

## Applikation Schalten Basic 4721/1.0

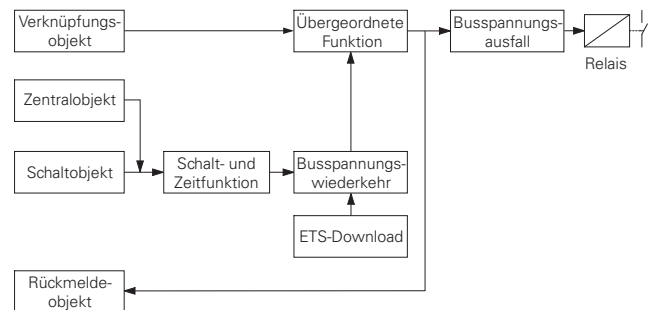
### Funktionsübersicht

Mit dieser Applikation stehen Ihnen folgende Funktionen zur Verfügung:

- Verhalten bei Busspannungsausfall 2
- Verhalten bei Busspannungswiederkehr 2
- Verhalten bei ETS-Download 2
- Statusrückmeldung 3
- Schaltfunktionen 3
  - Schalten 3
  - Zentralfunktion 4
- Zeitfunktion 4
  - Treppenlichtzeitfunktion 4
- Übergeordnete Funktionen 6
  - Verknüpfungen 6
    - UND-Verknüpfung 6
    - ODER-Verknüpfung 7

### Ansteuerung

Bei geladener Applikation sind folgende Funktionen und deren Ansteuerung über den Bus möglich:



### Prioritäten

In Bezug auf das Schaltverhalten des Aktors hat jede Funktion eine bestimmte Priorität. Die Gewichtung der Funktionen können Sie aus der Tabelle entnehmen.

Priorität	Funktion
Höchste Priorität	Relaiszustand bei Busspannungsausfall
	Übergeordnete Funktion „Verknüpfung“
	Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr, ETS-Download
Niedrigste Priorität	Schaltfunktion, Zeitfunktion, Zentralfunktion

**i** Viele Parameter und deren Einstellungen sind abhängig von Voreinstellungen, die Sie bei anderen Parametern treffen. Das heißt, mit einer entsprechenden Voreinstellung erscheinen oder entfallen Parameter oder die auszuwählenden Werte ändern sich. Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird diese Abhängigkeit in den Tabellen nicht aufgezeigt. Es werden immer alle Einstellungen dargestellt.

**i** Einstellbare Zeiten werden über die Parameter Basis und Faktor eingestellt. Die tatsächliche Zeit ergibt sich aus der Multiplikation beider Werte.  
Beispiel:  
Basis = 1 Sekunde, Faktor = 3  
Tatsächliche Zeit = 3 Sekunden

**i** Die **fett** markierten Werte in einer Tabelle sind die werkseitig eingestellten Werte.

**Verhalten bei Busspannungsausfall**

**Verhalten bei Busspannungsausfall**

Bei Unterschreiten der Busspannung von 18 V kann das Relais einen parametrierten Zustand einnehmen. Das Relais kann entweder definiert ein-, ausgeschaltet werden oder im Zustand verbleiben, den es vor dem Ausfall hatte. Gleichzeitig wird die aktuelle Schaltstellung des Relais im Gerät gespeichert. Eine ablaufende Treppenlichtzeit wird nicht gespeichert nur der tatsächliche Relaiszustand ("1" für geschlossen; "0" für geöffnet) im Augenblick des Spannungsausfalls. Es wird kein Rückmelde-Telegramm mehr gesendet. Diese Funktion hat die höchste Priorität.

**Parameter**

Kanal X: Verknüpfung & Allgemein	
Parameter	Einstellung
Relaiszustand bei Busspannungsausfall	keine Änderung geöffnet geschlossen

**Verhalten bei Busspannungswiederkehr**

Bei Busspannungswiederkehr kann das Relais einen parametrierten Zustand einnehmen, dabei stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- „geöffnet“ bzw. „geschlossen“  
 Bei den Parametern „geöffnet“ bzw. „geschlossen“ wird der Relaiskontakt definiert geöffnet bzw. geschlossen.  
 Treppenlichtzeitfunktion: Mit der Einstellung „geschlossen“ startet sofort die Treppenlichtzeitfunktion.
- „keine Änderung“  
 Bei dem Parameter „keine Änderung“ bleibt das Relais in dem aktuellen Zustand. Eine zwischenzeitliche Handbetätigung bleibt erhalten. Das Gerät kennt zu diesem Zeitpunkt nicht den Zustand des Kanals und somit kann keine Statusmeldung erfolgen. Erst nach einer Schaltaktion des Kanals liegt der Status vor.
- „wie bei Busspannungsausfall“  
 Bei dem Parameter „wie bei Busspannungsausfall“ nimmt das Relais den Zustand ein, der bei Busspannungsausfall im Gerät gespeichert wurde. Zwischenzeitliche Handbetätigungen werden überschrieben. Nach einem Download der Applikation existieren keine gespeicherten Zustände. Das bedeutet, der Ausgang wird geöffnet.

Vor der Relaisansteuerung wird überprüft, ob genügend Energie zum Schalten des Relais vorliegt. Bei ausreichender Energie schaltet das Relais unverzüglich in den parametrierten Zustand. Es wird sonst solange verzögert bis genügend Energie vorhanden ist.

- i** Relaiszustände, die durch Funktionen mit höherer Priorität (Übergeordnete Funktion) hervorgerufen werden, haben Vorrang vor dem Verhalten nach Busspannungswiederkehr.  
 Beispiel: Oder-Verknüpfung mit parametriertem „Wert des Verknüpfungsobjektes nach Busspannungswiederkehr“ = „1“, setzt sich durch und schaltet den Ausgang.

**Statusrückmeldung**

Jeder Kanal liefert eine Statusrückmeldung. Ausnahme beim Parameter „keine Änderung“: da der aktuelle Status nicht sicher bestimmt werden kann, wird kein Statustelegramm gesendet.

**Parameter**

Kanal X: Verknüpfung & Allgemein	
Parameter	Einstellung
Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr	keine Änderung <b>wie bei Busspannungsausfall</b> geöffnet geschlossen

**Verhalten nach ETS-Download**

Das Relais bleibt in dem Zustand, den es vor dem Download hatte. Eine zwischenzeitliche Handbetätigung wird nicht überschrieben.

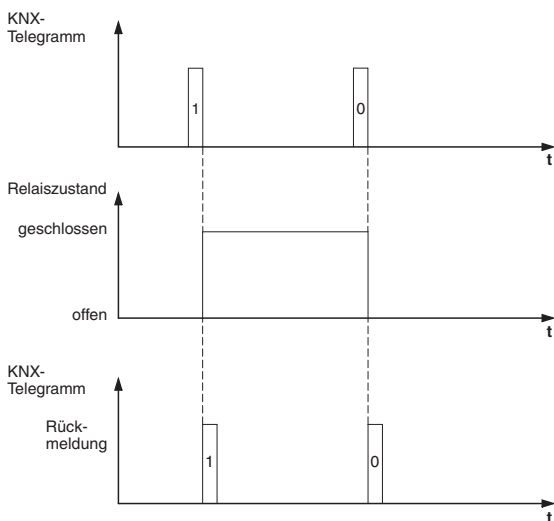
Das Gerät kennt zu diesem Zeitpunkt nicht den Zustand des Kanals und somit kann keine Statusmeldung erfolgen. Erst nach einer Schaltaktion des Kanals liegt der Status vor.

- i** Nach einem ETS-Download kann der Relaiszustand durch eine Funktion höherer Priorität (Verknüpfung) bestimmt werden. Beispiel: Eine Oder-Verknüpfung mit parametriertem „Wert des Verknüpfungsobjektes nach Busspannungswiederkehr = 1“ und ein Telegramm auf „Schaltobjekt“ schließen das Relais.

## Statusrückmeldung

Der Zustand des Ausgangs wird über ein eigenes Kommunikationsobjekt aktiv gesendet. Das heißt, dass nach jedem Schaltvorgang der Zustand des Relais als Telegramm auf dem Bus verfügbar ist. Der Wert des „Rückmeldeobjektes“ gibt immer den aktuellen Zustand des Relais wieder. Bei geschlossenem Relais ist der Wert „1“ und bei geöffneten Relais „0“.

**i** Nach Busspannungswiederkehr und der Parametereinstellung „Relaiszustand bei Busspannungswiederkehr = keine Änderung“: Das Gerät kennt zu diesem Zeitpunkt nicht den Zustand des Kanals und somit kann keine Statusmeldung erfolgen. Erst nach einer Schaltaktion des Kanals liegt der Status vor.



Statusrückmeldung

### Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:  
(Pro Kanal)

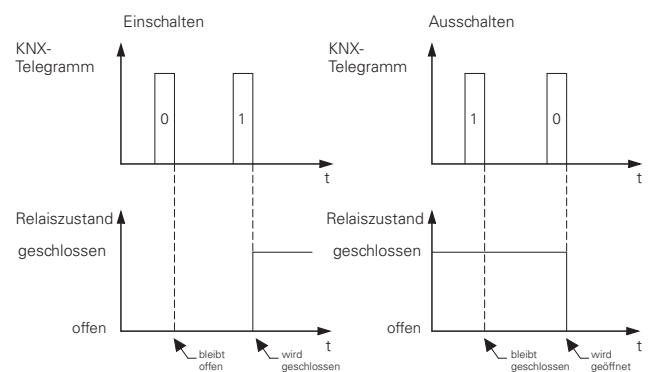
Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Rückmeldeobjekt	1 Bit	Niedrig	KLÜ	Senden

## Schaltfunktionen

### Schalten

Es werden binäre Bustelegramme (EIS1-Telegramme, 1Bit) über das „Schaltobjekt“ empfangen und in Schaltzustände (Relais offen/Relais geschlossen) umgesetzt. Die Applikation ändert den Wert des „Schaltobjektes“ während des Betriebes. Das Auslesen des „Schaltobjektes“ über den Bus gibt nicht den Zustand des Relais wieder. Ein Rücklesen des Status sollte immer über das „Rückmeldeobjekt“ erfolgen.

Die normale Schaltfunktion kann durch Aktivierung von Funktionen mit höherer Priorität (siehe „Übergeordnete Funktionen“) in ihrem Schaltverhalten verändert werden.



### Schalten

Vor der Relaisansteuerung wird überprüft, ob genügend Energie zum Schalten des Relais vorliegt. Bei ausreichender Energie schaltet das Relais unverzüglich in den parametrisierten Zustand. Es wird sonst solange verzögert bis genügend Energie vorhanden ist.

Die fest parametrierbaren Relaisstellungen (geöffnet, geschlossen) innerhalb der anderen Funktionen werden direkt angesteuert.

### Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:  
(Pro Kanal)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

**Zeitfunktion**

**Zentralfunktion**

Die Zentralfunktion besitzt ein eigenes Kommunikationsobjekt (Zentralobjekt). Für jeden Kanal des Aktors kann parametrierbar werden, ob und wie der Kanal auf das Zentralobjekt reagieren soll oder nicht.

Dabei kann über Parameter eingestellt werden, ob nur der Zustand "1" oder "0" oder beide Zustände des Zentralobjekts für den Kanal ausgewertet werden sollen.

Die Zentralfunktion hat eine niedrige Priorität. Telegramme über das Zentralobjekt aktivieren die parametrisierten Schalt-/Treppenlichtzeitfunktionen und übergeordnete Funktionen genauso wie Telegramme über das entsprechende Schaltobjekt.

Immer das letzte Telegramm über das einzelne Schaltobjekt oder das Zentralobjekt aktiviert die für den Kanal eingestellten Funktionen.

**Kommunikationsobjekte**

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:

*(Für alle Kanäle gemeinsam)*

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Zentralfunktion	Zentralobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

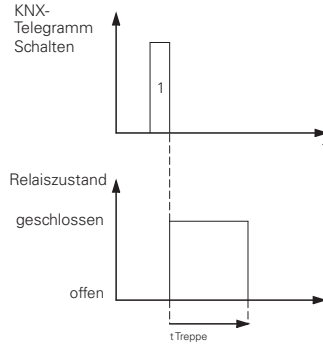
**Parameter**

Zentralfunktion	
Parameter	Einstellung
Kanal X	AUS bei 0 oder 1
	EIN bei 0 oder 1
	EIN bei 0 / AUS bei 1
	<b>AUS bei 0 / EIN bei 1</b>
	AUS bei 0 / keine Reaktion bei 1
	EIN bei 0 / keine Reaktion bei 1
	keine Reaktion bei 0 / AUS bei 1
	keine Reaktion bei 0 / EIN bei 1
	keine Reaktion bei 0 oder 1

**Zeitfunktion**

**Treppenlichtzeitfunktion (Treppenhausautomat)**

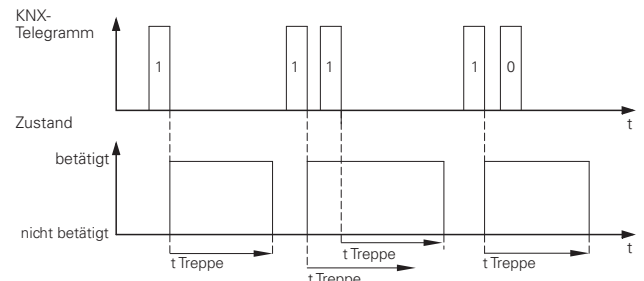
Bei einer Treppenlichtzeitfunktion schaltet das Gerät, nachdem es über das „Schaltobjekt“ eingeschaltet wurde, nach einer einstellbaren Zeit selbsttätig wieder aus.



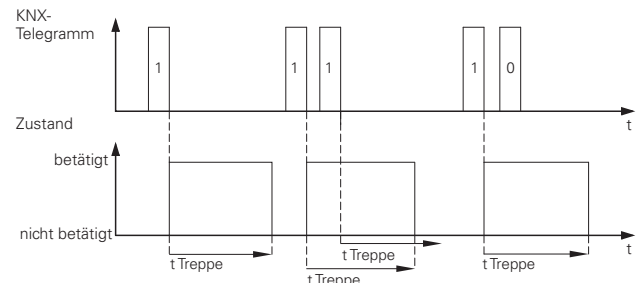
Treppenlichtzeitfunktion

Man berechnet die Zeiten ( $t_{Treppe}$ ) aus einem Basiswert multipliziert mit einem Faktor.

Über den Parameter „retriggerbar“ oder „nicht retriggerbar“ wird festgelegt, ob die Treppenlichtzeit über ein weiteres „1“-Telegramm neu gestartet wird. Bei „retriggerbarer“-Treppenlichtzeitfunktion kann die Zeit über den Bus verlängert werden.

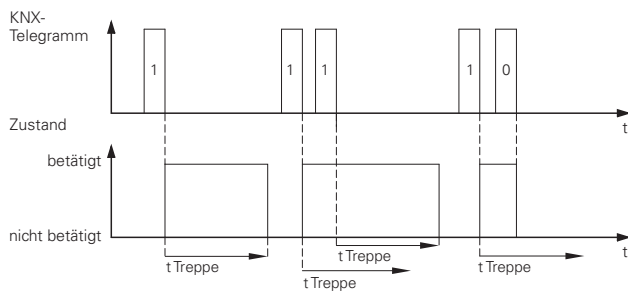


Retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion ohne manuell-Aus-Funktion

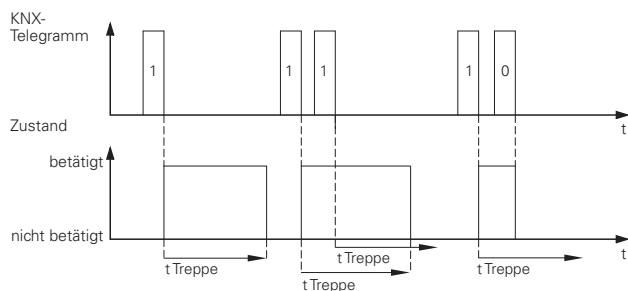


Nicht retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion ohne manuell-Aus-Funktion

Über den Parameter „mit / ohne manuell-Aus-Funktion“ ist für die Treppenlichtzeitfunktion einstellbar, ob nach Empfang eines „0“-Telegramms vorzeitig ausgeschaltet oder ob das „0“-Telegramm ignoriert wird und die Treppenlichtzeit weiter abläuft.

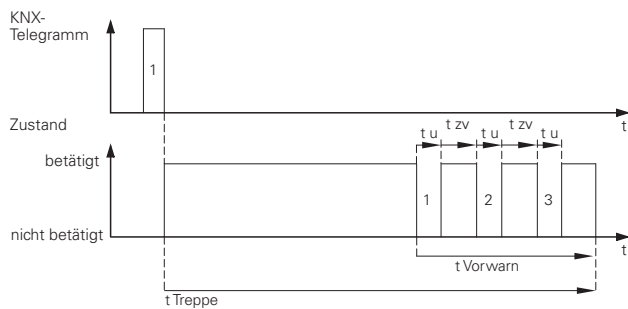


Retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion mit manuell-Aus-Funktion



Nicht retriggerbare Treppenlichtzeitfunktion mit manuell-Aus-Funktion

Die Treppenlichtzeitfunktion kann das bevorstehende Ende der Treppenlichtzeit durch Flackern der Leuchte anzeigen. Die Anzahl der Vorwarnungen ist dabei in einem Bereich von einer bis drei Vorwarnungen wählbar. Die Zeit ( $t_{\text{Vorwarn}}$ ), bei der die Vorwarnungen vor Ablauf der Treppenlichtzeit starten sollen, ist einstellbar. Die Länge der Unterbrechungen ( $t_u$ ) und der zeitliche Abstand zwischen zwei Unterbrechungen ( $t_{zv}$ ) sind ebenfalls einstellbar.



Treppenlichtzeit mit Vorwarnung

**i** Bei Treppenlichtzeitfunktionen mit Manuell-Aus-Funktion und eingeschalteter Vorwarnung wird die Vorwarnung bei Empfang eines Aus-Telegramms sofort deaktiviert.

Wird der Ausgang des Aktors während einer laufenden Treppenlichtzeit durch eine Funktion mit höherer Priorität in eine neue Schaltstellung gesteuert, so schaltet das Relais unverzüglich in diese. Das jeweils letzte Schalttelegramm wird gespeichert und Treppenlichtzeiten laufen weiter.

**i** Schaltfunktion und Treppenlichtzeitfunktion schließen sich gegenseitig aus, d. h. sie können nicht gleichzeitig aktiv sein. Wenn die Treppenlichtzeitfunktion parametriert ist, arbeitet der Kanal ausschließlich als Treppenlichtautomat. Wenn die Treppenlichtfunktion nicht parametriert ist, ist die Schaltfunktion automatisch aktiv.

### Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:  
(Pro Kanal)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

### Parameter

Kanal X: Treppenlichtzeit	
Parameter	Einstellung
Treppenlichtzeitfunktion	eingeschaltet ausgeschaltet

Kanal X: Treppenlichtzeit	
Parameter	Einstellung
Treppenlichtzeitfaktor (1-255)	<b>85</b> einstellbar in Einer-Schritten
Treppenlichtzeitbasis	100 ms
	<b>1 s</b>
	1 min
	1 h
Treppenlichtzeit ist	nicht retriggerbar <b>retriggerbar</b>
Treppenlichtzeit	<b>mit manuell-Aus</b> ohne manuell-Aus
Vorwarnung bei Treppenhauszeitende	<b>Aus</b> Ein
Anzahl Vorwarnungen	<b>1</b>
	2
	3
Vorwarnzeit (1-255), Faktor * 1 s	<b>30</b> einstellbar in Einer-Schritten
Zeit für Unterbrechungen (1-20) Faktor * 100 ms	<b>5</b> einstellbar in Einer-Schritten
Zeit zwischen Vorwarnungen (1-255) Faktor * 1 s	<b>5</b> einstellbar in Einer-Schritten

**Übergeordnete Funktionen**

**Übergeordnete Funktionen**

In Bezug auf das Schaltverhalten des Aktors haben übergeordnete Funktionen eine höhere Priorität gegenüber den Funktionen Schalten und Zeitfunktionen. Wenn eine übergeordnete Funktion aktiv ist, so wirken sich Änderungen auf dem Schaltobjekt nicht mehr auf den Relaisausgang aus. Der Zustand des Relais verharrt in der Position, die durch die übergeordnete Funktion vorgegeben wird. Übergeordnete Funktionen wirken verzögerungsfrei, d. h. beim Übergang in einen übergeordneten Zustand werden Zeitfunktionen nicht berücksichtigt.

In dieser Applikation steht Ihnen die übergeordnete Funktion „Verknüpfung“ zur Verfügung. Jeder Kanal besitzt ein Objekt für die Verknüpfungsfunktion (Verknüpfungsobjekt).

**Verknüpfungen**

Mit dieser Funktionalität kann das „Schaltobjekt“ mit dem „Verknüpfungsobjekt“ logisch verknüpft werden. Es ist eine UND- oder ODER-Verknüpfung einstellbar. Über einen Parameter wird festgelegt, mit welchem Wert das Verknüpfungsobjekt nach Busspannungswiederkehr vorbelegt wird.

Beispielsweise bleibt der Ausgang bei einem nach Busspannungswiederkehr auf „1“ vorbelegtem ODER-Verknüpfungsobjekt solange eingeschaltet, bis auf dem „Verknüpfungsobjekt“ ein „0-Telegramm“ empfangen wurde. Ein parametrisiertes Verhalten nach Busspannungswiederkehr wird erst nach Beendigung der Verknüpfung eingenommen.

Die Verknüpfungsfunktion hat eine hohe Priorität. Somit wird sich der Aktor immer nach dem Verknüpfungsergebnis der übergeordneten Funktion einstellen und nicht in den Zustand der Funktionen mit einer niedrigeren Priorität.

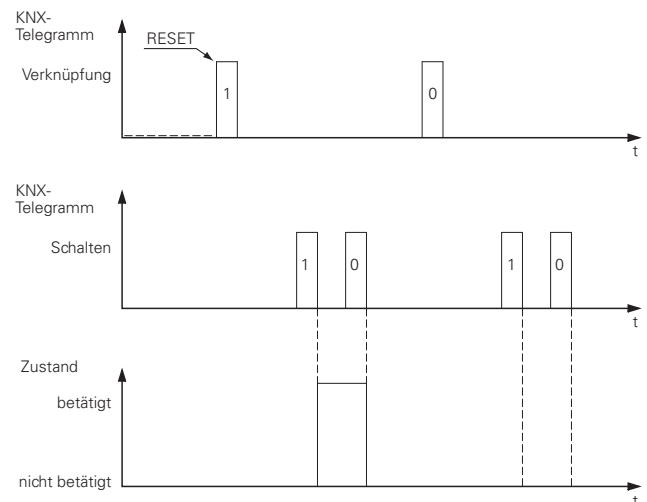
**UND-Verknüpfung**

Solange das „Verknüpfungsobjekt“ den Wert „1“ besitzt, kann über die Adresse des „Schaltobjekts“ wie gewohnt geschaltet werden. Eingestellte Treppenlichtzeiten werden weiterhin eingehalten. Das Ausschalten über das „Verknüpfungsobjekt“ ist sofort wirksam.

Verknüpfungsobjekt	Schaltobjekt	Ergebnis
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

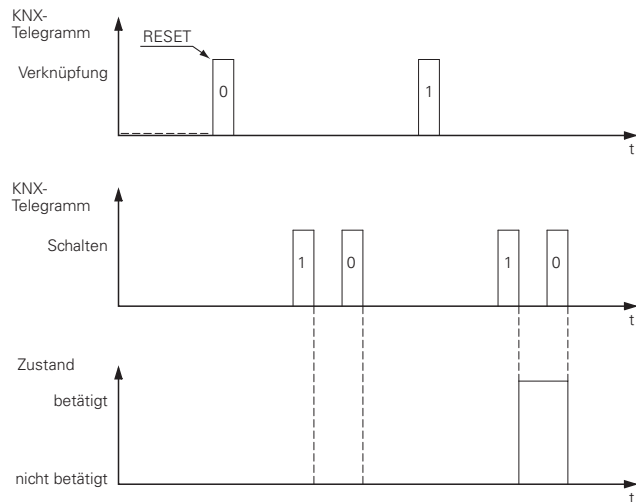
**Beispiel:**

Mit einer UND-Verknüpfung kann eine Einschaltverriegelung realisiert werden. Das heißt solange der Wert des „Verknüpfungsobjekts“ auf „0“ steht kann über das „Schaltobjektes“ nicht eingeschaltet werden. Steht der Wert des „Schaltobjektes“ auf „1“ wird bei „Wertänderung des Verknüpfungsobjektes von 0 nach 1“ automatisch eingeschaltet.



UND-Verknüpfung; Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr: 1

Das Verknüpfungsobjekt ist nach einem RESET mit einer „1“ vorbelegt. Somit kann über das Schaltobjekt wie gewohnt geschaltet werden. Erst nach Empfang eines „0“-Telegramms über das Verknüpfungsobjekt ist die Einschaltverriegelung aktiv.



UND-Verknüpfung; Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr: 0

Die Parametereinstellung bewirkt ein Setzen des „Verknüpfungsobjektes“ auf den Wert „0“. Nach einem RESET wird der Aktor den Ausgang solange nicht schalten, bis auf dem „Verknüpfungsobjekt“ ein „1-Telegramm“ empfangen wurde.

### Kommunikationsobjekte

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:  
(Pro Kanal)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Kanal X	Verknüpfungsobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

### Parameter

Kanal X: Verknüpfung & Allgemein	
Parameter	Einstellung
Verknüpfungsart	ODER UND
Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr	1 0

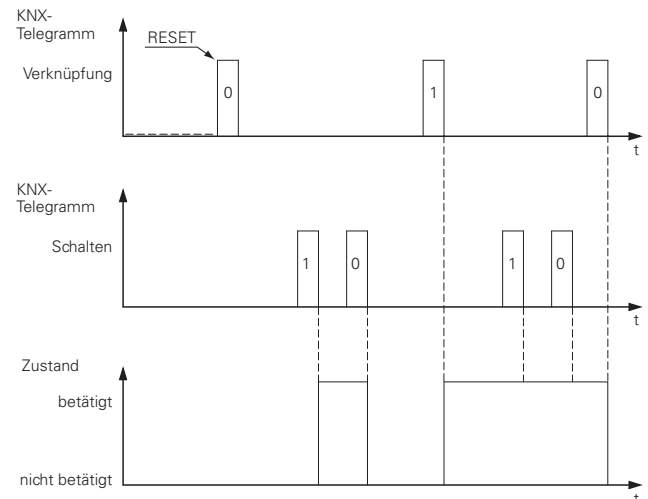
### ODER-Verknüpfung

Solange das „Verknüpfungsobjekt“ den Wert „0“ besitzt, kann über die Adresse des „Schaltobjektes“ wie gewohnt geschaltet werden. Eingestellte Treppenhausezeiten werden weiterhin eingehalten. Das Einschalten über das „Verknüpfungsobjekt“ ist sofort wirksam.

Verknüpfungsobjekt	Schaltobjekt	Ergebnis
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

### Beispiel:

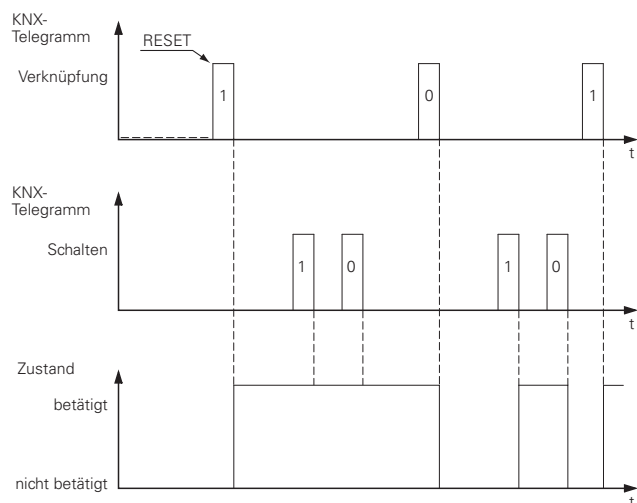
Mit einer ODER-Verknüpfung kann eine Ausschaltverriegelung oder Zentral EIN-Funktion (z.B. Licht zum Säubern von Gebäuden) realisiert werden. Wird der Wert des „Schaltobjektes“ lokal auch auf „1“ gesetzt, bleibt bei der Wegnahme der Ausschaltverriegelung (Wertänderung des Verknüpfungsobjektes von 1 nach 0) das Relais weiter eingeschaltet.



ODER-Verknüpfung; Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr: 0

Nur wenn über das „Verknüpfungsobjekt“ ein „0“-Telegramm empfangen wurde, kann das Relais über das „Schaltobjekt“ ausgeschaltet werden.

Merten GmbH



*ODER-Verknüpfung; Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr: 1*

Das Verknüpfungsobjekt wird nach einem RESET mit dem Wert „1“ vorbelegt. Der Aktor wird den Ausgang sofort einschalten. Die ODER-Verknüpfungsfunktion wird erst durch ein „0-Telegramm“ auf dem Verknüpfungsobjekt zurückgesetzt.

**Kommunikationsobjekte**

Folgende Kommunikationsobjekte können ausgewählt werden:  
 (Pro Kanal)

Funktion	Objektname	Typ	Prio	Flags	Verhalten
Kanal X	Schaltobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen
Kanal X	Verknüpfungsobjekt	1 Bit	Niedrig	KS	Empfangen

**Parameter**

Kanal X: Verknüpfung & Allgemein	
Parameter	Einstellung
Verknüpfungsart	ODER UND
Wert des Verknüpfungsobjekts nach Busspannungswiederkehr	1 0

**Merten GmbH**

Merten GmbH, Fritz-Kotz-Str. 8, D-51674 Wiehl  
 www.merten.de

**Service Center (Warenrücksendung):**

Telefon: +49 2261 702-204  
 Telefax: +49 2261 702-136  
 E-Mail: servicecenter@merten.de

**Technische Auskünfte/InfoLine:**

Telefon: +49 2261 702-235  
 Telefax: +49 2261 702-680  
 E-Mail: infoline.merten@schneider-electric.com