit hh:**mm**:ss	0-59 **[05]**
Nachlaufzeit hh:mm:**ss**	0-59 **[00]**
Treppenhausautomat	**ohne manuell Aus**
	mit manuell Aus
Nachlaufzeit	**nicht retriggerbar**
	retriggerbar
	retriggerbar, addierend
Maximale Additionen (sichtbar bei „retriggerbar, addierend")	2 - 5 **[3]**
Anzahl der Vorwarnungen	0 – 3 **[3]**
Nachlaufzeit überschreiben	**deaktiviert**
	über Kommunikationsobjekt
Nachlaufzeit durch ETS-Download oder Objekt Reset (sichtbar, falls „über Kommunikationsobjekt") (Hinweis: Rücksetzfunktion/Objekt muss in den Grundeinstellungen aktiviert werden.)	**überschreibbar**
	nicht überschreibbar

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
9	K: Eingang (DPT 7.005)	Nachlaufzeit	X	-	X	-	-

HINWEIS

Falls die Nachlaufzeit mittels Reset-Objekt zurückgesetzt werden sollen, muss diese Funktion / dieses Objekt in den Grundeinstellungen freigegeben werden. Das Zurücksetzen setzt alle ausgewählten Parameter (also nicht nur die Nachlaufzeit) zurück.

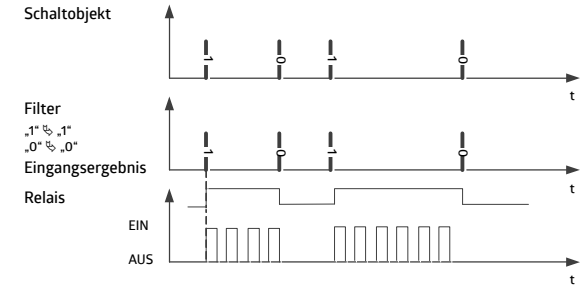
6.3 Blinkfunktion

Bei der Blinkfunktion schaltet der Kanal periodisch ein und aus, um zum Beispiel in einem Hausmeisterbüro eine LED blinken zu lassen, die das Öffnen einer zugeordneten Tür anzeigt. Falls das Eingangsereignis „1“ ist, wird die Blickfunktion gestartet, und falls es „0“ ist, gestoppt (Schalt-, Zentral-, Szenenobjekt).

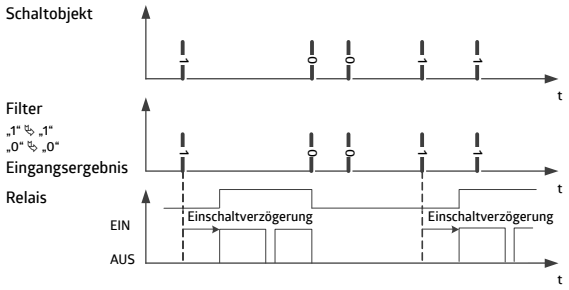
Die Blinkfunktion kann nicht verzögert ein- oder ausgeschaltet werden.

Das Rückmeldeobjekt zeigt an, ob die Blinkfunktion ein- oder ausgeschaltet ist und nicht, ob das Relais geschlossen oder offen ist. Um die Buslast gering zu halten, wird in diesem Fall nicht der aktuelle Relaiswert auf den Bus gesendet.

Die Ein- und Ausschaltzeiten sind von 1 bis 60 s einstellbar. Um das Relais bei größeren Lasten zu schützen, sind keine Zeiten kleiner 1 s parametrierbar. Als kleinste Frequenz ergibt sich somit 0,5 Hz (1 s eingeschaltet und 1 s ausgeschaltet).



Symmetrische Blinkfunktion

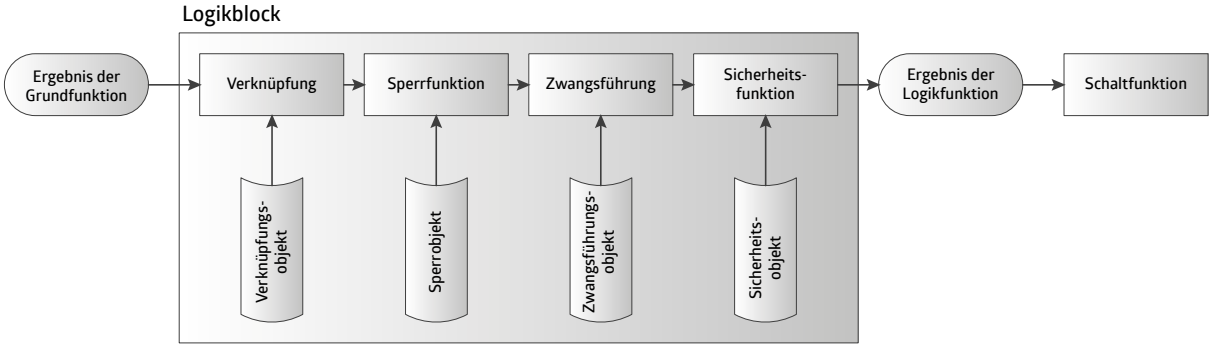


Asymmetrische Blinkfunktion

Kanal: Blinkfunktion (sichtbar, falls Blinkfunktion aktiviert ist)	
Blinken bei	Eingangsereignis „1“
Ausschalten bei	Eingangsereignis „0“
Einschaltzeit in Sekunden	1-60 **[1]**
Ausschaltzeit in Sekunden	1-60 **[1]**

7 Logikfunktionen

Der Aktor besitzt vier Logikfunktionen: die Verknüpfung, die Sperrfunktion, die Zwangsführung und die Sicherheitsfunktion. Ihre Reihenfolge ergibt ihre Priorität, d.h., dass die Sicherheitsfunktion die höchste Priorität hat, da sie am Ende der Kette steht. Wird die Sicherheitsfunktion durch das Sicherheitsobjekt aktiviert, kommen die Ergebnisse aus den Blöcken Grundfunktion, Verknüpfung, Sperrfunktion und Zwangsführung nicht zum Schaltausgang.



Rückwirkungen von Logikfunktionen auf die Grundfunktionen:

Sperrfunktion, Zwangsführung und Sicherheitsfunktionen haben Auswirkungen auf die Grundfunktionen. Sobald eine dieser Logikfunktionen aktiviert wird, werden laufende Zeiten des Kanals sofort beendet. Das Ergebnis der Grundfunktion ist das, welches bei regulärem Ablauf der Zeiten aufgetreten wäre (Einstellung: folgt untergeordnetem Status).

Beispiele:

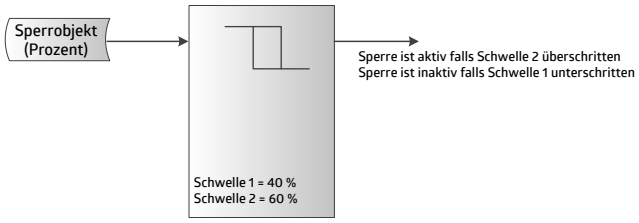
1. Während einer Einschaltverzögerung wird die Sperrfunktion aktiviert. Die Grundfunktion liefert im Hintergrund das Ergebnis „1“ und die Verzögerungszeit wird sofort beendet.
2. Wird die Zwangsführung während einer Ausschaltverzögerung aktiviert, wird ebenfalls die Zeit beendet, aber das Ergebnis der Grundfunktion ist „0“.
3. Bei laufenden Nachlaufzeiten ist das Ergebnis „0“, da ein Treppenhausautomat automatisch abschaltet. Ebenfalls ist das Ergebnis „0“, wenn eine Einschaltverzögerung vorgeschaltet ist, unabhängig davon, ob die Logikfunktion während der Einschaltverzögerung oder während der Nachlaufzeit aktiviert wurde.

Einzig die Verknüpfungsfunktionen lassen laufende Zeiten im Hintergrund weiterlaufen. Somit hängt das Ergebnis der Grundfunktion von dem Zeitpunkt ab, an dem die Verknüpfung wieder deaktiviert wird.

Eingänge der Logikfunktionen / Vergleicher:

Bis auf die Zwangsführung werden die Logikfunktionen z.B. durch 1-Bit-Objekte / Werte angesteuert. Beispielsweise kann ein Kanal durch ein Sperrobjekt gesperrt werden. Bei der Verknüpfung wird das Verknüpfungsobjekt logisch / boolesch, z. B. mit einer UND-Verknüpfung, mit dem Ergebnis der Grundfunktion verknüpft.

Alternativ zu diesen 1-Bit-Objekten können die Funktionen (bis auf die Zwangsführung) auch durch einen Vergleicher erfolgen. Anstelle eines 1-Bit-Sperrobjektes sind Objekte mit einem anderen Format, z. B. Prozent, 2-Byte-Zähler, Fließkomma etc. verwendbar. Im Vergleicher können zwei Schwellenwerte frei gewählt werden. Die Werte der Objekte werden mit diesen beiden Schwellenwerten verglichen. Bei Über- oder Unterschreiten wird die Logikfunktion aktiviert oder deaktiviert. Durch entsprechende Wahl der Schwellenwerte kann ein Vergleicher mit integrierter Hysterese realisiert werden.

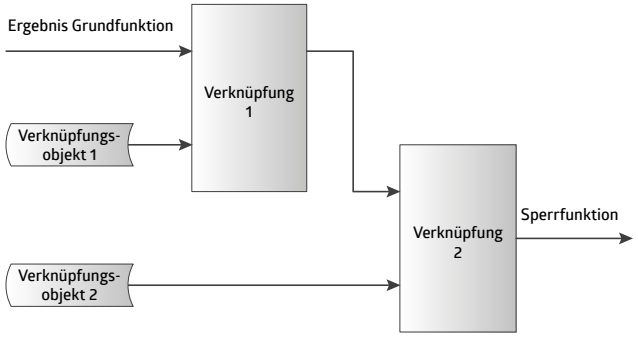


Kanal: Logikfunktionen	
Verknüpfung 1	**deaktiviert**
	aktiviert
Verknüpfung 2	**deaktiviert**
	aktiviert
Sperren	**deaktiviert**
	aktiviert
Zwangsführung	**deaktiviert**
	aktiviert
Sicherheit	**deaktiviert**
	aktiviert

7.1 Verknüpfungen

Bei Logikfunktionen handelt es sich um boolesche Algebra. Es stehen die Funktionen UND, ODER und XOR zur Verfügung.

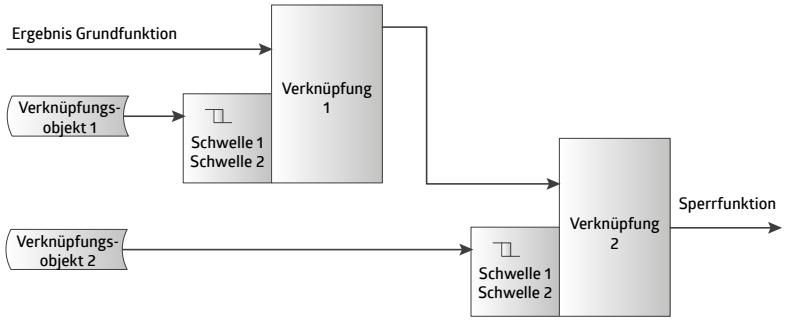
Es stehen zwei hintereinander geschaltete Verknüpfungsfunktionen/-gatter zur Verfügung. Verknüpfung 1 hat Verknüpfung 1 und das Ergebnis der Grundfunktion als Eingang. Verknüpfung 2 hat Verknüpfung 2 und das Ergebnis der Verknüpfung 1 als Eingang. Das Ergebnis der Verknüpfung 2 wird weiter zur nächsten Logikfunktion gegeben.



In den Parametern kann festgelegt werden, ob die Verknüpfungsobjekte invertiert auf die Verknüpfungsfunktion wirken sollen, und es kann festgelegt werden, welchen Wert die Verknüpfung nach Busspannungswiederkehr haben soll.

Laufende Zeiten, z. B. Verzögerungszeiten und Nachlaufzeiten, werden bei Aktivierung einer Verknüpfung nicht angehalten und nicht beendet. Wird beispielsweise eine Verknüpfung während einer Nachlaufzeit eines Treppenhausautomaten aktiviert, so hängt das Verhalten des Ausgangs bei Deaktivierung der Verknüpfung davon ab, ob die Nachlaufzeit während der Verknüpfung abgelaufen ist oder nicht.

An Stelle eines 1-bit-Verknüpfungsobjektes kann auch das Ergebnis eines Vergleichers treten.



7.1.1 Einstellungen Logikfunktionen

Das zu verwendende Logikgatter, mit dem die Eingänge mit dem Ausgang verknüpft werden sollen, kann hier ausgewählt werden. Das Ergebnis der Grundfunktion wird mit dem Verknüpfungsobjekt 1 verknüpft. Bei Verwendung der Verknüpfung 2 wird das Ergebnis der Verknüpfung 1 mit dem Verknüpfungsobjekt 2 verknüpft. Die folgenden Einstellungen und Parameter sind für Verknüpfung 2 identisch.

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1	
Logikgatter	**ODER**
	UND
	XOR

Bei den Objekttypen stehen unterschiedliche Datenpunkttypen zur Auswahl. Jeder Eingang kann je nach Anwendung mit dem entsprechenden Datenpunkttyp versehen werden.

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1	
Objekttyp	**1 Bit (DPT 1.001)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Über die Vergleicher können die Bedingungen für die einzelnen Eingänge definiert werden. Hier können abhängig vom ausgewählten Datenpunkttyp die Werte für den logischen Zustand „1“ bzw. „0“ eingestellt werden.

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1	
Verknüpfungseingang ist „0“ bei	**kleiner gleich**
	größer gleich

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1	
Verknüpfungseingang ist „1“ bei	kleiner gleich
	größer gleich

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1		
Werte bei „0“	1 Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(0)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(40)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(0)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(-50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(400)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(400)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(400)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(400)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(400)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(400)**

Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1		
Werte bei „1“	1 Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(1)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(60)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(50)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(500)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(500)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(500)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(500)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(500)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(500)**

Weiterhin kann der Zustand des Logikeingangs (1 oder 0) nach Busspannungswiederkehr definiert werden.

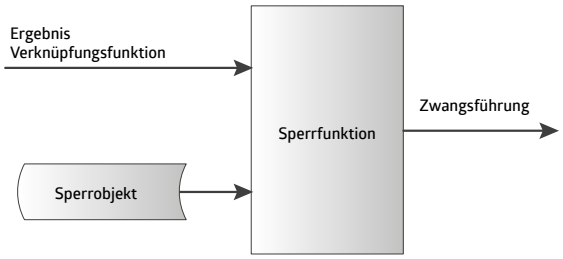
Kanal: Logikfunktionen > Verknüpfung 1	
Logikeingang nach Busspannungswiederkehr	1
	0

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
3	K: Eingang (DPT1.001)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT5.001)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT5.010)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT6.010)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT9.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT7.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT8.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT14.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT12.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
3	K: Eingang (DPT13.x)	Verknüpfung 1	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT1.001)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT5.001)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT5.010)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT6.010)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT9.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT7.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT8.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT14.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT12.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-
4	K: Eingang (DPT13.x)	Verknüpfung 2	X	-	X	-	-

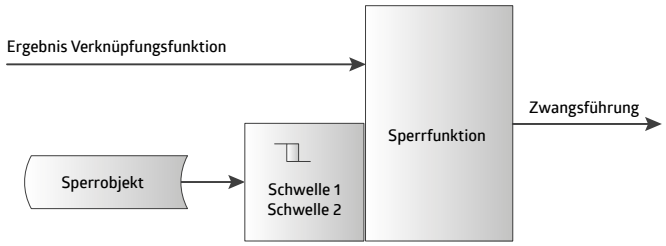
7.2 Sperrfunktion

Die Sperrfunktion wird vom Sperrobjekt und von den untergeordneten Funktionen angesteuert. Untergeordnet ist die Verknüpfungsfunktion, und falls diese nicht aktiviert ist, das Ergebnis der Grundfunktion (Schalten, Treppenhaus, Blinken). Die Sperrfunktion wird durch das Sperrobjekt aktiviert. Es kann ausgewählt werden, bei welchem Objektwert dies geschehen soll.

Das Ergebnis der Sperrfunktion wird entweder zu den übergeordneten Logikfunktionen (Zwangsführung, Sicherheit), falls diese aktiviert wurden, oder an den Schaltausgang weitergereicht. Die nächste übergeordnete Logikfunktion ist die Zwangsführung.



Anstelle des 1-bit-Sperrobjektes kann auch das Ergebnis eines Vergleichers treten.



7.2.1 Einstellungen Sperrfunktion

Die Einstellungen der Sperrfunktion können hier ausgewählt werden.

Bei den Objekttypen stehen unterschiedliche Datenpunkttypen zur Auswahl. Jeder Eingang kann je nach Anwendung mit dem entsprechenden Datenpunkttyp versehen werden.

Kanal: Sperrfunktion	
Objekttyp	**1 Bit (DPT 1.001)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Über die Vergleicher können die Bedingungen für die einzelnen Eingänge definiert werden. Hier können abhängig vom ausgewählten Datenpunkttyp die Werte für den logischen Zustand „1“ bzw. „0“ eingestellt werden.

Kanal: Sperrfunktion	
Sperrfunktion ist deaktiv bei	**kleiner gleich**
	größer gleich

Kanal: Sperrfunktion	
Sperrfunktion ist aktiv bei	kleiner gleich
	größer gleich

Kanal: Sperrfunktion		
Werte bei deaktiv	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(0)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(40)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(0)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(-50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(400)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(400)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(400)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(400)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(400)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(400)**

Kanal: Sperrfunktion		
Werte bei aktiv	1Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(1)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(60)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(50)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(500)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(500)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(500)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(500)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(500)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(500)**

Das Ergebnis der aktiven Sperrfunktion kann ausgewählt werden. „Keine Reaktion“ bei Beginn der Sperre bedeutet, dass das aktuelle Ergebnis, welches bei Aktivierung der Sperre vorlag, während der Sperrung eingefroren wird.

Kanal: Sperrfunktion	
Aktion bei Beginn der Sperre	“0”
	“1”
	keine Reaktion

Bei Wegnahme der Sperre kann ebenfalls das Ergebnis definiert werden. Dieser Wert wird bei Wegnahme an die übergeordnete Funktion weitergegeben. Bei der Einstellung „keine Reaktion“ bleibt das aktuelle Ergebnis der Sperrung stehen. Erst ein Eingangsereignis aktualisiert das Ergebnis. Bei „folgt untergeordnetem Status“ ermittelt die Sperrfunktion ein neues Ergebnis basierend auf den untergeordneten Funktionen.

Ist das Ergebnis der Sperrfunktion bei Wegnahme der Sperre „1“, so wird bei einem Treppenhausautomaten die Nachlaufzeit gestartet. Bei Treppenhausautomaten mit Einschaltverzögerung wird die Einschaltverzögerung ignoriert.

Kanal: Sperrfunktion	
Wert der Grundfunktion bei Wegnahme der Sperre (keine Priorität aktiv)	“0”
	“1”
	keine Reaktion
	folgt untergeordnetem Status

Die Sperrfunktion kann aktiviert und zeitlich begrenzt werden, d.h., dass eine aktivierte Sperre nach einer wählbaren Zeit automatisch wieder deaktiviert wird.

Kanal: Sperrfunktion > Sperrzeit **(sichtbar, falls „Sperrfunktion zeitlich begrenzt" aktiviert ist)**	
Sperrzeit **hh**:mm:ss	0-24 **[00]**
Sperrzeit hh:**mm**:ss	0-59 **[10]**
Sperrzeit hh:mm:**ss**	0-59 **[00]**

Es kann festgelegt werden, ob die Sperrfunktion nach Busspannungswiederkehr aktiviert werden oder **deaktiviert** bleiben soll.

HINWEIS

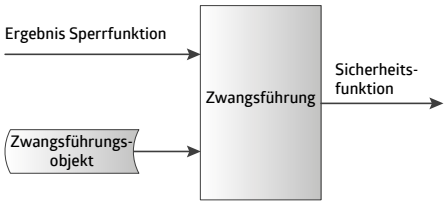
- Aktivierung und Deaktivierung erfolgen verzögerungsfrei, d.h., dass parametrierte Verzögerungszeiten ignoriert werden.
- Wird die Sperrfunktion aktiviert, so werden laufende Verzögerungszeiten und Nachlaufzeiten aus den Grundfunktionen gelöscht.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
5	K: Eingang (DPT1.001)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT5.001)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT5.010)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT6.010)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT9.x)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT7.x)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT8.x)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT14.x)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT12.x)	Sperren	X	-	X	-	-
5	K: Eingang (DPT13.x)	Sperren	X	-	X	-	-

7.3 Zwangsführung

Die Zwangsführung wird vom Zwangsführungsobjekt und von den untergeordneten Funktionen angesteuert. Untergeordnet sind die Sperr- und Verknüpfungsfunktion und, falls diese nicht aktiviert sind, das Ergebnis der Grundfunktion (Schalten, Treppenhaus, Blinken). Die Zwangsführung wird durch das Zwangsführungsobjekt aktiviert.

Das Ergebnis der Zwangsführung wird entweder zu der übergeordneten Logikfunktion (Sicherheit), falls diese aktiviert ist, oder an den Schaltausgang weitergereicht.



Bei Wegnahme der Zwangsführung kann ebenfalls das Ergebnis definiert werden. Es kann entweder ein bestimmter Wert „0" oder „1" ausgewählt werden. Dieser Wert wird bei Wegnahme an die übergeordnete Funktion Sicherheit weitergegeben. Bei der Einstellung „keine Reaktion" bleibt das aktuelle Ergebnis der Zwangsführung stehen. Erst ein Eingangsereignis aktualisiert das Ergebnis. Bei „folgt untergeordnetem Status" ermittelt die Zwangsführung ein neues Ergebnis basierend auf den untergeordneten Funktionen.

Ist das Ergebnis bei Wegnahme der Zwangsführung „1“, so wird bei einem Treppenhausautomaten die Nachlaufzeit gestartet. Bei Treppenhausautomaten mit Einschaltverzögerung wird die Einschaltverzögerung ignoriert.

Es kann festgelegt werden, welchen Wert das Zwangsführungsobjekt nach Busspannungswiederkehr haben soll.

	HINWEISE
	▪ Aktivierung und Deaktivierung erfolgen verzögerungsfrei, d.h., dass parametrierte Verzögerungszeiten ignoriert werden. ▪ Wird die Zwangsführung aktiviert, so werden laufende Verzögerungszeiten und Nachlaufzeiten aus den Grundfunktionen gelöscht.

7.3.1 Einstellungen Zwangsführung

Kanal: Zwangsführung (sichtbar, falls Zwangsführung aktiviert ist)	
Das Ergebnis der Sperrfunktion wird abhängig von der Zwangsführung weitergegeben.	
Wert der Grundfunktion bei Wegnahme von der Zwangsführung (keine Priorität aktiv)	„0“
	„1“
	keine Reaktion
	folgt untergeordnetem Status
Bei Busspannungswiederkehr	zwangsgeführt AUS
	zwangsgeführt EIN
	nicht zwangsgeführt

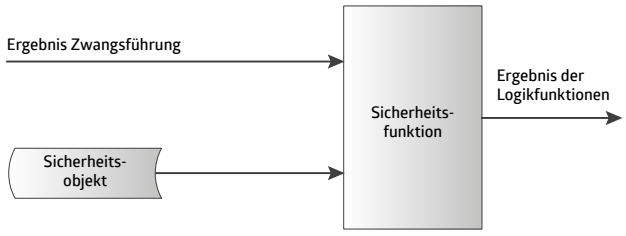
Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
6	K: Eingang (DPT 2.001)	Zwangsführung	X	-	X	-	-

7.4 Sicherheitsfunktion

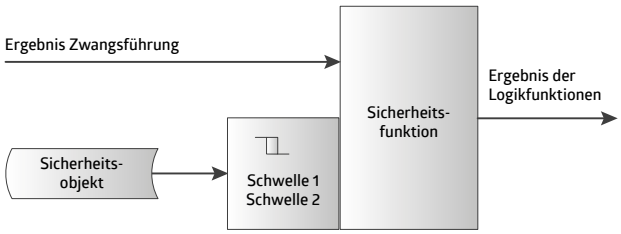
Die Sicherheitsfunktion hat die höchste Priorität bei den übergeordneten Funktionen. Die Sicherheitsfunktion ist eine erweiterte Sperrfunktion. Zusätzlich wird hier das Sicherheitsobjekt überwacht, d. h., dass zyklisch Telegramme auf diesem Objekt empfangen werden müssen. Andernfalls geht der Kanal in den in den Parametern definierten übergeordneten Zustand.

Die Sicherheitsfunktion wird vom Objekt Sicherheit und von den untergeordneten Funktionen angesteuert. Untergeordnet sind die Verknüpfungs-, Sperr- und Zwangsführungsfunktion und, falls diese nicht aktiviert sind, das Ergebnis der Grundfunktion (Schalten, Treppenhaus, Blinken). Die Sicherheitsfunktion wird durch das Objekt Sicherheit aktiviert. Es kann ausgewählt werden, bei welchem Objektwert dies geschehen soll. Durch ein Ausbleiben des Objektwertes in einem periodischen Zeitrahmen wird ebenfalls die Sicherheitsfunktion aktiviert.

Das Ergebnis der Sicherheitsfunktion wird an den Schaltausgang weitergereicht.



An Stelle des 1-bit-Sicherheitsobjekts kann auch das Ergebnis eines Vergleichers treten.



7.4.1 Einstellungen Sicherheitsfunktion

Die Einstellungen der Sicherheitsfunktion können hier ausgewählt werden.

Bei den Objekttypen stehen unterschiedliche Datenpunkttypen zur Auswahl. Jeder Eingang kann je nach Anwendung mit dem entsprechenden Datenpunkttyp versehen werden.

Kanal: Sicherheitsfunktion	
Objekttyp	**1 Bit (DPT 1.001)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)
	1 Byte Zähler DPT 5.010)
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)
	2 Byte Float (DPT 9.x)
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)
	4 Byte Float (DPT 14.x)
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x)

Über die Vergleicher können die Bedingungen für die einzelnen Eingänge definiert werden. Hier können abhängig vom ausgewählten Datenpunkttyp die Werte für den logischen Zustand „1“ bzw. „0“ eingestellt werden.

Kanal: Sicherheitsfunktion	
Sicherheitsfunktion ist deaktiv bei	**kleiner gleich**
	größer gleich

Kanal: Sicherheitsfunktion	
Sicherheitsfunktion ist aktiv bei	kleiner gleich
	größer gleich

Kanal: Sicherheitsfunktion		
Werte bei **deaktiv**	1 Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(0)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(40)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(0)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(-50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(400)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(400)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(400)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(400)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(400)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(400)**

Kanal: Sicherheitsfunktion		
Werte bei **aktiv**	1 Bit (DPT 1.001)	0 ... 1 **(1)**
	1 Byte Prozent DPT 5.001)	0 ... 100 **(60)**
	1 Byte Zähler DPT 5.010)	0 ... 255 **(50)**
	1 Byte Zähler mit Vorzeichen DPT 6.010)	-128 ... 127 **(50)**
	2 Byte Float (DPT 9.x)	-671088,64 ... 670433,28 **(500)**
	2 Byte Zähler (DPT 7.x)	0 ... 65535 **(500)**
	2 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 8.x)	-32768 ... 32767 **(500)**
	4 Byte Float (DPT 14.x)	-9,2233720E+18 ... 9,2233720E+18 **(500)**
	4 Byte Zähler (DPT 12.x)	0 ... 4294967295 **(500)**
	4 Byte Zähler mit Vorzeichen (DPT 13.x) (ohne Nachkommastelle)	-2147483648 ... 2147483647 **(500)**

Das Ergebnis der aktiven Sicherheitsfunktion kann ausgewählt werden. „Keine Reaktion“ bei Beginn der Sicherheitsfunktion bedeutet, dass das aktuelle Ergebnis, welches bei Aktivierung der Sicherheitsfunktion vorlag, während der Sperrung eingefroren wird.

Kanal: Sicherheitsfunktion	
Aktion bei Beginn der Sicherheitsfunktion	“0”
	“1”
	keine Reaktion

Bei Wegnahme der Sicherheitsfunktion kann ebenfalls das Ergebnis definiert werden. Dieser Wert wird bei Wegnahme an die übergeordnete Funktion weitergegeben. Bei der Einstellung „keine Reaktion“ bleibt das aktuelle Ergebnis der Sicherheitsfunktion stehen. Erst ein Eingangsereignis aktualisiert das Ergebnis. Bei „folgt untergeordnetem Status“ ermittelt die Sicherheitsfunktion ein neues Ergebnis basierend auf den untergeordneten Funktionen.

Ist das Ergebnis der Sicherheitsfunktion bei Wegnahme der Sicherheitsfunktion „1“, so wird bei einem Treppenhausautomaten die Nachlaufzeit gestartet. Bei Treppenhausautomaten mit Einschaltverzögerung wird die Einschaltverzögerung ignoriert.

Kanal: Sicherheitsfunktion	
Wert der Grundfunktion bei Wegnahme der Sicherheitsfunktion (keine Priorität aktiv)	“0”
	“1”
	keine Reaktion
	folgt untergeordnetem Status

Die Sicherheitsfunktion kann zyklisch überwacht werden. Meldet sich das Gerät nicht, wird eine Störmeldung „keine Antwort“ in den Ereignisspeicher eingetragen.

Kanal: Sicherheitsfunktion > Zyklische Überwachung (sichtbar, falls „Zyklische Überwachung“ aktiviert ist)	
Überwachungszeit in Minuten	1-255 **[10]**

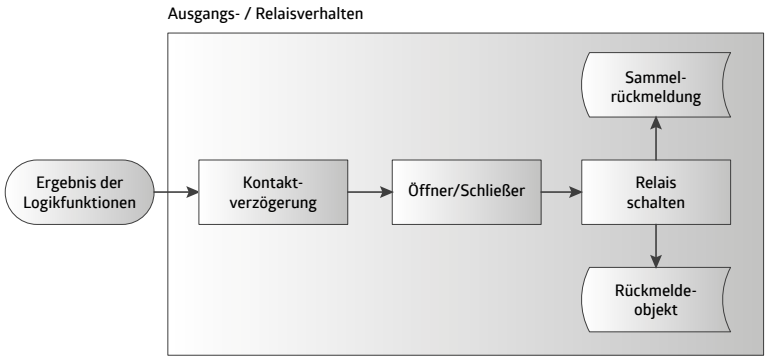
Es kann festgelegt werden, ob die Sicherheitsfunktion nach Busspannungswiederkehr aktiviert werden oder **deaktiviert** bleiben soll.

HINWEIS

- Aktivierung und Deaktivierung erfolgen verzögerungsfrei, d.h., dass parametrierte Verzögerungszeiten ignoriert werden.
- Wird die Sperrfunktion aktiviert, so werden laufende Verzögerungszeiten und Nachlaufzeiten aus den Grundfunktionen gelöscht.

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
7	K: Eingang (DPT1.001)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT5.001)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT5.010)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT6.010)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT9.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT7.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT8.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT14.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT12.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-
7	K: Eingang (DPT13.x)	Sicherheit	X	-	X	-	-

8 Ausgangs- / Relaisverhalten



8.1 Funktion Kontaktverzögerung

Die Funktion Kontaktverzögerung dient zum Schutz vor Überlastungen im Stromnetz. Mit Hilfe des Zentralobjektes können Kanäle gleichzeitig geschaltet werden. Das gleichzeitige Schalten von vielen Verbrauchern kann zu einer kurzzeitigen Überlastung des Stromnetzes führen. Durch die Funktion Kontaktverzögerung wird diese Problematik entzerrt. Dabei wird der Schaltbefehl erst nach Ablauf einer Verzögerungszeit zum Relais gegeben. Diese Verzögerungszeiten sind nicht mit den Einschalt- und Ausschaltverzögerungen zu verwechseln. Sie sind deutlich kleiner.

Mit der Funktion Kontaktverzögerung ist es außerdem möglich, die Schaltkanäle zu priorisieren. Sollen z. B. durch einen Zentralbefehl alle Kanäle einschalten, so bestimmt die kleinste Kontaktverzögerungszeit den Kanal, der zuerst schalten soll.

Kanal: Ausgangs- / Relaisverhalten	
Funktion Kontaktverzögerung	**deaktiviert**
	aktiviert
Kontaktverzögerung beim Einschalten (fff = Millisekunden) mm:ss.fff (sichtbar, falls aktiviert)	00:00.010 – 10:00.000 **[00:00.100]**
Kontaktverzögerung beim Ausschalten (fff = Millisekunden) mm:ss.fff (sichtbar, falls aktiviert)	00:00.010 – 10:00.000 **[00:00.100]**

8.2 Kontaktart

Für den Kanal kann unter dem Parameter Kontaktart definiert werden, ob sich das Relais wie ein Schließer (NO: normally open) oder wie ein Öffner (NC: normally closed) verhalten soll. Bei einem Öffner wird der durch die Grundfunktion und die Logikfunktionen bestimmte Wert invertiert.

Kanal: Ausgangs- / Relaisverhalten	
Kontaktart	**Schließer (NO)**
	Öffner (NC)

8.3 Rückmeldungen

Der Aktor schaltet den Schaltkontakt, sobald die Grund- und Logikfunktionen einen Schaltbefehl ergeben. Daraufhin wird auch das Rückmeldeobjekt generiert.

Hier kann die Art der Rückmeldung definiert werden (aktives Rückmeldeobjekt / passives Statusobjekt).

Kanal: Rückmeldung (sichtbar, falls Rückmeldung aktiviert wurde)	
Rückmeldung, 1-Bit	deaktiviert
	aktives Rückmeldeobjekt
	passives Statusobjekt

Für jeden Kanal besteht die Möglichkeit, den Zustand über ein 1-Bit-Objekt eine Sammelrückmeldung zurückzumelden. Es kann ausgewählt werden, ob ein Kanal in die Sammelrückmeldung mit aufgenommen werden soll.

Kanal: Rückmeldung (sichtbar, falls Rückmeldung aktiviert wurde)	
Kanal bei Sammelrückmeldung	**deaktiviert**
	aktiviert

Der Rückmeldewert richtet sich nach dem Zustand des Schaltkontaktes. Entweder kann der Original-Zustand (geschlossen = „1“ / geöffnet = „0“) oder der invertierte Wert (geschlossen = „0“ / geöffnet = „1“) gesendet werden. Dies gilt sowohl für die Einzel- als auch für die Sammelrückmeldung.

Kanal: Rückmeldung (sichtbar bei Erfassung über Relaiszustand)	
Rückmeldung bei geöffneten Relais	**„0“**
	„1“
	keine Reaktion
Rückmeldung bei geschlossenen Relais	„0“
	„1“
	keine Reaktion

Nr.	Name	Funktion	K	L	S	Ü	A
10	K: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung	X	-	-	X	-

9 Liste der Datenpunkttypen

Kanal 1

Nr.	DPT	Bezeichnung	Größe	K	L	S	Ü	A
1	K: Eingang - (DPT 1.001)	Schalten	1 Bit	X		X		
2	K: Eingang - (DPT 18.001)	Szene	1 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 1.001)	Verknüpfung 1	1 Bit	X		X		
3	K: Eingang (DPT 5.001)	Verknüpfung 1	1 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 5.010)	Verknüpfung 1	1 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 6.010)	Verknüpfung 1	1 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 9.x)	Verknüpfung 1	2 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 7.x)	Verknüpfung 1	2 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 8.x)	Verknüpfung 1	2 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 14.x)	Verknüpfung 1	4 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 12.x)	Verknüpfung 1	4 Byte	X		X		
3	K: Eingang (DPT 13.x)	Verknüpfung 1	4 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 1.001)	Verknüpfung 2	1 Bit	X		X		
4	K: Eingang (DPT 5.001)	Verknüpfung 2	1 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 5.010)	Verknüpfung 2	1 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 6.010)	Verknüpfung 2	1 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 9.x)	Verknüpfung 2	2 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 7.x)	Verknüpfung 2	2 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 8.x)	Verknüpfung 2	2 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 14.x)	Verknüpfung 2	4 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 12.x)	Verknüpfung 2	4 Byte	X		X		
4	K: Eingang (DPT 13.x)	Verknüpfung 2	4 Byte	X		X		
5	K: Eingang - (DPT 1.001)	Sperren	1 Bit	X		X		
5	K: Eingang (DPT 5.001)	Sperren	1 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 5.010)	Sperren	1 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 6.010)	Sperren	1 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 9.x)	Sperren	2 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 7.x)	Sperren	2 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 8.x)	Sperren	2 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 14.x)	Sperren	4 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 12.x)	Sperren	4 Byte	X		X		
5	K: Eingang (DPT 13.x)	Sperren	4 Byte	X		X		
6	K: Eingang (DPT 2.001)	Zwangsführung	2 Bit	X		X		
7	K: Eingang (DPT 1.001)	Sicherheit	1 Bit	X		X		
7	K: Eingang (DPT 5.001)	Sicherheit	1 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 5.010)	Sicherheit	1 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 6.010)	Sicherheit	1 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 9.x)	Sicherheit	2 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 7.x)	Sicherheit	2 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 8.x)	Sicherheit	2 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 14.x)	Sicherheit	4 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 12.x)	Sicherheit	4 Byte	X		X		
7	K: Eingang (DPT 13.x)	Sicherheit	4 Byte	X		X		
8	K: Eingang (DPT 7.005)	Einschaltverzögerung	2 Byte	X		X		
9	K: Eingang (DPT 7.005)	Ausschaltverzögerung	2 Byte	X		X		
9	K: Eingang (DPT 7.005)	Nachlaufzeit	2 Byte	X		X		
10	K: Ausgang (DPT 1.001)	Rückmeldung	1 Bit	X			X	
11	K: Eingang (DPT 13.100)	Betriebsstunden Grenze	4 Byte	X		X		
12	K: Eingang (DPT 1.001)	Betriebsstunden zurücksetzen	1 Bit	X		X		
13	K: Ausgang (DPT 1.001)	Betriebsstunden erreicht	1 Bit	X			X	
14	K: Ausgang (DPT 13.100)	Betriebsstunden	4 Byte	X			X	
15	K: Eingang (DPT 12.001)	Schaltspiele Grenze	4 Byte	X			X	
16	K: Eingang (DPT 1.001)	Schaltspiele zurücksetzen	1 Bit	X		X		
17	K: Ausgang (DPT 1.001)	Schaltspiele erreicht	1 Bit	X			X	

Nr.	DPT	Bezeichnung	Größe	K	L	S	Ü	A
18	K: Ausgang (DPT 12.001)	Schaltspiele	4 Byte	X			X	

Allgemein

Nr.	DPT	Bezeichnung	Größe	K	L	S	Ü	A
19	Allgemein: Eingang	Zentral Schalten	1 Bit	X		X		
20	Allgemein: Eingang	Aktor Reset	1 Bit	X		X		
21	Allgemein: Ausgang	Sammelrückmeldung	4 Byte	X			X	
21	Allgemein: Ausgang	Sammelrückmeldung	4 Byte	X	X			
23	Allgemein: Ausgang	Inbetrieb Telegramm	1 Bit	X			X	

10 Pflegen, Instandhalten und Entsorgen

10.1 Reinigen

Reinigen Sie bei Bedarf die Geräteoberfläche mit einem weichen, faserfreien Tuch.

	HINWEIS
	Keine aggressiven Reiniger verwenden! ➞ Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts keine aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Verdünner oder Aceton. ➞ Verwenden Sie zur Reinigung nur ein faserfreies Tuch. ➞ Spitze und harte Gegenstände können das Gerät zerstören.

10.2 Instand halten

Das Gerät bedarf im Normalfall keiner Wartung durch den Betreiber. Reparaturen an den Geräten dürfen nur durch den Hersteller erfolgen.

Wenden Sie sich für Reparaturen an Ihre zuständige B.E.G. Brück Electronic Niederlassung oder direkt an B.E.G. Brück Electronic GmbH, Deutschland.

10.3 Entsorgen

Beachten Sie bei der Entsorgung die national gültigen Bestimmungen für elektrotechnische Bauteile.

11 Diagnose / Fehlersuche

	HINWEIS
	Diagnose / Fehlersuche über die ETS! ➜ Nutzen Sie zur Diagnose / Fehlersuche die entsprechenden Funktionen der ETS, z. B. ▪ Gruppenmonitor ▪ Busmonitor ▪ Linien-Scan

:

12 Service / Support

12.1 Herstellergarantie

Die Firma B.E.G. Brück Electronic GmbH gewährt eine Garantie gemäß der Garantiebestimmungen, die Sie von der Website unter https://www.beg-luxomat.com/service/downloads/ herunterladen können.

12.1.1 Produktcode

Das Produkt ist mit einem Produktcode versehen, der im Garantie-/Reklamationsfall eine Rückverfolgbarkeit des Produkts ermöglicht.

Der Produktcode ist auf dem Gehäuse eingelasert. Die genaue Platzierung entnehmen Sie bitte der beigefügten Bedienungsanleitung.

12.2 Kontaktdaten

Service-Hotline:

+49 (0)2266 90121-0

Montag bis Donnerstag 8.00 bis 16.00 Uhr (UTC+1)

Freitag 8.00 bis 15.00 Uhr (UTC+1)

E-Mail:

support@beg.de

Rücksendeadresse für Reparaturen:

Wenden Sie sich an Ihre B.E.G. Niederlassung bzw. Vertretung.

Die Kontaktdaten finden Sie auf https://www.beg-luxomat.com/en-in/service/service-points/.

Oder wenden Sie sich direkt an

B.E.G. Brück Electronic GmbH

Gerberstrasse 33

51789 Lindlar

GERMANY

93582_Appl_MAN_SA1-230-16-H-RF-KNXs _de_V2 ■ 250725

B.E.G. Brück Electronic GmbH
Gerberstraße 33
51789 Lindlar

T +49 (0) 2266 90121-0

support@beg.de
beg-luxomat.com