

Produkt-Handbuch

**Busch-Installationsbus[®] KNX
Energieaktor
6194/19**

Gebäude-Systemtechnik

Dieses Handbuch beschreibt die Funktion des Energieaktors
6194/19.
Technische Änderungen und Irrtümer sind vorbehalten.

Haftungsausschluss:

Trotz Überprüfung des Inhalts dieser Druckschrift auf Übereinstimmung mit der Hard- und Software können Abweichungen nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Daher können wir hierfür keine Gewähr übernehmen. Notwendige Korrekturen fließen in neue Versionen des Handbuchs ein. Bitte teilen Sie uns Verbesserungsvorschläge mit.

Inhalt	Seite
1	Allgemein 3
1.1	Nutzung des Produkthandbuchs3
1.1.1	Aufbau des Produkthandbuchs4
1.1.2	Hinweise4
1.2	Produkt- und Funktionsübersicht5
2	Gerätetechnik..... 7
2.1	Energieaktor 6194/19, REG7
2.1.1	Technische Daten7
2.1.2	Ausgang Lampenlast.....9
2.1.3	Anschlussbild11
2.1.3.1	Anschlussbeispiel12
2.1.4	Maßbild.....13
2.2	EVG-Berechnung14
2.3	AC1-, AC3-, AX-, C-Last-Angaben15
2.4	Messverfahren.....16
2.5	Anfordern von Statuswerten und Einstellung der Zykluszeiten.....16
2.6	Montage und Installation16
3	Inbetriebnahme 19
3.1	Überblick19
3.1.1	Konvertierung früherer Anwendungsprogramme.....23
3.1.1.1	Vorgehensweise23
3.1.2	Kopieren und Tauschen von Parametereinstellungen24
3.1.2.1	Vorgehensweise25
3.1.2.2	Dialog <i>Kanäle kopieren/tauschen</i>26
3.2	Parameter.....27
3.2.1	Parameterfenster <i>Allgemein</i>28
3.2.2	Parameterfenster <i>Zählen (Wh)</i>32
3.2.2.1	Parameterfenster <i>Zähler Gesamt (Wh)</i>34
3.2.3	Parameterfenster <i>Funktion</i>38
3.2.3.1	Parameterfenster <i>Wirkleistung Gesamt</i>40
3.2.3.2	Parameterfenster <i>Frequenz</i>42
3.2.3.3	Parameterfenster <i>Laststeuerung Master</i>44
3.2.4	Parameterfenster A: <i>Allgemein</i>48
3.2.5	Parameterfenster A: <i>Funktion</i>52
3.2.5.1	Parameterfenster A: <i>Zeit</i>55
3.2.5.2	Parameterfenster A: <i>Szenen 1...6</i>62
3.2.5.3	Parameterfenster A: <i>Szenen 7...12</i>63
3.2.5.4	Parameterfenster A: <i>Szenen 13...18</i>63
3.2.5.5	Parameterfenster A: <i>Logik</i>64
3.2.5.6	Parameterfenster A: <i>Sicherheit</i>66
3.2.5.7	Parameterfenster A: <i>Zähler (Wh)</i>69
3.2.5.8	Parameterfenster A: <i>Instrumenten- u. Leistungswerte</i>73
3.2.5.8.1	Parameterfenster A: <i>Wirkleistung überwachen</i>76
3.2.5.8.2	Parameterfenster A: <i>Stromwert überwachen</i>79
3.2.5.8.3	Parameterfenster A: <i>Spannung überwachen</i>82
3.2.5.9	Parameterfenster A: <i>Laststeuerung Slave</i>85
3.3	Kommunikationsobjekte87
3.3.1	Kurzübersicht Kommunikationsobjekte.....88
3.3.2	Kommunikationsobjekte <i>Allgemein</i>91
3.3.3	Kommunikationsobjekte <i>Laststeuerung Master</i>94
3.3.4	Kommunikationsobjekte <i>Hauptzähler Gesamt</i>97
3.3.5	Kommunikationsobjekte <i>Zwischenzähler Gesamt</i>97
3.3.6	Kommunikationsobjekte <i>Wirkleistung Gesamt</i>99

Busch-Installationsbus® KNX

Inhalt

3.3.7	Kommunikationsobjekte <i>Frequenz</i>	100
3.3.8	Kommunikationsobjekte <i>Ausgang A: Schalten</i>	101
3.3.8.1	Kommunikationsobjekte <i>A: Hauptzähler</i>	104
3.3.8.2	Kommunikationsobjekte <i>A: Zwischenzähler</i>	105
3.3.8.3	Kommunikationsobjekte <i>A: Laststeuerung Slave</i>	106
3.3.8.4	Kommunikationsobjekte <i>A: Instrumenten- und Leistungswerte</i>	107
4	Planung und Anwendung	109
4.1	Funktionen	109
4.1.1	Funktions Schaltbild	110
4.1.2	Zähler.....	111
4.1.3	Instrumenten- und Leistungswerte.....	114
4.1.4	Laststeuerung	116
4.1.5	Funktion <i>Zeit</i>	117
4.1.5.1	Treppenlicht	117
4.1.5.2	Ein- und Ausschaltverzögerung	119
4.1.5.3	Blinken	120
4.1.6	Funktion <i>Szene</i>	120
4.1.7	Funktion <i>Verknüpfung/Logik</i>	120
4.1.8	Funktion <i>Sicherheit</i>	121
4.2	Verhalten bei Busspannungsausfall (BSA)	122
4.3	Verhalten bei Busspannungswiederkehr (BSW), Download, ETS-Reset und Applikationsupdate.....	122
A	Anhang.....	131
A.1	Lieferumfang	131
A.2	Schlüsseltabelle <i>Szene (8 Bit)</i> , DPT 18.001	132
A.3	Schlüsseltabelle <i>Abschaltstufe empfangen</i> (Nr. 10), DPT 236.001	133
A.4	Schlüsseltabelle <i>Status</i> Zwischenzähler (Nr. 33, 76, 136 und 196), NON DPT	133
A.5	Schlüsseltabelle <i>Statusbyte</i> Ausgang A (Nr. 62), NON DPT	134

1 Allgemein

Mit den intelligenten Stromnetzen von morgen – den Smart Grids – werden auch an die elektrische Gebäudeinstallation ganz neue Anforderungen gestellt. Um die Energieeffizienz von Gebäuden zu erhöhen und gleichzeitig den Verbraucher in den Lastausgleich mit einzubeziehen, ist es erforderlich, elektrische Geräte im Gebäude basierend auf externen Signalen wie Uhrzeit, Verbrauchsgrenze oder ähnlichem zu schalten. Für das intelligente Gebäude bietet Busch-Installationsbus® KNX optimale Voraussetzungen.

Durch die Kombination von Energiemanagement mit Beleuchtungs- und Jalousiesteuerung, Heizung, Lüftung und Überwachung sind durch den Einsatz von Busch-Installationsbus® KNX Wohnqualität, Komfort und Sicherheit mit Wirtschaftlichkeit und Umweltbewusstsein problemlos mit geringem Planungs- und Installationsaufwand zu vereinbaren. Ebenfalls sind eine flexible Nutzung der Räume und eine stetige Anpassung an veränderte Bedürfnisse einfach realisierbar.

Der Busch-Installationsbus® KNX Energieaktor 6194/19 ist ein Schaltaktor mit Erfassung des Energieverbrauchs der angeschlossenen elektrischen Verbraucher.

Der Wirkenergieverbrauch wird pro Schaltausgang ermittelt. Außerdem steht der Gesamtverbrauch aller drei Ausgänge zur Verfügung. Alle Zählerwerte können zyklisch, auf Anforderung oder bei Eintritt eines Start- oder Stoppereignisses, z.B. Uhrzeit, Betriebsdauer oder beim Erreichen einer definierten Verbrauchsgrenze, gesendet werden. Zusätzlich kann bei Erreichen eines Stoppereignisses der zugeordnete Ausgang geschaltet werden.

Für jeden Ausgang können Wirkleistung, Strom und Spannung sowie weitere elektrische Größen (Scheinleistung, Scheitelfaktor, Leistungsfaktor und Frequenz) gemessen werden. Die ermittelten Messwerte werden über Busch-Installationsbus® KNX zur Verfügung gestellt. Sie können mit Schwellwerten überwacht werden. Bei Über- oder Unterschreiten der definierten Schwellwerte kann eine Warnung gesendet oder der Ausgang geschaltet werden.

Die ETS-Applikation ermöglicht außerdem ein einfaches Lastmanagement (Laststeuerung), bei dem bis zu zehn Energieaktoren zusammengeschaltet werden können.

Zusätzlich steht die Schaltaktorfunktionalität der Busch-Installationsbus® KNX-Schaltaktoren für jeden Ausgang zur Verfügung.

Die an den drei potentialfreien Schaltausgängen angeschlossenen elektrischen Verbraucher können über KNX oder manuell über die Handbedienung direkt am Gerät geschaltet werden.

1.1 Nutzung des Produkthandbuchs

Das vorliegende Handbuch gibt Ihnen detaillierte technische Informationen über Funktion, Montage und Programmierung des Busch-Installationsbus® KNX Energieaktors 6194/19. Anhand von Beispielen wird der Einsatz des Gerätes erklärt.

Das Handbuch ist in folgende Kapitel unterteilt:

Kapitel 1	Allgemein
Kapitel 2	Gerätetechnik
Kapitel 3	Inbetriebnahme
Kapitel 4	Planung und Anwendung
Kapitel A	Anhang

1.1.1 Aufbau des Produkthandbuchs

In Kapitel 3 werden alle Parameter beschrieben.

Hinweis
Der Energieaktor besitzt 3 Ausgänge. Da die Funktionen für alle Ausgänge jedoch gleich sind, werden diese lediglich anhand des Ausgangs A erläutert.

1.1.2 Hinweise

In diesem Handbuch werden Hinweise und Sicherheitshinweise folgendermaßen dargestellt:

Hinweis
Bedienungserleichterungen, Bedienungstipps

Beispiele
Anwendungsbeispiele, Einbaubeispiele, Programmierbeispiele

Wichtig
Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald die Gefahr einer Funktionsstörung besteht, ohne Schaden- oder Verletzungsrisiko.

Achtung
Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald bei unsachgemäßer Handhabung die Gefahr eines Sachschadens besteht.

 Gefahr
Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald bei unsachgemäßer Handhabung Gefahr für Leib und Leben besteht..

 Gefahr
Dieser Sicherheitshinweis wird verwendet, sobald bei unsachgemäßer Handhabung akute Lebensgefahr besteht.

1.2 Produkt- und Funktionsübersicht

Der Busch-Installationsbus® KNX Energieaktor 6194/19 ist ein Reiheneinbaugerät mit einer Modulbreite von 4 TE im Pro M-Design zum Einbau in Verteilern.

Die Verbindung zum Busch-Installationsbus® KNX erfolgt über eine Busanschlussklemme an der Frontseite. Die Vergabe der physikalischen Adresse sowie das Einstellen der Parameter erfolgt mit der Engineering Tool Software ab Version ETS3.0f.

Der Energieaktor kann mit potenzialfreien Kontakten drei unabhängige, elektrische Wechselstromverbraucher bzw. einen Drehstromverbraucher über den KNX schalten. Die Ausgänge können manuell ein- und ausgeschaltet werden. Die Schaltzustände werden angezeigt.

Wichtig
Der Energieaktor kann ein präzises, gleichzeitiges Schalten aller drei Ausgänge nicht in jedem Fall gewährleisten. Daher ist der 6194/19 nicht geeignet für das Schalten von z.B. dreiphasigen Motoren, da diese durch auftretende Spannungsspitzen zerstört werden können.

Zum Schalten von Lasten mit hohen Einschaltstromspitzen, z.B. Leuchtmittel mit Kompensationskondensatoren oder Leuchtstofflampenlasten (AX) nach DIN EN 60669, ist der Energieaktor besonders geeignet.

Folgende Funktionen sind einstellbar:

- Erfassung des Wirkverbrauchs mit einem Hauptzähler und einem flexibel parametrierbaren Zwischenzähler pro Ausgang. Die Zwischenzähler können in Abhängigkeit von bestimmten Ereignissen (1-Bit-Telegramme, Uhrzeit, Verbrauch) gestartet und gestoppt werden. Abhängig davon können Warnungen auf den KNX gesendet werden oder der Ausgang wird geschaltet.
- Strom, Spannung, Wirkleistung und Frequenz können erfasst und mit Schwellwerten überwacht werden. Abhängig davon können Warnungen auf den KNX gesendet werden oder der Ausgang schaltet. Die Erfassung von Scheinleistung, Leistungsfaktor und Scheitelfaktor steht ebenfalls zur Verfügung.
- Eine einfache Laststeuerung ist realisierbar. Jeder Energieaktor kann als Master konfiguriert werden und die Gesamtleistung eines Systems von bis zu zehn weiteren Energieaktoren erfassen. In Abhängigkeit von einer parametrierbaren Lastgrenze werden Abschaltstufen auf den Bus gesendet und Geräte abgeschaltet.
- Funktion *Zeit*: Treppenlicht, Ein-/Ausschaltverzögerung und Blinken
- Aufruf von 8-Bit-Szenen
- Logische Verknüpfung AND, OR, XOR, TOR
- Funktionen Zwangsführung und Sicherheit
- Auswahl der Vorzugslage bei Busspannungsausfall und -wiederkehr

Um den Programmieraufwand zu minimieren, können einzelne Ausgänge kopiert oder getauscht werden.

2 Gerätetechnik

2.1 Energieaktor 6194/19, REG



6194/19

Der Energieaktor ist ein Reiheneinbaugerät im Pro M-Design zum Einbau in den Verteiler. Das Gerät ist besonders geeignet zum Schalten von Lasten mit hohen Einschaltstromspitzen wie Leuchtmittel mit Kompensations-Kondensatoren oder Leuchtstofflampenlasten (AX) nach DIN EN 60 669.

Eine manuelle Betätigung ist über ein Bedienteil am Gerät möglich. Dieses zeigt gleichzeitig den Schaltzustand an.

Über potenzialfreie Kontakte schaltet der Energieaktor bis zu 3 unabhängige elektrische Verbraucher. Der maximale Laststrom pro Ausgang beträgt 20 A.

Der Anschluss der Ausgänge erfolgt über Kombikopf-Schraubklemmen. Jeder Ausgang wird separat über den KNX angesteuert.

Um den Programmieraufwand zu minimieren, können einzelne Ausgänge kopiert oder getauscht werden.

Die Parametrierung erfolgt über die ETS. Die Verbindung zum KNX wird über die frontseitige Busanschlussklemme hergestellt.

2.1.1 Technische Daten

Versorgung	Busspannung	21...30 V DC	
	Stromaufnahme über Bus	< 12 mA	
	Leistungsaufnahme über Bus	maximal 250 mW	
	Leistungsaufnahme netzseitig	≤ 0,7 W	
Ausgang Nennwert	Anzahl (potenzialfrei)	3	
	U _n Nennspannung	250/440 V AC (50/60 Hz)	
	I _n Nennstrom	16/20 AX, C-Last A	
	Verlustleistung Gerät bei maximaler Last 16 A	3,0 W	
	Verlustleistung Gerät bei maximaler Last 20 A	4,2 W	
	Ausgang Schaltstrom	AC3 ²⁾ -Betrieb (cos φ = 0,45) nach DIN EN 60 947-4-1	16 A/230 V AC
AC1 ²⁾ -Betrieb (cos φ = 0,8) nach DIN EN 60 947-4-1		16/20 A/230 V AC	
C-Last Schaltvermögen		20 A	
Leuchtstofflampenlast nach DIN EN 60 669-1		16/20 AX/250 V AC (200 μF) ²⁾	
minimale Schaltleistung		100 mA/12 V AC 100 mA/24 V AC	
Gleichstromschaltvermögen (ohmsche Last)		20 A/24 V DC	
Ausgang Lebenserwartung		mechanische Lebensdauer	> 10 ⁶ Schaltspiele
		elektrische Lebensdauer nach DIN IEC 60 947-4-1	
	AC1 ¹⁾ (240 V/cos φ = 0,8)	> 10 ⁵ Schaltspiele	
	AC3 ¹⁾ (240 V/cos φ = 0,45)	> 3 x 10 ⁴ Schaltspiele	
	AC5a ¹⁾ (240 V/cos φ = 0,45)	> 3 x 10 ⁴ Schaltspiele	
Wirkverbrauch/Wirkleistung⁴⁾	Messbereich	5,7 W...4.600 W (U _n = 230 V) 2,8 W...2.300 W (U _n = 115 V)	
	Genauigkeit (250...500 mA)	± 6 % Messwert	
	Genauigkeit (500 mA... 5 A)	± 3 % Messwert	
	Genauigkeit (5...20 A)	± 2 % Messwert	
	Anlaufstrom	25 mA	

Busch-Installationsbus® KNX Gerätetechnik

Strom⁴⁾	Messbereich (AC)	0,025...20 A
	Genauigkeit (0,025...20 A)	± 1 % vom aktuellen Wert und ± 10 mA
Spannung⁴⁾	Messbereich (AC)	95...265 V
	Genauigkeit (95...265 V)	± 1 % vom aktuellen Wert
Frequenz⁴⁾	Messbereich	45...65 Hz
	Genauigkeit (45...65 Hz)	± 1% vom aktuellen Wert
Ausgang Schaltzeiten³⁾	Maximale Relaispositionswechsel je Ausgang pro Minute, wenn alle Relais gleichzeitig geschaltet werden. Positionswechsel sind gleichmäßig über die Minute zu verteilen.	15
	Maximale Relaispositionswechsel je Ausgang pro Minute, wenn nur ein Relais geschaltet wird.	60
Anschlüsse	KNX	über Busanschlussklemme, 0,8 mm Ø, eindrahtig
	Laststromkreise (je Kontakt 1 Klemme)	Kombikopf-Schraubklemme (PZ 1) 0,2... 4 mm ² feindrahtig, 2 x 0,2...2,5 mm ² 0,2... 6 mm ² eindrahtig, 2 x 0,2...4 mm ²
	Aderendhülse o./m. Kunststoffhülse	0,25...2,5/4 mm ²
	TWIN-Aderendhülse	0,5...2,5 mm ² Länge Kontaktstift mindestens 10 mm
	Anziehdrehmoment	maximal 0,8 Nm
Bedien- und Anzeigeelemente	Programmier-Taste/-LED	zur Vergabe der physikalischen Adresse
	Schaltstellungsanzeige	Relaisbedienteil
Schutzart	IP 20	nach DIN EN 60 529
Schutzklasse	II, im eingebauten Zustand	nach DIN EN 61 140
Isolationskategorie	Überspannungskategorie	III nach DIN EN 60 664-1
	Verschmutzungsgrad	2 nach DIN EN 60 664-1
KNX-Sicherheitskleinspannung	SELV 24 V DC	
Temperaturbereich	Betrieb	-5 °C...+45 °C
	Lagerung	-25 °C...+55 °C
	Transport	-25 °C...+70 °C
Umgebungsbedingung	maximale Luftfeuchte	93 %, keine Betauung zulässig
Design	Reiheneinbaugerät (REG)	modulares Installationsgerät, Pro <i>M</i>
	Abmessungen	90 x 72 x 64,5 mm (H x B x T)
	Einbaubreite in TE (Module à 18 mm)	4
	Einbautiefe in mm	64,5
Gewicht	in kg	0,26
Montage	auf Tragschiene 35 mm	nach DIN EN 60 715
Einbaulage	beliebig	
Gehäuse/-farbe	Kunststoff, grau	
Approbationen	KNX nach EN 50 090-1, -2	Zertifikat
CE-Zeichen	gemäß EMV- und Niederspannungsrichtlinien	

¹⁾ Weitere Informationen zur elektrischen Lebensdauer nach DIN IEC 60 947-4-1 finden Sie unter: [AC1-, AC3-, AX-, C-Last-Angaben](#), S. 15

²⁾ Der maximale Einschaltspitzenstrom darf dabei nicht überschritten werden, siehe [Ausgang Lampenlast](#), S. 9.

³⁾ Die Angaben gelten erst nachdem am Gerät mindestens 30 s lang eine Busspannung anliegt. Die typische Grundverzögerung des Relais beträgt etwa 20 ms.

⁴⁾ Die angegebenen Werte gelten nur, sofern kein Gleichstromanteil vorhanden ist. Ein Gleichstromanteil verfälscht das Messergebnis zusätzlich.

2.1.2 Ausgang Lampenlast

Lampen	Glühlampenlast	3680 W
Leuchtstofflampen T5/T8	unkompensiert	3680 W
	parallelkompensiert	2500 W
	DUO-Schaltung	3680 W
NV-Halogenlampen	induktiver Trafo	2000 W
	elektronischer Trafo	2500 W
Halogenlampen 230 V		3680 W
Duluxlampen	unkompensiert	3680 W
	parallelkompensiert	3000 W
Quecksilberdampflampen	unkompensiert	3680 W
	parallelkompensiert	3680 W
Schaltleistung (schaltender Kontakt)	maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (150 μ s)	600 A
	maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (250 μ s)	480 A
	maximaler Einschaltspitzenstrom I_p (600 μ s)	300 A
Anzahl EVG (T5/T8, einflammig)¹⁾	18 W (ABB EVG 1 x 18 SF)	26 ²⁾
	24 W (ABB EVG-T5 1 x 24 CY)	26 ²⁾
	36 W (ABB EVG 1 x 36 CF)	22
	58 W (ABB EVG 1 x 58 CF)	12 ²⁾
	80 W (Helvar EL 1 x 80 SC)	10 ²⁾

¹⁾ Für mehrflammige Lampen oder andere Typen ist die Anzahl der EVG über den Einschaltspitzenstrom der EVG zu ermitteln, siehe [EVG-Berechnung](#), S. 14.

²⁾ Die Anzahl der EVG ist durch die Absicherung mit B16-Sicherungsautomaten begrenzt.

Gerätetyp	Anwendungsprogramm	maximale Anzahl Kommunikationsobjekte	maximale Anzahl Gruppenadressen	maximale Anzahl Zuordnungen
6194/19	Schalten Messen 3f 1.0	183	254	254

Hinweis

Für die Programmierung sind die ETS und das aktuelle Anwendungsprogramm des Gerätes erforderlich.

Das Anwendungsprogramm liegt in der ETS unter Busch Jaeger/Ausgabe/Energieaktor ab.

Das Gerät unterstützt nicht die Verschließfunktion eines KNX-Gerätes in der ETS. Falls Sie den Zugriff auf alle Geräte des Projekts durch einen *BCU-Schlüssel* sperren, hat es auf dieses Gerät keinerlei Auswirkung. Es kann weiterhin ausgelesen und programmiert werden.

Hinweise

Stromwerte, die kleiner als 25 mA sind, werden als 0-mA-Wert auf den KNX gegeben (Anlaufstrom). Für kleine Lastströme, die knapp über der minimalen Erkennungsgrenze von 25 mA liegen, besteht somit die Möglichkeit, dass, bedingt durch die Ungenauigkeiten, ein Wert von 0 mA angezeigt wird, obwohl ein Strom fließt.

Der Energieaktor eignet sich nur zum Erfassen von Messwerten bei *Verbrauchern*, d.h., die Zähler erfassen nur positive Energie. Bei der Laststeuerung werden negative Leistungswerte verworfen und negative Instrumenten- und Leistungswerte (Rückspeisung) können nicht mit Schwellwerten überwacht werden.

Wichtig

Die Schwellwertüberwachung ist nicht für sicherheitsrelevante Anwendungen zu verwenden. Der Energieaktor kann nicht die Funktion eines Leitungsschutzschalters oder RCD (Fehlerstromschutzschalters) übernehmen.

Bei Kommunikationsobjekten, die über den Bus beschreibbar sind (z.B. Schwellwertgrenzen), ist der Wertebereich nicht begrenzt, d.h., auch wenn in der ETS bei einem Schwellwert oder einer Lastgrenze nur bestimmte Werte eingegeben werden können, kann über den Bus das Kommunikationsobjekt mit jedem beliebigen Wert beschrieben werden. Es ist also darauf zu achten, dass nur erlaubte und sinnvolle Werte auf das Kommunikationsobjekt geschrieben werden.

Falls die Schwellwertüberwachung für Betriebsmittelfehler (z.B. Leuchtmittelausfall) verwendet werden soll, die nur eine geringe Änderung von kleiner 30 mA (7 W) verursachen, spielen Netzspannungs- und Stromschwankungen durch Umweltbedingungen (z.B. Temperatur) und die natürliche Alterung der Last eine erhebliche Rolle. Auch wenn diese Stromänderungen durch den Energieaktor erkannt werden, muss die erkannte Stromänderung nicht unbedingt einen Geräteausfall darstellen.

Die Ausgänge sind elektrisch voneinander getrennt, d.h., sie können mit unterschiedlichen Außenleitern innerhalb der in den Technischen Daten erlaubten Spannungsbereiche verbunden werden. Zwischen dem Neutralleiteranschluss der Last und dem Neutralleiteranschluss am Energieaktor dürfen keine Potentialdifferenzen bestehen, sodass sich sinnvolle Messwerte ergeben.

(Siehe hierzu auch Hinweis unter [Anschlussbild](#), S. 11.)

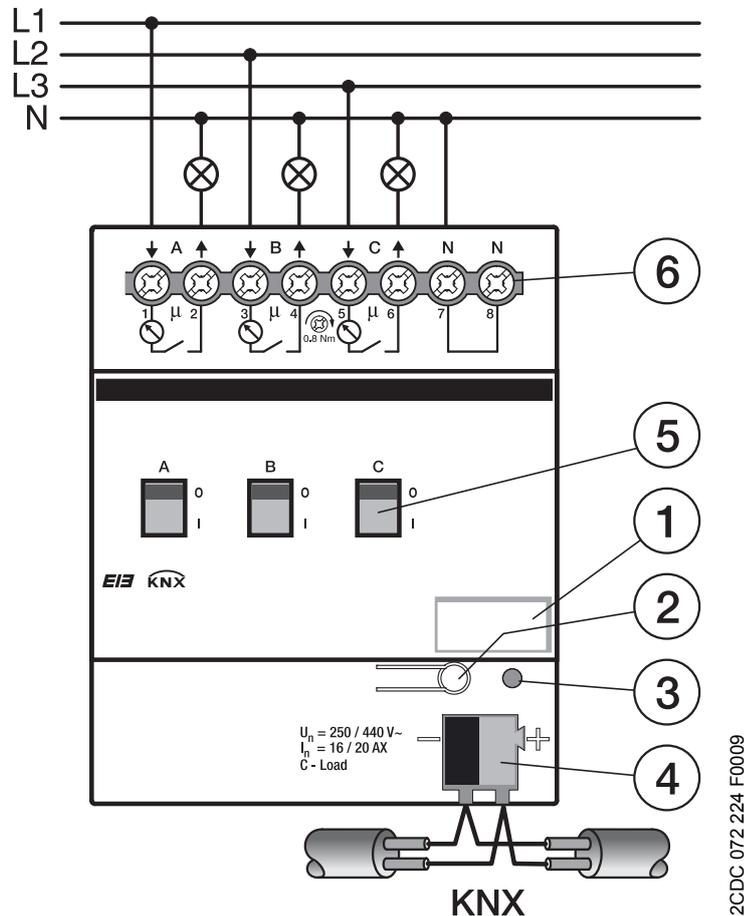


Gefahr

Um gefährliche Berührungsspannung durch Rückspeisung aus unterschiedlichen Außenleitern zu vermeiden, muss bei einer Erweiterung oder Änderung des elektrischen Anschlusses eine allpolige Abschaltung vorgenommen werden.

2.1.3

Anschlussbild



- 1 Schilderträger
- 2 Taste *Programmieren*
- 3 LED *Programmieren*
- 4 Busanschlussklemme
- 5 Schaltstellungsanzeige und EIN/AUS-Betätigung
- 6 Laststromkreise (A...C) mit je 2 Schraubklemmen, Neutralleiter (N)

Wichtig

Für die Versorgung des Messteils muss an mindestens einem Ausgang Nennspannung anliegen und der Neutralleiter muss angeschlossen sein.

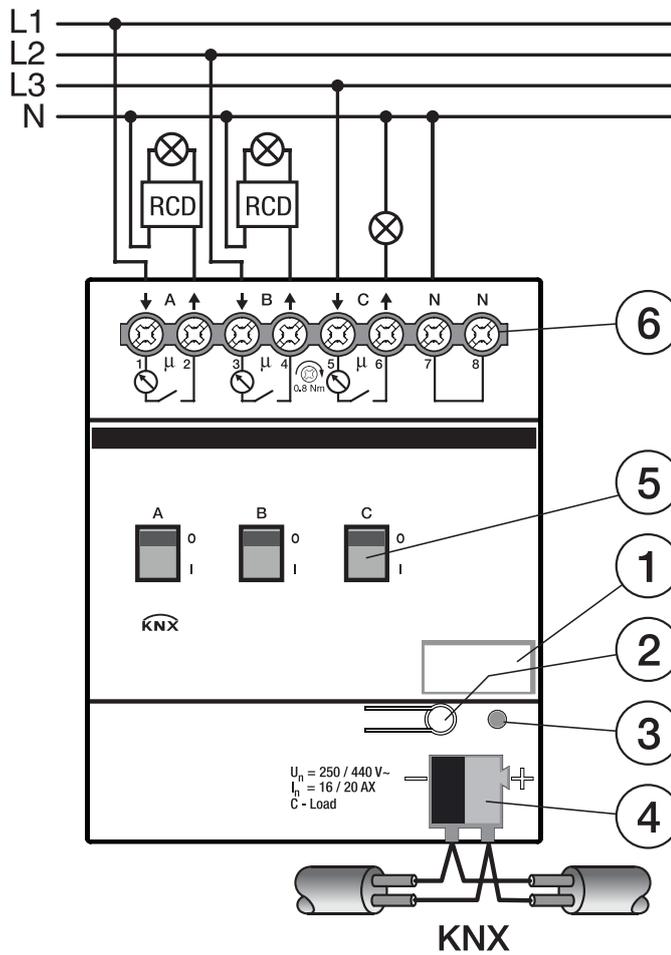
Über den N-Anschluss am Gerät dürfen keine Lastströme geführt werden. Die geschaltete Last muss direkt an der N-Schiene angeschlossen werden.

Die Klemme 7 oder 8 sollte direkt mit der N-Schiene verbunden werden.

Die zweite N-Klemme kann zum Brücken zu weiteren Energieaktoren verwendet werden.

2.1.3.1 Anschlussbeispiel

Sofern die Ausgänge des Energieaktors *einzel*n gegen Fehlerstrom abgesichert werden sollen, muss der Fehlerstromschutzschalter (RCD) wie folgt angeschlossen werden.

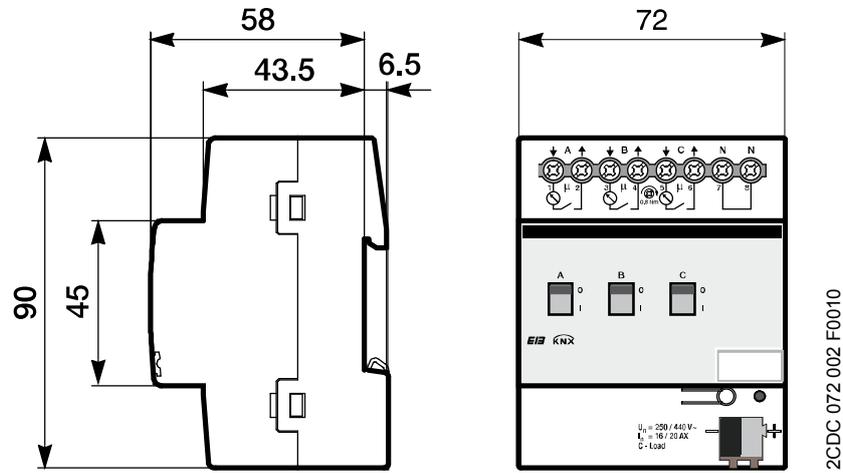


2CDC 072 006 F0011

Busch-Installationsbus® KNX Gerätetechnik

2.1.4

Maßbild



2.2 EVG-Berechnung

Das EVG (Elektronisches Vorschaltgerät) ist ein Gerät zum Betreiben von Gasentladungsleuchten, z.B. Leuchtstofflampen. Es wandelt im normalen Betrieb die Netzspannung in eine für die Gasentladungslampe optimale Betriebsspannung um. Außerdem ermöglicht das EVG durch bestimmte Kondensatorschaltungen das Zünden (Einschalten) der Gasentladungslampen.

Bei der ursprünglichen Drossel- / Starter-Schaltung zünden die Lampen zeitlich versetzt, bei der EVG-Schaltung zünden alle Leuchtstofflampen nahezu gleichzeitig. Erfolgt das Einschalten im Netzspannungsscheitel, bewirken die Speicherkondensatoren der EVG einen hohen, aber sehr kurzzeitigen Stromimpuls. Beim Einsatz mehrerer EVG im gleichen Stromkreis können, durch das gleichzeitige Laden der Kondensatoren, sehr hohe Anlagen-Einschaltströme fließen.

Dieser Einschaltspitzenstrom I_p ist bei der Auslegung der Schaltkontakte, sowie bei der Auswahl der entsprechenden Vorsicherung zu berücksichtigen. Im Folgenden werden die Auswirkung des EVG-Einschaltstroms und die damit verbundene Begrenzung der EVG-Anzahl auf den Energieaktor betrachtet.

Der Einschaltstrom des EVG ist nicht nur von der Watt-Zahl sondern auch vom Typ, der Anzahl der Lampen (Lampen) und vom Hersteller abhängig. Aus diesem Grund kann sich die angegebene maximale Anzahl der pro Ausgang anschließbaren EVG nur auf einen bestimmten EVG-Typ beziehen. Für einen anderen EVG-Typ kann der Wert nur eine Abschätzung darstellen.

Um die Anzahl der EVG richtig abzuschätzen, muss der Einschaltspitzenstrom I_p mit dazugehöriger Impulsbreite des EVG bekannt sein. Mittlerweile werden diese Werte von den EVG-Herstellern in den technischen Daten angegeben oder auf Anfrage mitgeteilt.

Typische Werte für einflammige EVG mit T5/T8-Lampen sind: Einschaltspitzenstrom 15...50 A bei einer Impulszeit 120...200 μs .

Die Relais der Energieaktoren haben folgende maximale Einschaltwerte:

	6194/19
Max. Einschaltspitzenstrom I_p (150 μs)	600 A
Max. Einschaltspitzenstrom I_p (250 μs)	480 A
Max. Einschaltspitzenstrom I_p (600 μs)	300 A

Achtung

Grenzwerte nicht überschreiten.

Eine Überschreitung führt zur Zerstörung der Relais, z.B. durch Verschweißen.

Beispiel

EVG 1 x 58 CF

Einschaltspitzenstrom $I_p = 33,9 \text{ A}$ (147,1 μs)

Maximale EVG-Anzahl/Ausgang = $600 \text{ A} / 34 \text{ A} = 17 \text{ EVG}$

Diese Anzahl wird in Verbindung mit einem B16-Leitungsschutzautomat auf 12 EVG begrenzt. Würden mehr EVG angeschlossen werden, kann der Leitungsschutzautomat beim Einschaltvorgang unerwünscht auslösen.

2.3 AC1-, AC3-, AX-, C-Last-Angaben

In der Gebäudesystemtechnik haben sich in Abhängigkeit spezieller Applikationen unterschiedliche Schaltleistungen und Leistungsangaben für den Industriebereich und die Gebäudeinstallation etabliert. Diese Leistungen sind in den entsprechenden nationalen und internationalen Normen festgeschrieben. Die Prüfungen sind so definiert, dass sie typische Anwendungen, z.B. Motorlasten (Industrie) oder Leuchtstofflampen (Gebäude), nachbilden.

Die Angaben AC1 und AC3 sind Schaltleistungsangaben, die sich im Industriebereich durchgesetzt haben.

Typischer Anwendungsfall:

AC1	Nicht induktive oder schwach induktive Last, Widerstandsöfen (bezieht sich auf das Schalten von ohmschen Lasten, $\cos \varphi = 0,8$)
AC3	Käfigläufermotoren: Anlassen, Ausschalten während des Laufes (bezieht sich auf eine (induktive) Motorlast, $\cos \varphi = 0,45$)
AC5a	Schalten von Gasentladungslampen

Diese Schaltleistungen sind in der Norm DIN EN 60947-4-1 *Schütze und Motorstarter – Elektromechanische Schütze und Motorstarter* definiert. Diese Norm beschreibt Starter und/oder Schütze die ursprünglich vorrangig in Industrienwendungen zum Einsatz kamen.

In der Gebäudetechnik hat sich die Bezeichnung AX durchgesetzt.

AX bezieht sich auf eine (kapazitive) Leuchtstofflampenlast. In Verbindung mit Leuchtstofflampenlasten wird von schaltbaren kapazitiven Lasten (200 μF , 140 μF , 70 μF oder 35 μF) gesprochen.

Diese Schaltleistung bezieht sich auf die Norm DIN EN 60669 *Schalter für Haushalt und ähnliche ortsfeste elektrische Installationen – Grundlagen*, die vorrangig für Anwendungen in der Gebäudetechnik herangezogen wird. Für 6-A-Geräte wird eine Prüfung mit 70 μF und für Geräte größer 6 A eine Prüfung mit 140 μF gefordert.

Die Schaltleistungs-Angaben AC und AX sind nicht direkt miteinander vergleichbar. Es lässt sich trotzdem folgende Schaltleistungsqualität feststellen:

Die geringste Schaltleistung entspricht der Angabe AC1 - vorwiegend ohmsche Lasten.

Höher einzustufen ist die Schaltleistung AX - Leuchtstofflampenlasten, nach Norm: 70 μF (6 A), 140 μF (10 A, 16 A).

Die höchste Schaltleistung ist gekennzeichnet durch AC3 - Motorlasten, C-Last - Leuchtstofflampenlasten (200 μF).

Beide Angaben sind nahezu gleichwertig. Das bedeutet ein Gerät, das die Prüfung für AC3 nach DIN 60947 bestanden hat, erfüllt sehr wahrscheinlich auch die Prüfungen nach DIN EN 60669 mit 200 μF .

Abschließend lässt sich sagen:

- Anwender bzw. Kunden, die von Industrienwendungen geprägt sind, sprechen eher von einer AC3-Schaltleistung.
- Anwender, die von der Gebäude- oder Beleuchtungstechnik kommen, werden hingegen oftmals von einer AX-Schaltleistung oder C-Last (200- μF -Lasten) sprechen.

Die Schaltleistungsunterschiede sind bei der Auswahl eines Energieaktors zu berücksichtigen.

2.4 Messverfahren

Der Energieaktor hat zum Erfassen und Messen der verschiedenen Messwerte für jeden Ausgang eine eigene Auswerteelektronik, die separat parametrierbar ist.

Strom und Spannung werden direkt gemessen, alle anderen Werte (Zählerwerte, Wirkleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor, Scheitelfaktor, Frequenz) werden davon abgeleitet.

Das Messverfahren ist, anders als bei den Schaltaktoren SA/S, eine echte Effektivwertmessung. Das Signal wird 100mal pro Periode (bei 50 Hz) abgetastet und aus diesen Abtastwerten wird der Effektivwert bestimmt. Die Messgenauigkeit ist also auch bei nicht-sinusförmigen Signalen gegeben.

Stromwerte kleiner als 25 mA werden als Wert 0 ausgegeben (Anlaufstrom). Aus diesem Grund werden auch vom Strom abgeleitete Werte, sofern ein Strom kleiner 25 mA fließt, als Wert 0 ausgegeben. Für die Spannung werden aus technischen Gründen Werte kleiner 5 V als 0 ausgegeben.

Hinweis

Der Kurvenverlauf von Strom und Spannung wird nicht analysiert, d.h., es findet keine Analyse der Signalform (z.B. FFT) statt. Alle Werte werden durch Abtasten des Signals ermittelt.

Daher ergibt sich der Leistungsfaktor immer als Summe von Verzerrungsleistung (z.B. Dimmerströme) und Verschiebeleistung (z.B. induktive oder kapazitive Lasten). Dieser Leistungsfaktor entspricht **nicht** (oder nur in Sonderfällen) dem $\cos \varphi$ (Cosinus Phi) bei einem phasenverschobenen Strom!

Er kann deshalb auch **nicht** zur Blindleistungskompensation genutzt werden!

2.5 Anfordern von Statuswerten und Einstellung der Zykluszeiten

Die 1-Bit-Kommunikationsobjekte für das Anfordern von Statuswerten werden beim Energieaktor an zentraler Stelle freigegeben. Es gibt je ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt für das Anfordern aller Statuswerte, aller Zählerwerte, aller Leistungswerte und aller Instrumentenwerte.

Ebenfalls werden beim Energieaktor die Zykluszeiten für das zyklische Senden von Telegrammen an zentraler Stelle eingestellt. Es gibt je eine gemeinsame Zykluszeit für das zyklische Senden aller Leistungswerte, aller Instrumentenwerte und aller Zählerwerte.

Bei den einzelnen Kommunikationsobjekten kann dann eingestellt werden, ob der Wert des jeweiligen Kommunikationsobjekts *zyklisch* oder *bei Anforderung* gesendet werden soll oder nicht.

2.6 Montage und Installation

Der Busch-Installationsbus® KNX Energieaktor 6194/19 ist ein Reiheneinbaugerät zum Einbau in Verteilern für Schnellbefestigung auf 35 mm Tragschienen nach DIN EN 60 715.

Das Gerät kann in jeder Einbaulage montiert werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt über Schraubklemmen. Die Verbindung zum Bus erfolgt über die mitgelieferte Busanschlussklemme. Die Klemmenbezeichnung befindet sich auf dem Gehäuse.

Das Gerät ist betriebsbereit, nachdem die Busspannung angelegt wurde. Für die Versorgung des Messteils muss an mindestens einem Ausgang Nennspannung anliegen und der dazugehörige Neutralleiter muss angeschlossen sein.

Die Zugänglichkeit des Geräts zum Betreiben, Prüfen, Besichtigen, Warten und Reparieren muss gemäß DIN VDE 0100-520 sichergestellt sein.

Inbetriebnahmevoraussetzung

Um den Energieaktor in Betrieb zu nehmen, werden ein PC mit der ETS und eine Schnittstelle, z.B. USB oder IP, benötigt. Mit dem Anlegen der Busspannung ist das Gerät betriebsbereit.

Montage und Inbetriebnahme dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden. Bei der Planung und Errichtung von elektrischen Anlagen sind die einschlägigen Normen, Richtlinien, Vorschriften und Bestimmungen zu beachten.

Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen.

Gerät nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben!

Gerät nur im geschlossenen Gehäuse (Verteiler) betreiben!

Manuelle Bedienung

Der Energieaktor hat eine manuelle Bedienmöglichkeit. Mit einem Bedienteil am Relais kann der Schaltkontakt ein- und ausgeschaltet werden. Durch das Bedienteil wird gleichzeitig die Schaltstellung angezeigt.

Wichtig

Der Energieaktor hat keine elektrische Überwachung der Handbetätigung und kann deshalb auch nicht gezielt auf eine Handbetätigung reagieren.

Aus energietechnischen Gesichtspunkten wird das Relais nur mit einem Schaltimpuls angesteuert, wenn sich die bekannte Relaisstellung geändert hat. Dies hat zur Folge, dass nach einer einmaligen manuellen Bedienung ein Schalttelegramm, das über den Bus empfangen wird, keinen Kontaktwechsel auslöst. Der Energieaktor geht davon aus, es habe kein Kontaktwechsel stattgefunden und die korrekte Kontaktposition sei noch eingestellt.

Soll der Schaltimpuls in jedem Fall ausgeführt werden, muss der Parameter [Ansteuerung der Relais-spule](#), siehe S. 49, entsprechend eingestellt werden.

Zusätzlich kann jeder Ausgang bei Bedarf über den Schwellwert 1 der Stromüberwachung auf manuelles Schalten überwacht werden.

Auslieferungszustand

Das Gerät wird mit der physikalischen Adresse 15.15.255 ausgeliefert. Das Anwendungsprogramm ist vorgeladen. Bei der Inbetriebnahme müssen daher nur noch Gruppenadressen und Parameter geladen werden.

Das gesamte Anwendungsprogramm kann bei Bedarf neu geladen werden. Bei einem Wechsel des Anwendungsprogramms, nach einem abgebrochenen Download oder nach dem Entladen des Gerätes wird das gesamte Anwendungsprogramm geladen. Dieser Vorgang dauert deutlich länger als das Laden der Parameter und Gruppenadressen.

Vergabe der physikalischen Adresse

In der ETS erfolgt die Vergabe und Programmierung der physikalischen Adresse, Gruppenadresse und Parameter.

Das Gerät besitzt zur Vergabe der physikalischen Adresse eine Taste *Programmieren*. Nachdem die Taste betätigt wurde, leuchtet die rote LED *Programmieren* auf. Sie erlischt, sobald die ETS die physikalische Adresse vergeben hat oder die Taste *Programmieren* erneut betätigt wurde.

Reinigen

Verschmutzte Geräte können mit einem trockenen oder leicht mit Seifenlauge angefeuchteten Tuch gereinigt werden. Auf keinen Fall dürfen ätzende Mittel oder Lösungsmittel verwendet werden.

Wartung

Das Gerät ist wartungsfrei. Bei Schäden, z.B. durch Transport und/oder Lagerung, dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden.

3 Inbetriebnahme

Der Busch-Installationsbus® KNX Energieaktor 6194/19 ist ein Schaltfaktor, der den Energieverbraucher der angeschlossenen Verbraucher erfasst. Seine drei Ausgänge besitzen die gleichen Funktionen. Somit ergibt sich die Möglichkeit, jeden beliebigen Ausgang je nach Anwendung frei zu definieren und entsprechend zu parametrieren.

Einen Kurzüberblick über alle Funktionen des Energieaktors finden Sie im nächsten Kapitel.

3.1 Überblick

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, welche Funktionen mit dem Energieaktor 6194/19 und dem Applikationsprogramm *Schalten Messen 3f 1.0* möglich sind.

Eigenschaften Energieaktor	6194/19
Einbauart	REG
Anzahl der Ausgänge	3
Modulbreite (TE)	4
In Nennstrom (A)	16/20 A
Manuelle Bedienung	
Ein- und Ausschalten der Ausgänge (Gerätefront)	■
Schaltstellungsanzeige (Gerätefront)	■

Parametriermöglichkeiten Allgemein	6194/19
Zyklisches Überwachungs-Telegramm (In Betrieb)	■
Anzahl Telegramme begrenzen	■
Statuswerte anfordern über 1-Bit-Kommunikationsobjekt	■
Instrumentenwerte anfordern über 1-Bit-Kommunikationsobjekt	■
Leistungswerte anfordern über 1-Bit-Kommunikationsobjekt	■
Sendezykluszeit Instrumentenwerte	■
Sendezykluszeit Leistungswerte	■

Parametriermöglichkeiten Zählen (Wh)	6194/19
Zählerstände anfordern über 1-Bit-Kommunikationsobjekt	■
Sendeverzögerung Zählerstände	■
Sendezykluszeit Zählerstände	■
Rücksetzen aller Zähler über Kommunikationsobjekt	■
Freigabe Zähler Gesamt	■

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Parametriermöglichkeiten Zähler Gesamt (Wh)	6194/19
Hauptzähler Gesamt	■
Zwischenzähler Gesamt	■
Trigger 1	■
– über Kommunikationsobjekt	■
– über Uhrzeit	■
Trigger 2	■
– über Kommunikationsobjekt	■
– über Uhrzeit	■
– über Endwert	■
– über Dauer	■
Rücksetzen Zwischenzähler über Kommunikationsobjekt	■
Verhalten nach Download und ETS-Reset	■

Parametriermöglichkeiten Funktionen	6194/19
Wirkleistung Gesamt überwachen	
Wirkleistung senden	■
Schwellwert 1	■
– obere Grenze	■
– untere Grenze	■
– Warnung	■
Schwellwert 2	■
– obere Grenze	■
– untere Grenze	■
– Warnung	■
Verhalten nach Download und ETS-Reset	■
Frequenz überwachen	
Frequenz senden	■
Schwellwert 1	■
– obere Grenze	■
– untere Grenze	■
– Warnung	■
Schwellwert 2	■
– obere Grenze	■
– untere Grenze	■
– Warnung	■
Verhalten nach Download und ETS-Reset	■

Busch-Installationsbus® KNX

Inbetriebnahme

Parametriermöglichkeiten <i>Funktionen</i>	6194/19
Gerät ist Laststeuerung Master	
Anzahl Abschaltstufen	■
Lastgrenze über Bus änderbar	■
Verhalten nach Download und ETS-Reset	■
Quelle für Leistungswerte 1...4	■
Freigabe weiterer Leistungswerte [0...6]	■
Leistungswerte zyklisch überwachen	■
Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze	■
Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze	■
Hysterese beim Wiedereinschaltversuch der Lastgrenze	■
Laststeuerung deaktivieren (Master) nach Busspannungswiederkehr	■
Abschaltstufe Master freigeben	■
Gerätesicherheitsobjekte	■
Funktion Sicherheit Priorität 1	■
Funktion Sicherheit Priorität 2	■
Funktion Sicherheit Priorität 3	■

Parametriermöglichkeiten pro Ausgang	6194/19
Allgemein	
Statusmeldung des Schaltzustandes	■
Ansteuerung der Relaisspule	■
Auswerteverzögerung	■
Status Kontaktüberwachung senden	■
Verhalten bei Busspannungsausfall	■
Verhalten bei Busspannungswiederkehr, Download und ETS-Reset	■
Sendezykluszeit Leistungswerte	■
Funktion Zeit	
Treppenlicht	■
– Treppenlicht Zeitdauer	■
– Treppenlicht Warnung	■
Ein- und Ausschaltverzögerung	■
Blinken	■
Funktion Zeit sperren	■
Funktion Szene	
18 Szenen	■
Aufruf und Speichern über KNX mit 8-Bit-Telegramm	■
Funktion Logik	
Verknüpfung AND	■
Verknüpfung OR	■
Verknüpfung XOR	■
Verknüpfung TOR	■

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Parametriermöglichkeiten pro Ausgang	6194/19
Funktion Sicherheit	
Sicherheit Priorität 1	■
Zwangsführung	■
Sicherheit Priorität 2	■
Sicherheit Priorität 3	■
Funktion Zähler (Wh)	
Hauptzähler senden	■
Zwischenzähler senden	■
Trigger 1 (Start)	■
– über Kommunikationsobjekt	■
– über Uhrzeit	■
Bei Trigger 1 (Start) Zwischenzähler zurücksetzen	■
Bei Trigger 1 (Start) Zwischenzähler senden	■
Trigger 2	■
– über Kommunikationsobjekt	■
– über Uhrzeit	■
– über Endwert	■
– über Dauer	■
Bei Trigger 2 Zwischenzähler stoppen	■
– Reaktion bei Stopp	■
Rücksetzen Zwischenzähler über Kommunikationsobjekt	■
Verhalten nach Download und ETS-Reset	■
Funktion Instrumenten- und Leistungswerte	
Wirkleistung überwachen	■
Stromwert überwachen	■
Spannung überwachen	■
Scheinleistung freigeben	■
Leistungsfaktor freigeben	■
Scheitelfaktor freigeben	■
Funktion Laststeuerung Slave	
Abschaltstufen 1...8	■
Abschaltstufe über Bus änderbar	■
Slave wird gesteuert über	■
– externes Kommunikationsobjekt	■
– erhält Abschaltstufe intern	■
Laststeuerung deaktivieren (Slave) nach Busspannungswiederkehr	■

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

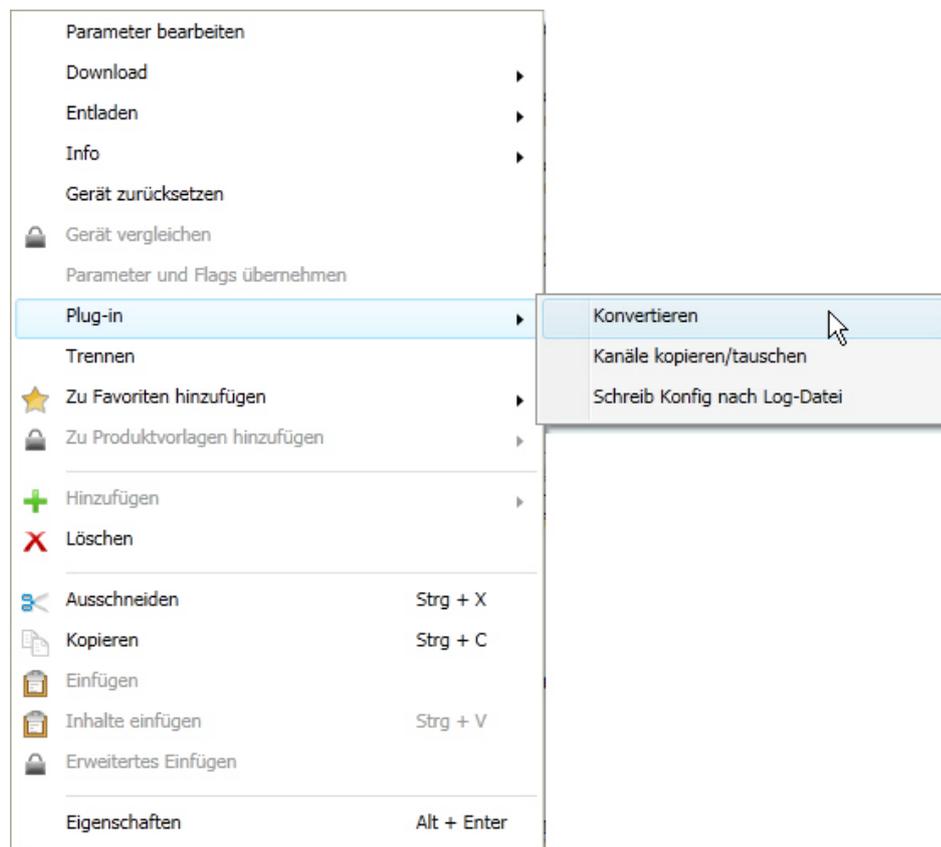
3.1.1 Konvertierung früherer Anwendungsprogramme

Für Busch-Installationsbus® KNX-Geräte ist es ab der ETS3 möglich, die Parametereinstellungen und Gruppenadressen aus früheren Versionen des Anwendungsprogramms zu übernehmen.

Beim Energieaktor gibt es zur Markteinführung keine Vorgängerversion des Applikationsprogramms, die Konvertierungsfunktion kann aber dennoch hilfreich sein, um die Parametrierung eines Geräts auf ein anderes zu übertragen.

3.1.1.1 Vorgehensweise

- Fügen Sie das gewünschte Gerät in Ihr Projekt ein.
- Importieren Sie das aktuelle Anwendungsprogramm in die ETS.
- Nehmen Sie Ihre Parametrierungen vor und programmieren Sie das Gerät.
- Nachdem Sie das Gerät programmiert haben, können Sie die Einstellungen auf ein zweites Gerät übertragen.
- Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf das Produkt und wählen Sie im Kontextmenü *Plug-in* > *Konvertieren*.



- Danach nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog *Konvertieren* vor.
- Zum Schluss müssen Sie noch die physikalische Adresse austauschen und das alte Gerät löschen.

Möchten Sie nur einzelne Ein-/Ausgänge innerhalb eines Gerätes kopieren, benutzen Sie die Funktion [Kopieren und Tauschen](#), S. 24.

3.1.2 Kopieren und Tauschen von Parametereinstellungen

Die Parametrierung von Geräten kann je nach Umfang der Applikation und Anzahl der Ausgänge eines Gerätes viel Zeit in Anspruch nehmen. Um den Arbeitsaufwand während der Inbetriebnahme möglichst kurz zu halten, können mit der Funktion *Kanäle kopieren/tauschen* Parametereinstellungen eines Ausganges auf weitere, frei wählbare Ausgänge kopiert oder mit diesen getauscht werden. Optional können dabei Gruppenadressen beibehalten, kopiert oder im Ziel-Ausgang gelöscht werden.

Hinweis

Wird in der ETS der Begriff Kanäle verwendet, sind damit immer Ein- und/oder Ausgänge gemeint. Um die Sprache der ETS möglichst für viele Busch-Installationsbus® Geräte allgemeingültig zu gestalten, wurde hier das Wort Kanäle verwendet.

Die Kopierfunktion von Ausgängen bietet sich besonders bei Energieaktoren an, bei denen mehrere Ausgänge die gleichen Parametereinstellungen haben. So werden z.B. Beleuchtungen in einem Raum häufig identisch angesteuert. In diesem Fall können die Parametereinstellungen von Ausgang X eines Energieaktors auf alle anderen Ausgänge oder auf einen speziellen Ausgang des Energieaktors kopiert werden. Somit müssen die Parameter für diesen Ausgang nicht separat eingestellt werden, was die Inbetriebnahmezeit deutlich verkürzt.

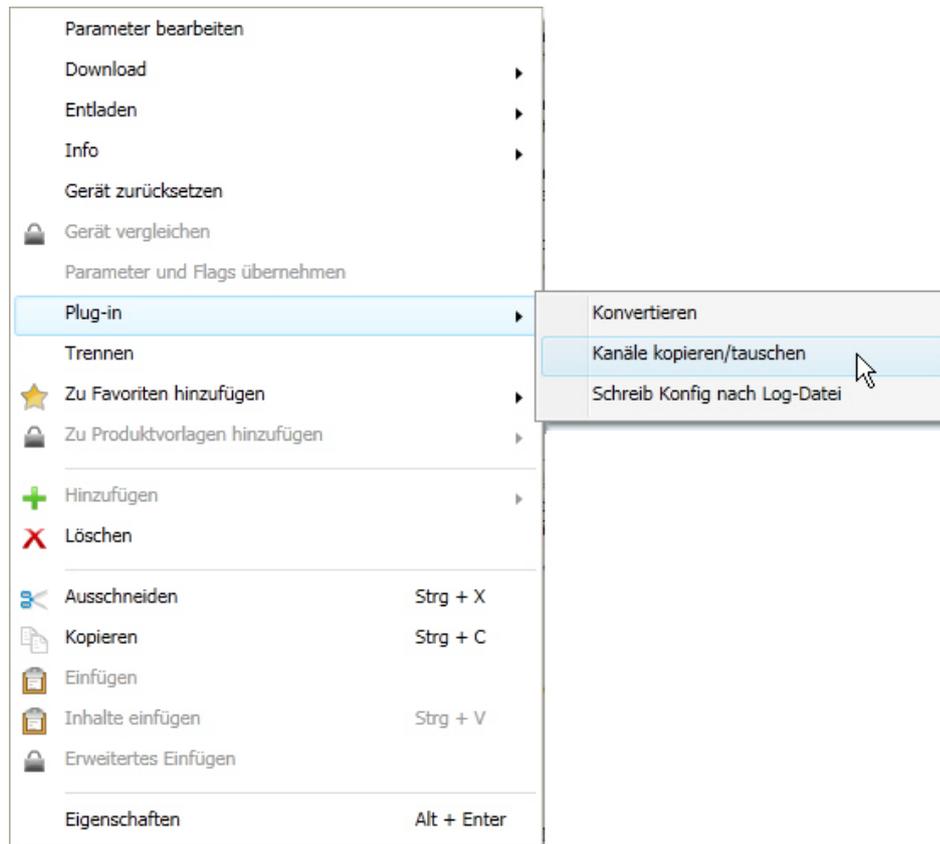
Das Tauschen von Parametereinstellungen ist nützlich, z.B. falls beim Verdrahten die Klemmen der Ausgänge vertauscht wurden. Die Parametereinstellungen der falsch verdrahteten Ausgänge können einfach getauscht werden, was eine zeitaufwändige Neuverdrahtung erspart.

Busch-Installationsbus[®] KNX Inbetriebnahme

3.1.2.1

Vorgehensweise

- Fügen Sie das gewünschte Gerät in Ihr Projekt ein.
- Importieren Sie das aktuelle Anwendungsprogramm in die ETS.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Produkt, dessen Ausgänge kopiert oder getauscht werden sollen und wählen Sie im Kontextmenü *Plug-in* > *Kanäle kopieren/tauschen*.



Danach nehmen Sie die gewünschten Einstellungen im Dialog *Kanäle kopieren/tauschen* vor.

3.1.2.2

Dialog *Kanäle kopieren/tauschen*

Quell-Kanal

Ausgang A
Ausgang B
Ausgang C

Ziel-Kanäle

Ausgang A
Ausgang B
Ausgang C

Alle Keiner

Gruppenadressen im Zielkanal unverändert lassen (wenn möglich)

Gruppenadressen kopieren

Gruppenadressen im Zielkanal löschen

Kopieren

Gruppenadressen beibehalten

Gruppenadressen mittauschen

Gruppenadressen löschen

Tauschen

OK Abbrechen

Links oben sehen Sie das Auswahlfenster Quell-Kanal zum Markieren des Quell-Kanals. Daneben befindet sich das Auswahlfenster für die Ziel-Kanäle zum Markieren des/der Ziel-Kanals/Kanäle.

Quell-Kanal

Mit der Auswahl des Quell-Kanals wird festgelegt, welche Parametereinstellungen kopiert oder getauscht werden sollen. Es kann immer nur ein Quell-Kanal ausgewählt werden.

Ziel-Kanäle

Mit der Auswahl des/der Ziel-Kanals/Kanäle legen Sie fest, welche/r Kanal/Kanäle die Parametereinstellungen des Quell-Kanals übernehmen sollen.

- Für die Funktion *Tauschen* kann immer nur ein Ziel-Ausgang ausgewählt werden.
- Für die Funktion *Kopieren* können gleichzeitig verschiedene Ziel-Kanäle ausgewählt werden. Hierzu betätigen Sie die Strg/Ctrl-Taste und markieren die gewünschten Kanäle, z.B. Kanal B und C mit dem Mauszeiger.

•

Mit dieser Schaltfläche wählen Sie **alle** vorhandenen Ziel-Kanäle aus, z.B. A...C.

Mit dieser Schaltfläche setzen Sie Ihre Auswahl der Ziel-Kanäle zurück.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Kopieren

Vor dem Kopieren der Parametereinstellungen können noch folgende Optionen ausgewählt werden:

- Gruppenadressen im Ziel-Kanal unverändert lassen (wenn möglich)
- Gruppenadressen kopieren
- Gruppenadressen im Ziel-Kanal löschen

Mit dieser Schaltfläche kopieren Sie die Einstellungen des Quell-Kanals in den/die Ziel-Kanal/Kanäle.

Tauschen

Vor dem Tauschen der Parametereinstellungen können noch folgende Optionen ausgewählt werden:

- Gruppenadressen beibehalten
- Gruppenadressen mittauschen
- Gruppenadressen löschen

Mit dieser Schaltfläche tauschen Sie die Einstellungen des Quell-Kanals mit denen des Ziel-Kanals.

Mit dieser Schaltfläche bestätigen Sie Ihre Auswahl und das Fenster schließt sich.

Mit dieser Schaltfläche schließt sich das Fenster, ohne eine Veränderung durchzuführen.

3.2

Parameter

Die Parametrierung des Energieaktors erfolgt mit der Engineering Tool Software ETS ab Version ETS3.0f oder höher.

Das Anwendungsprogramm liegt in der ETS unter *ABB/Ausgabe/Energieaktor* ab.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Parameter des Energieaktors an Hand der Parameterfenster. Die Parameterfenster sind dynamisch aufgebaut, so dass je nach Parametrierung und Funktion weitere Parameter freigegeben werden.

Die Defaultwerte der Parameter sind unterstrichen dargestellt, z.B.:

Optionen: ja
 nein

Hinweis

Da die Funktionen für alle Ausgänge gleich sind, werden diese lediglich anhand des Ausgangs A erläutert.

3.2.1 Parameterfenster *Allgemein*

Im Parameterfenster *Allgemein* können übergeordnete Parameter eingestellt werden.

Allgemein	Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s [2...255]	2
Zählen (Wh)	Kommunikationsobjekt "In Betrieb" senden	nein
Funktion	Anzahl Telegramme begrenzen	nein
A: Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben "Statuswerte anfordern" 1 Bit	nein
A: Funktion	Kommunikationsobjekt freigeben "Instrumentenwerte anfordern" 1 Bit	nein
B: Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben "Leistungswerte anfordern" 1 Bit	nein
B: Funktion	Sendezykluszeit Instrumentenwerte in s [0...65.535, 0 = nicht zykl. senden]	900
C: Allgemein	Sendezykluszeit Leistungswerte in s [0...65.535, 0 = nicht zykl. senden]	900
C: Funktion		

Sende- und Schaltverzögerung nach Busspannungswiederkehr in s [2...255]

Optionen: 2...255

Während der Send- und Schaltverzögerung werden Telegramme nur empfangen. Die Telegramme werden jedoch nicht verarbeitet und die Ausgänge bleiben unverändert. Es werden keine Telegramme auf den Bus gesendet.

Nach Ablauf der Send- und Schaltverzögerung werden Telegramme gesendet und der Zustand der Ausgänge entsprechend der Parametrierung bzw. der Kommunikationsobjektwerte eingestellt.

Werden während der Send- und Schaltverzögerung Kommunikationsobjekte über den Bus ausgelesen, z.B. von Visualisierungen, so werden diese Anfragen gespeichert und nach Ablauf der Send- und Schaltverzögerung beantwortet.

In der Verzögerungszeit ist eine Initialisierungszeit von etwa zwei Sekunden enthalten. Die Initialisierungszeit ist die Reaktionszeit, die der Prozessor benötigt, um funktionsbereit zu sein.

Wie verhält sich das Gerät bei Busspannungswiederkehr?

Nach Busspannungswiederkehr wird grundsätzlich zunächst die Sendeverzögerungszeit abgewartet, bis Telegramme auf den Bus gesendet werden.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Kommunikationsobjekt „ In Betrieb“ senden

Optionen: nein
zyklisch Wert 0 senden
zyklisch Wert 1 senden

Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* meldet die Anwesenheit des Geräts auf den Bus. Dieses zyklische Telegramm kann durch ein externes Gerät überwacht werden. Falls kein Telegramm empfangen wird, kann das Gerät defekt oder die Busleitung zum sendenden Gerät unterbrochen sein.

- *nein*: Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* wird nicht freigegeben.
- *zyklisch Wert 0/1 senden*: Das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* wird zyklisch auf den KNX gesendet. Ein zusätzlicher Parameter erscheint:

Sendezykluszeit in s [1...65.535]

Optionen: 1...60...65.535

Hier wird das Zeitintervall eingestellt, mit dem das Kommunikationsobjekt *In Betrieb* zyklisch ein Telegramm sendet.

Anzahl Telegramme begrenzen

Optionen: nein
ja

Mit der Telegrammratenbegrenzung kann die vom Gerät erzeugte Buslast begrenzt werden. Diese Begrenzung bezieht sich auf alle vom Gerät gesendeten Telegramme.

- *ja*: Die folgenden Parameter erscheinen:

Maximale Anzahl gesendeter Telegramme [1...255]

Optionen: 1...20...255

im Zeitraum

Optionen: 50 ms/100 ms...1 s...30 s/1 min

Mit diesen Parametern wird eingestellt, wie viele Telegramme das Gerät innerhalb eines Zeitraums sendet. Die Telegramme werden zu Beginn eines Zeitraumes schnellstmöglich gesendet.

Kommunikationsobjekt freigeben

„Statuswerte anfordern“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* wird freigegeben.

Über dieses Kommunikationsobjekt werden folgende Statusmeldungen in jedem Fall angefordert:

- Messprozessor aktiv
- Frequenzfehler
- Statusbyte Ausgang A...C

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Folgende Statusmeldungen werden je nach Parametrierung gesendet:

- *Status schalten* Ausgang A...C (sofern Kommunikationsobjekt freigegeben und Parametrierung *bei Anforderung*)
- *Status Kontaktüberwachung* (sofern Parametrierung *bei Anforderung*)
- *Status Zwischenzähler Gesamt* (sofern Zwischenzähler Gesamt freigegeben)
- *Status Zwischenzähler Ausgang A...C* (sofern Zwischenzähler Ausgang A...C freigegeben)
- *Lastgrenze überschritten* (sofern Funktion *Laststeuerung Master* freigegeben)
- *Status Laststeuerung* (sofern Funktion *Laststeuerung Master* freigegeben und Parametrierung *Leistungswerte zyklisch überwachen*)

Mit der Option *ja* erscheint folgender Parameter:

anfordern bei Objektwert

Optionen: 0
 1
 0 oder 1

- 0: Das Senden der Statusmeldungen wird mit dem Wert 0 angefordert.
- 1: Das Senden der Statusmeldungen wird mit dem Wert 1 angefordert.
- 0 oder 1: Das Senden der Statusmeldungen wird mit den Werten 0 oder 1 angefordert

Kommunikationsobjekt freigegeben „Instrumentenwerte anfordern“ 1 Bit

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Instrumentenwerte anfordern* wird freigegeben.

Über dieses Kommunikationsobjekt können sämtliche Instrumentenwerte angefordert werden, sofern diese mit der Option *bei Anforderung* parametrisiert sind. Zu den Instrumentenwerten gehören:

- Strom
- Spannung
- Frequenz
- Leistungsfaktor
- Scheitelfaktor.

Mit der Option *ja* erscheint folgender Parameter:

anfordern bei Objektwert

Optionen: 0
 1
 0 oder 1

- 0: Das Senden der Instrumentenwerte wird mit dem Wert 0 angefordert.
- 1: Das Senden der Instrumentenwerte wird mit dem Wert 1 angefordert.
- 0 oder 1: Das Senden der Instrumentenwerte wird mit den Werten 0 oder 1 angefordert

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Kommunikationsobjekt freigeben „Leistungswerte anfordern“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- *ja*: Ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* wird freigegeben.

Über dieses Kommunikationsobjekt können sämtliche Leistungswerte angefordert werden, sofern diese mit der Option *bei Anforderung* parametrierbar sind. Zu den Leistungswerten gehören:

- Wirkleistung (Ausgang A...C)
- Wirkleistung Gesamt
- Scheinleistung (Ausgang A...C)
- Summe Leistungswerte senden

Mit der Option *ja* erscheint folgender Parameter:

anfordern bei Objektwert

Optionen: 0
1
0 oder 1

- *0*: Das Senden der Leistungswerte wird mit dem Wert 0 angefordert.
- *1*: Das Senden der Leistungswerte wird mit dem Wert 1 angefordert.
- *0 oder 1*: Das Senden der Leistungswerte wird mit den Werten 0 oder 1 angefordert

Sendezykluszeit Instrumentenwerte in s [0...65.535, 0 = nicht zykl. senden]

Optionen: 0...900...65.535

Mit diesem Parameter wird eine gemeinsame Zykluszeit für alle Instrumentenwerte eingestellt, sofern diese mit der Option *zyklisch senden* parametrierbar sind.

Sendezykluszeit Leistungswerte in s [0...65.535, 0 = nicht zykl. senden]

Optionen: 0...900...65.535

Mit diesem Parameter wird eine gemeinsame Zykluszeit für alle Leistungswerte eingestellt, sofern diese mit der Option *zyklisch senden* parametrierbar sind.

3.2.2 Parameterfenster Zählen (Wh)

Im Parameterfenster *Zählen (Wh)* werden übergeordnete Einstellungen vorgenommen, die alle Zähler betreffen, und der *Zähler Gesamt* mit dem dazugehörigen Parameterfenster kann hier freigegeben werden.

Allgemein		
Zählen (Wh)	Kommunikationsobjekt freigegeben "Zählerstände anfordern" 1 Bit	nein
Funktion		
A: Allgemein	Sendeverzögerung Zählerstände in s [0...65.535]	0
A: Funktion		
B: Allgemein	Sendezykluszeit Zählerstände in s [0...172.800, 0 = nicht zykl. senden]	900
B: Funktion		
C: Allgemein	Alle Zähler gemeinsam über Objekt rücksetzbar	nein
C: Funktion	"Zähler Gesamt" freigegeben	nein

Kommunikationsobjekt freigegeben „Zählerstände anfordern“ 1 Bit

Optionen: nein
ja

- *ja*: Ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Zählerstände anfordern* wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt können sämtliche Zählerstände angefordert werden, sofern die Zähler freigegeben sind und diese mit der Option *bei Anforderung* parametrier sind.
- Hauptzähler Gesamt *Zählerstand*
- Zwischenzähler Gesamt *Zählerstand*
- Hauptzähler *Zählerstand* Ausgang A...C
- Zwischenzähler *Zählerstand* Ausgang A...C

Mit der Option *ja* erscheint folgender Parameter:

anfordern bei Objektwert

Optionen: 0
1
0 oder 1

- *0*: Das Senden der Zählerstände wird mit dem Wert 0 angefordert.
- *1*: Das Senden der Zählerstände wird mit dem Wert 1 angefordert.
- *0 oder 1*: Das Senden der Zählerstände wird mit den Werten 0 oder 1 angefordert

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Sendeverzögerung Zählerstände in s [0...65.535]

Optionen: 0...65.535

Die Sendeverzögerungszeit dient zur Minimierung der Buslast, falls Zählerstände mehrerer Energieaktoren gleichzeitig angefordert werden. Bei Anforderung der Zählerstände werden diese erst nach Ablauf der Sendeverzögerungszeit versendet.

Hinweis

Sofern eine Sendeverzögerung eingestellt ist und ein Zählerstand *zyklisch und auf Anforderung* gesendet wird, wird die Sendeverzögerung beim ersten zyklischen Senden und bei jeder Anforderung berücksichtigt.

Wichtig

Während die Sendeverzögerung der Zählerstände läuft, wird bei allen Zählerständen das zyklische Senden unterbrochen, auch bei denen, bei denen nicht Senden *bei Anforderung* parametrier ist. Die Zykluszeit läuft im Hintergrund weiter und das zyklische Senden wird erst nach Ablauf der Sendeverzögerungszeit fortgesetzt.

Sendesykluszeit Zählerstände in s [0...172.800, 0 = nicht zykl. senden]

Optionen: 0...900...172.800 (2 Tage)

Dieser Parameter legt die Zykluszeit für das zyklische Senden aller Zählerstände fest, sofern diese mit der Option *zyklisch* parametrier sind.

Alle Zähler gemeinsam überObjekt rücksetzbar

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die 1-Bit-Kommunikationsobjekte *Freigeben Rücksetzen Zählerstände* und *Rücksetzen Zählerstände* werden freigegeben.

Mit diesen Kommunikationsobjekten werden alle Zählerstände (Haupt- und Zwischenzähler) auf Null gesetzt und alle Zwischenzähler gestoppt.

Für weitere Informationen siehe: [Kommunikationsobjekte](#), S. 87

Wichtig

Die Zähler können nur zurückgesetzt werden, wenn der Messprozessor aktiv ist, also Nennspannung an mindestens einem Ausgang anliegt.

„Zähler Gesamt“ freigegeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *Zähler Gesamt* sowie die Kommunikationsobjekte für den *Hauptzähler Gesamt* und den *Zwischenzähler Gesamt* werden freigegeben.

3.2.2.1 Parameterfenster *Zähler Gesamt (Wh)*

Im Parameterfenster *Zähler Gesamt* werden die Einstellungen für den *Hauptzähler Gesamt* und den *Zwischenzähler Gesamt* vorgenommen.

Allgemein Zählen (Wh) Funktion Zähler Gesamt (Wh) A: Allgemein A: Funktion B: Allgemein B: Funktion C: Allgemein C: Funktion	"Hauptzähler Gesamt" senden	nein, nur aktualisieren
	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Zählen"	<--- HINWEIS
	"Zwischenzähler Gesamt" senden	nein, nur aktualisieren
	Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch	1-Bit-Kommunikationsobjekt
	Bei Trigger 1 (Start) "Zwischenzähler Gesamt" zurücksetzen	ja
	Bei Trigger 1 (Start) "Zwischenzähler Gesamt" senden	ja
	Trigger 2 wird ausgelöst durch	1-Bit-Kommunikationsobjekt
	Bei Trigger 2 wird Zählwert versendet	<--- HINWEIS
	Bei Trigger 2 "Zwischenzähler Gesamt" stoppen	ja
	"Zwischenzähler Gesamt" zusätzlich rücksetzbar über Objekt	nein
	Param. Start-Stoppzeit, Dauer u. Endwert nach Download und ETS-Reset übernehmen	ja

„Hauptzähler Gesamt“ senden

„Zwischenzähler Gesamt“ senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
 zyklisch
 bei Anforderung
 zyklisch und bei Anforderung

Die Zählerstände *Hauptzähler Gesamt* und *Zwischenzähler Gesamt* werden je nach Parametrierung gesendet. Einstellung der Zykluszeit und Freigabe des Anforderungsobjekts erfolgen im Parameterfenster [Zählen \(Wh\)](#), S. 32.

Zusätzlich kann der Stand des *Zwischenzähler Gesamt* beim Starten und/oder Stoppen auf den Bus gesendet werden.

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch

Optionen: 1-Bit-Kommunikationsobjekt
 Uhrzeit

- *1-Bit-Kommunikationsobjekt*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Trigger 1 empfangen* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Wird ein Telegramm mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, startet der Zwischenzähler.
- *Uhrzeit*: Das 3-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 1 Zeit ändern* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Startzeit geändert werden. Drei weitere Parameter erscheinen:

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Stunde [0...23]

Optionen: 0...23

Minute [0...59]

Optionen: 0...59

Wochentag

Optionen: Montag...Sonntag
jeden Tag

Der *Zwischenzähler* (Zählerstand) startet, wenn die parametrisierte Uhrzeit auf dem Kommunikationsobjekt *Uhrzeit empfangen* (Allgemein) empfangen wird.

Hinweis
Die Uhrzeit wird nur einmal pro Gerät für alle Zähler benötigt.

Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler Gesamt“ zurücksetzen

Optionen: ja
nein

Dieser Parameter legt fest, ob der *Zwischenzähler Gesamt* (Zählerstand) beim Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt *Start* zurückgesetzt wird. Alternativ kann auch ein zusätzliches 1-Bit-Kommunikationsobjekt freigegeben werden, siehe Parameter [„Zwischenzähler Gesamt“ zusätzlich zurücksetzbar über Objekt](#), S. 37.

Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler Gesamt“ senden

Optionen: ja
nein

Dieser Parameter legt fest, ob der *Zwischenzähler Gesamt* (Zählerstand) beim Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt *Start* gesendet wird.

Trigger 2 wird ausgelöst durch

Optionen: 1-Bit-Kommunikationsobjekt
Uhrzeit
Endwert
Dauer

- *1-Bit-Kommunikationsobjekt*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 empfangen* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Wird ein Telegramm mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, wird der Zählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.
- *Uhrzeit*: Das 3-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Zeit ändern* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Zeit für Trigger 2 geändert werden. Weitere Parameter erscheinen:

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Stunde [0...23]

Optionen: 0...23

Minute [0...59]

Optionen: 0...59

Wochentag

Optionen: Montag...Sonntag
jeden Tag

Der Zwischenzählerstand wird versendet, wenn die parametrisierte Uhrzeit auf dem Kommunikationsobjekt *Uhrzeit empfangen* (Allgemein) empfangen wird. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.

Hinweis

Die Uhrzeit wird nur einmal pro Gerät für alle Zähler benötigt.

- *Endwert*: Das 4-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Endwert ändern* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Endwert für Trigger 2 geändert werden.

Hinweis

Bei Auswahl *Endwert* muss der Zwischenzähler Gesamt vor dem erneuten Starten zurückgesetzt werden. Dies ist einstellbar über den Parameter *Bei Trigger 1 (Start) „Zwischenzähler Gesamt“ zurücksetzen* oder über das separate 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Rücksetzen*.

Wird der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zählerstand auf den Bus gesendet und der Zwischenzähler stoppt.

Bei Auswahl *Endwert* erscheint zusätzlich folgender Parameter:

Endwert in Wh [1...120.888.000]

Optionen: 1...5000...120.888.000

Wird der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zählerstand auf den Bus gesendet und der Zwischenzähler stoppt.

- *Dauer*: Das 2-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Dauer ändern* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Dauer bis Trigger 2 erreicht ist eingestellt werden. Ein weiterer Parameter erscheint:

Dauer in min[1...65.535]

Optionen: 1...5...65.535

Ist die parametrisierte Dauer abgelaufen, wird der Zählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.

Bei Trigger 2 wird Zählwert versendet

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Bei Trigger 2 „Zwischenzähler Gesamt“ stoppen

Optionen: ja
 nein

Hinweis
Dieser Parameter steht bei vorheriger Auswahl <i>Endwert</i> nicht zur Verfügung.

- *nein*: Der Zwischenzähler versendet bei Trigger 2 seinen Zählerstand und zählt dann direkt weiter (ohne Rücksetzen).
- *ja*: Der Zwischenzähler versendet bei Trigger 2 seinen Zählerstand und stoppt. Über das 1-Bit-kommunikationsobjekt *Trigger 1 empfangen* oder über die parametrisierte Uhrzeit *Trigger 1 (Start)* kann der Zwischenzähler Gesamt erneut gestartet werden.

„Zwischenzähler Gesamt“ zusätzlich rücksetzbar über Objekt

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Rücksetzen* (Zwischenzähler Gesamt) wird freigegeben. Bei Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt wird der Zählerstand versendet und anschließend auf Null zurückgesetzt. Der Status des Zählers wird dabei nicht geändert, d.h., wenn der Zähler gerade zählt, zählt er weiter, ist er gestoppt, bleibt er gestoppt.

Param. Start-Stoppzeit, Dauer u. Endwert nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Nach Download oder ETS-Reset werden die über den Bus geänderten Werte wieder mit den Parameterwerten überschrieben.
- *nein*: Nach Download oder ETS-Reset werden die über den Bus geänderten Werte beibehalten.

3.2.3 Parameterfenster *Funktion*

Im Parameterfenster *Funktion* werden Funktionen und die dazugehörigen Kommunikationsobjekte freigegeben, die das gesamte Gerät betreffen.

Allgemein	"Wirkleistung Gesamt" überwachen	nein
Zählen (Wh)		
Funktion	"Frequenz" überwachen	nein
A: Allgemein		
A: Funktion	Gerät ist Laststeuerung Master	nein
B: Allgemein		
B: Funktion	Kommunikationsobjekt freigeben "Abschaltstufe empfangen"	nein
C: Allgemein		
C: Funktion	Wird benötigt, sobald min. 1 Ausgang als Laststeuerung Slave parametrier ist.	<--- HINWEIS
	Gerätesicherheitsobjekte freigeben	nein

„Wirkleistung Gesamt“ überwachen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *Wirkleistung Gesamt* und das Kommunikationsobjekt *Wirkleistung* (Wirkleistung Gesamt) werden freigegeben.

„Frequenz“ überwachen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *Frequenz* und das Kommunikationsobjekt *Frequenz* (Frequenz) werden freigegeben.

Gerät ist Laststeuerung Master

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *Laststeuerung Master* sowie die dazugehörigen Kommunikationsobjekte werden freigegeben.

Kommunikationsobjekt freigeben

„Abschaltstufe empfangen“

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Abschaltstufe empfangen* wird freigegeben. Dieses Kommunikationsobjekt wird benötigt, sofern mindestens einer der Ausgänge mit *Laststeuerung Slave* parametrier ist und die Abschaltstufe extern von einem Master oder einer Visualisierung erhält. Die Abschaltstufe wird pro Gerät einmal empfangen und gilt dann intern für alle als Slave parametrieren Ausgänge.

Wird benötigt, sobald min. 1 Ausgang als Laststeuerung Slave parametrier ist.

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Gerätesicherheitsobjekte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Kommunikationsobjekte Gerätesicherheit werden freigegeben. Es erscheinen drei weitere Parameter:

Funktion Sicherheit Priorität 1

Optionen: inaktiv
wird ausgelöst durch Objektwert „0“
wird ausgelöst durch Objektwert „1“

Bei der *Funktion Sicherheit Priorität 1...3* kann für jede Priorität eine eigene Auslösebedingung (Freischaltung) festgelegt werden. Mit der Freischaltung wird je 1 Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1...3* sichtbar. Diese Kommunikationsobjekte beziehen sich auf das gesamte Gerät. Jedoch kann jeder Ausgang unterschiedlich auf das Empfangen eines Telegramms reagieren. Die Reaktion des Ausganges wird im Parameterfenster [A: Sicherheit](#), S. 66, des jeweiligen Ausganges parametrisiert.

- *inaktiv*: Die *Funktion Sicherheit Priorität 1* wird nicht verwendet.
- *wird ausgelöst durch Objektwert "0"*: Eine Aktivierung der Sicherheit wird ausgelöst, wenn auf dem Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* ein Telegramm mit dem Wert 0 empfangen wird. Ein weiterer Parameter erscheint.
- *wird ausgelöst wenn Objektwert "1"*: Eine Aktivierung der Sicherheit wird ausgelöst, wenn auf dem Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen wird. Ein weiterer Parameter erscheint:

Überwachungszeit in s (0...65.535, 0 = inaktiv)

Optionen: 0...65.535

Dieser Parameter legt die Überwachungszeit der *Funktion Sicherheit Priorität 1* fest. Wird innerhalb dieser Zeit ein Telegramm mit der im Parameter *Funktion Sicherheit Priorität 1* festgelegten Auslösebedingung auf dem Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* empfangen oder wird innerhalb der Überwachungszeit kein Telegramm empfangen, wird diese ausgelöst. Empfängt das Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* ein Telegramm, das nicht die Auslösebedingung erfüllt, wird die Überwachungszeit zurückgesetzt und startet neu.

- *0*: Es findet keine Überwachung statt. Jedoch wird die *Sicherheit Priorität 1* ausgelöst, wenn ein Telegramm mit der im Parameter *Funktion Sicherheit Priorität 1* festgelegten Auslösebedingung auf dem Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* empfangen wird.

Hinweis

Die Überwachungszeit sollte mindestens zweimal so groß sein, wie die zyklische Sendezeit des Sensors, damit nicht sofort beim Ausbleiben eines einzigen Signals, z.B. durch hohe Buslast, ein Alarm ausgelöst wird

Funktion Sicherheit Priorität 2

Funktion Sicherheit Priorität 3

Hinweis

Die Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten der Parameter *Funktion Sicherheit Priorität 2* und *Funktion Sicherheit Priorität 3* unterscheiden sich nicht von denen des Parameters *Funktion Sicherheit Priorität 1*. Entnehmen Sie diese bitte der Beschreibung des Parameters *Funktion Sicherheit Priorität 1*.

3.2.3.1 Parameterfenster *Wirkleistung Gesamt*

Im Parameterfenster *Wirkleistung Gesamt* werden Parameter und Kommunikationsobjekte für die Erfassung und Überwachung der *Wirkleistung Gesamt* (Summe Ausgang A, B und C) freigegeben. Das Parameterfenster ist freigegeben, wenn im Parameterfenster [Funktion](#), S. 38, der Parameter „*Wirkleistung Gesamt*“ *überwachen* mit der Option *ja* ausgewählt wurde.

Allgemein	"Wirkleistung" bei Änderung senden	nein
Zahlen (Wh)	"Wirkleistung" bei Anforderung senden	nein
Funktion	"Wirkleistung" zyklisch senden	nein
Wirkleistung Gesamt	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
A: Allgemein	Schwellwerte freigeben	nein
A: Funktion		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

„Wirkleistung“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* (*Wirkleistung Gesamt*) wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Wirkleistung“ senden bei +/- W [1...13.800]

Optionen: 1...20...13.800

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* gesendet wird.

„Wirkleistung“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* (*Wirkleistung Gesamt*) wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Wirkleistung“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Wirkleistung* (*Wirkleistung Gesamt*) wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Leistungswerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Schwellwerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Parameter und Kommunikationsobjekte für Schwellwert 1 zur Überwachung der *Wirkleistung Gesamt* werden freigegeben. Weitere Parameter erscheinen:

Parametrierte Schwellwerte nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Schwellwerte können über den Bus geändert werden. Mit dieser Einstellung werden bei Download oder ETS-Reset die über den Bus geänderten Werte wieder mit den parametrisierten Werten überschrieben. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Schwellwert 1 untere Grenze in W [0...13.800]

Optionen: 0...90...13.800

Dies ist die untere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten, erfolgt eine Reaktion.

Schwellwert 1 obere Grenze in W [0...13.800 W]

Optionen: 0...100...13.800

Dies ist die obere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die obere Grenze überschritten, erfolgt eine Reaktion.

Warnung Schwellwert 1

Optionen: nicht senden
überschreiten „0“ senden
überschreiten „1“ senden
unterschreiten „0“ senden
unterschreiten „1“ senden
überschreiten „0“, unterschreiten „1“ senden
überschreiten „1“, unterschreiten „0“ senden

Wird der Schwellwert 1 über- oder unterschritten, wird der parametrisierte Wert des Kommunikationsobjekts *Warnung Schwellwert 1* (Wirkleistung Gesamt) versendet.

Hinweis
Überschreiten des Schwellwertes bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, Unterschreiten des Schwellwertes bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten

Schwellwert 2 freigeben

Optionen: nein
ja

Die Parametrierung von Schwellwert 2 ist identisch mit der von Schwellwert 1.

3.2.3.2 Parameterfenster *Frequenz*

Im Parameterfenster *Frequenz* werden Parameter und Kommunikationsobjekte für die Erfassung und Überwachung der Frequenz freigegeben. Das Parameterfenster ist freigegeben, wenn im Parameterfenster *Funktion*, S. 38, der Parameter „*Frequenz*“ *überwachen* mit der Option *ja* ausgewählt wurde.

Allgemein	"Frequenz" bei Änderung senden	nein
Zählen (Wh)	"Frequenz" bei Anforderung senden	nein
Funktion	"Frequenz" zyklisch senden	nein
Frequenz	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
A: Allgemein	Schwellwerte freigeben	nein
A: Funktion		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

„Frequenz“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Frequenz* (Frequenz) wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Frequenz“ senden bei +/- 0,1 Hz * Wert [1...650]

Optionen: 1... 5...650

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung der Wert des Kommunikationsobjekts *Frequenz* gesendet wird.

„Frequenz“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Frequenz* (Frequenz) wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Instrumentenwerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (*Parameter Zykluszeit senden Instrumentenwerte*) freigegeben.

„Frequenz“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Frequenz* (Frequenz) wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (*Parameter Zykluszeit senden Instrumentenwerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Schwellwerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Parameter und Kommunikationsobjekte für *Schwellwert 1* zur Überwachung der *Frequenz* werden freigegeben. Weitere Parameter erscheinen:

Parametrierte Schwellwerte nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Schwellwerte können über den Bus geändert werden. Mit dieser Einstellung werden bei Download oder ETS-Reset die über den Bus geänderten Werte wieder mit den parametrisierten Werten überschrieben. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Schwellwert 1 untere Grenze in 0,1 Hz * Wert [1...650]

Optionen: 0...450...650

Dies ist die untere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten, erfolgt eine Reaktion.

Schwellwert 1 obere Grenze in 0,1 Hz * Wert [1...650]

Optionen: 0...500...650

Dies ist die obere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die obere Grenze überschritten, erfolgt eine Reaktion.

Warnung Schwellwert 1

Optionen: nicht senden
überschreiten „0“ senden
überschreiten „1“ senden
unterschreiten „0“ senden
unterschreiten „1“ senden
überschreiten „0“, unterschreiten „1“ senden
überschreiten „1“, unterschreiten „0“ senden

Wird der Schwellwert 1 über- oder unterschritten, wird der parametrisierte Wert des Kommunikationsobjekts *Warnung Schwellwert 1* (Frequenz) versendet.

Hinweis
Überschreiten des Schwellwertes bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, Unterschreiten des Schwellwertes bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten.

Schwellwert 2 freigeben

Optionen: nein
ja

Die Parametrierung von Schwellwert 2 ist identisch mit der von Schwellwert 1.

3.2.3.3 Parameterfenster *Laststeuerung Master*

Im Parameterfenster *Laststeuerung Master* werden die Einstellungen für die Laststeuerung vorgenommen, sofern der Energieaktor als Master für die Laststeuerung eingesetzt wird. Das Parameterfenster ist freigegeben, wenn im Parameterfenster *Funktion*, S. 38, der Parameter *Gerät ist Laststeuerung Master* mit der Option *ja* ausgewählt wurde.

Allgemein Zahlen (Wh) Funktion Laststeuerung Master A: Allgemein A: Funktion B: Allgemein B: Funktion C: Allgemein C: Funktion	Anzahl Abschaltstufen [1...8]	2
	Lastgrenze über Bus änderbar	ja, Kommunikationsobjekt beschreibbar
	Lastgrenze in W [0...200.000]	5000
	Parametrierte Lastgrenze nach Download und ETS-Reset übernehmen	ja
	Quelle für Leistungswert 1	keine
	Quelle für Leistungswert 2	keine
	Quelle für Leistungswert 3	keine
	Quelle für Leistungswert 4	keine
	Anzahl weiterer Leistungswerte [0...6]	0
	Leistungswerte zyklisch überwachen	nein
	Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze in s [2...60]	2
	Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze in s [30...65.535]	300
	Hysterese beim Wiedereinschaltversuch in % der Lastgrenze [0...100]	0
	Objektwert "Laststeuerung deaktivieren" (Master) nach Busspannungswiederkehr	unverändert

Anzahl Abschaltstufen [1...8]

Optionen: 1...2...8

Die dem Master zugeordneten Slaves werden je nach Priorität einer Abschaltstufe zugeordnet. Ist die parametrisierte Lastgrenze überschritten, sendet der Master Abschaltstufen auf den Bus. Die Abschaltstufe wird, beginnend mit Abschaltstufe 1, solange erhöht, bis die Lastgrenze nicht mehr überschritten ist. Ist die Lastgrenze unterschritten, wird die Abschaltstufe wieder reduziert.

Lastgrenze über Bus änderbar

Optionen: ja, 1 aus 4 Werten wählbar
ja, Kommunikationsobjekt beschreibbar

- *ja, 1 aus 4 Werten wählbar*: Die Kommunikationsobjekte *Lastgrenze wählen* und *Lastgrenze senden* werden freigegeben. Über das Kommunikationsobjekt *Lastgrenze wählen* kann zwischen vier parametrisierten Lastgrenzen gewählt werden. Weitere Parameter erscheinen:

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Lastgrenze 1 in W [0...200.000]

Lastgrenze 2 in W [0...200.000]

Lastgrenze 3 in W [0...200.000]

Lastgrenze 4 in W [0...200.000]

Optionen 0...5000...200.000

**Aktive Lastgrenze
nach Download und ETS-Reset**

Optionen: Lastgrenze 1...4

Nach Download oder ETS-Reset ist die hier parametrierte Lastgrenze aktiv.

- *ja, Kommunikationsobjekt beschreibbar*: Das Kommunikationsobjekt *Lastgrenze empfangen* wird freigegeben. Die parametrierte Lastgrenze kann über den Bus geändert werden. Weitere Parameter erscheinen:

Lastgrenze in W [0...200.000]

Optionen: 0...5000...200.000

**Parametrierte Lastgrenze nach
Download und ETS-Reset übernehmen**

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Lastgrenze kann über den Bus geändert werden. Bei dieser Auswahl wird nach Download oder ETS-Reset wieder der parametrierte Wert übernommen.

Hinweis

Die folgenden Parameter legen fest, welche von bis zu 10 Werten für die Berechnung der *Summe Leistungswerte* herangezogen werden. Es können die Leistungswerte des Masters selbst verwendet werden (Ausgänge A, B, C und/oder die Gesamtleistung) oder die Leistungswerte werden extern über ein Kommunikationsobjekt empfangen, in der Regel die Gesamtwirkleistung von anderen Energieaktoren. Die Leistungswerte 1...4 können ihren Wert intern oder extern erhalten, die Leistungswerte 5...10 nur extern.

Die Summe aus diesen Leistungswerten wird dann für die Laststeuerung mit der parametrierten Lastgrenze verglichen.

Werden negative Leistungswerte empfangen (Einspeisung), werden diese bei der Laststeuerung nicht berücksichtigt.

Quelle für Leistungswert 1

Optionen: keine
Wirkleistung Ausgang A
extern über Kommunikationsobjekt

- *keine*: Leistungswert 1 wird nicht verwendet, das Kommunikationsobjekt *Leistungswert 1 empfangen* ist nicht freigegeben.
- *Wirkleistung Ausgang A*: Die Wirkleistung von Ausgang A wird als Leistungswert 1 verwendet. Das Kommunikationsobjekt *Leistungswert 1 empfangen* ist nicht freigegeben, die Verknüpfung findet intern statt.
- *extern über Kommunikationsobjekt*: Das Kommunikationsobjekt *Leistungswert 1 empfangen* wird freigegeben und kann einen externen Leistungswert über den Bus empfangen.

Quelle für Leistungswert 2

Optionen: keine
Wirkleistung Ausgang B
extern über Kommunikationsobjekt

Die Einstellungsmöglichkeiten und Funktionen unterscheiden sich nicht von denen des Parameters *Quelle für Leistungswert 1*.

Quelle für Leistungswert 3

Optionen: keine
Wirkleistung Ausgang C
extern über Kommunikationsobjekt

Die Einstellungsmöglichkeiten und Funktionen unterscheiden sich nicht von denen des Parameters *Quelle für Leistungswert 1*.

Quelle für Leistungswert 4

Optionen: keine
Gesamtwirkleistung
extern über Kommunikationsobjekt

Die Einstellungsmöglichkeiten und Funktionen unterscheiden sich nicht von denen des Parameters *Quelle für Leistungswert 1*.

Anzahl weiterer Leistungswerte [0...6]

Optionen: 0...6

Je nach Auswahl werden die Kommunikationsobjekte *Leistungswert 5 empfangen* bis *Leistungswert 10 empfangen* freigegeben.

Leistungswerte zyklisch überwachen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das 4-Byte-Kommunikationsobjekt *Status Laststeuerung* wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt wird überwacht, ob alle freigegebenen Leistungswerte über den Bus empfangen werden. Folgender Parameter erscheint:

Überwachungszeit in s [20...65.535]

Optionen: 20...65.535

Empfängt der Master innerhalb der parametrisierten Überwachungszeit nicht alle externen Leistungswerte von den Slaves, werden die fehlenden Werte per *Value Read* angefordert und ein interner Timer startet (10 s). Nach Ablauf des Timers wird das entsprechende Fehlerbit im Kommunikationsobjekt *Status Laststeuerung* gesetzt und der Wert des Kommunikationsobjekts versendet.

Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze in s [2...60]

Optionen: 2...60

Überschreitet die Summe der Leistungswerte die parametrisierte Lastgrenze, beginnt der Master, nach der parametrisierten Zeit Abschaltstufen auf den Bus zu senden. Die Abschaltstufe wird so lange erhöht, bis die Lastgrenze unterschritten ist. Vor jeder weiteren Erhöhung der Abschaltstufe startet die Reaktionszeit neu.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze in s [30...65.565]

Optionen: 30...300...65.565

Ist die Lastgrenze wieder unterschritten (wurden also genügend Slaves abgeschaltet), wartet der Master die hier parametrisierte Zeit und beginnt dann, in umgekehrter Reihenfolge die Abschaltstufen wieder zu reduzieren, bis die Abschaltstufe 0 erreicht (d.h., alle Slaves sind freigegeben) oder die Lastgrenze erneut überschritten ist.

Hinweis

Es muss abgewogen werden, wie schnell das System reagieren soll. Je nach Anzahl der Abschaltstufen und parametrisierten Reaktionszeiten kann es recht lange dauern, bis wieder alle Slaves freigegeben sind. Werden die Reaktionszeiten zu kurz gewählt und befindet sich das System häufig in Überlast (Lastgrenze überschritten), kann die maximale Anzahl Schaltzyklen des Relais (Lebensdauer) frühzeitig erreicht werden.

Hysterese beim Wiedereinschaltversuch in % der Lastgrenze [0...100]

Optionen: 0...100

Befindet sich das System während des Betriebs häufig in der Überlast, kann die Hysterese verhindern, dass eine Abschaltstufe ständig ein- und ausgeschaltet wird. Die Hysterese wird von der Lastgrenze abgezogen. Erst wenn die Lastgrenze minus Hysterese unterschritten ist, wird die Abschaltstufe wieder reduziert.

Objektwert „Laststeuerung deaktivieren“ (Master) nach Busspannungswiederkehr

Optionen: unverändert
0 = Laststeuerung aktiviert
1 = Laststeuerung deaktiviert

Dieser Parameter legt fest, wie sich die Funktion *Laststeuerung Master* nach Busspannungswiederkehr verhält.

- *unverändert*: Der Status der Funktion *Laststeuerung Master* wird bei Busspannungsausfall gespeichert und nach Busspannungswiederkehr wieder hergestellt.
- *0 = Laststeuerung aktiviert*: Die Funktion *Laststeuerung Master* ist nach Busspannungswiederkehr aktiv.
- *1 = Laststeuerung deaktiviert*: Die Funktion *Laststeuerung Master* ist nach Busspannungswiederkehr nicht aktiv.

3.2.4 Parameterfenster A: Allgemein

Im Parameterfenster A: Allgemein werden die allgemeinen Einstellungen für den Ausgang A vorgenommen.

Hinweis

Der Energieaktor besitzt 3 Ausgänge. Da die Funktionen für alle Ausgänge jedoch gleich sind, werden diese lediglich anhand des Ausgangs A erläutert.

Allgemein	Statusmeldung des Schaltzustandes	nein
Zahlen (Wh)	Ansteuerung der Relaisspule	nur bei berechneter Änderung ausführen
Funktion	Auswerteverzögerung	300 ms
A: Allgemein	Gilt für Kontaktüberwachung, Instrumenten- und Leistungswerte	<--- HINWEIS
A: Funktion	Status Kontaktüberwachung senden	nein, nur aktualisieren
B: Allgemein	Verhalten bei Busspannungsausfall	Kontakt unverändert
B: Funktion	Wert des Objekts "Schalten" bei Busspannungswiederkehr und ETS-Reset	nicht beschreiben
C: Allgemein	Freigabe Objekte "Statuswerte anfordern" im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
C: Funktion		

Statusmeldung des Schaltzustandes

Optionen: nein
ja: über Kommunikationsobjekt „Status schalten“

- *nein*: Der Schaltzustand wird nicht aktiv auf den Bus gesendet.
- *ja: über Kommunikationsobjekt „Status schalten“*: Ein zusätzliches Kommunikationsobjekt *Status schalten* wird freigegeben. Darüber wird ein 1-Bit-Telegramm mit dem aktuellen Schaltstatus auf den Bus gesendet. Weitere Parameter erscheinen:

senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
bei Änderung
bei Anforderung
bei Änderung oder Anforderung

- *nein, nur aktualisieren*: Ändert sich der Status des Schaltzustandes, wird dieser aktualisiert, jedoch nicht auf den Bus gesendet
- *bei Änderung*: Ändert sich der Status des Schaltzustandes, wird dieser durch ein Telegramm über das Kommunikationsobjekt gesendet.
- *bei Anforderung*: Der Status des Schaltzustandes wird nur dann über den KNX gesendet, wenn ein Telegramm mit parametrierem Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* empfangen wird.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status des Schaltzustandes wird über den KNX gesendet, wenn sich der Status ändert oder ein Telegramm mit dem parametrierem Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* empfangen wird.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

invertieren

Optionen: nein: 0 = geöffnet, 1 = geschlossen
ja: 0 = geschlossen, 1 = geöffnet

Mit diesem Parameter kann die Statusmeldung des Schaltzustands invertiert werden.

- *1 = geschlossen, 0 = geöffnet*: Der Wert 1 wird bei geschlossenem Kontakt und der Wert 0 bei geöffnetem Kontakt in das Kommunikationsobjekt *Status schalten* geschrieben.
- *0 = geschlossen, 1 = geöffnet*: Der Wert 0 wird bei geschlossenem Kontakt und der Wert 1 bei geöffnetem Kontakt in das Kommunikationsobjekt *Status schalten* geschrieben.

Ansteuerung der Relaispule

Optionen: nur bei berechneter Änderung ausführen
immer ausführen

- *nur bei berechneter Änderung ausführen*: Dies ist die empfohlene Standardeinstellung.

Wie beim bestehenden Sortiment der Busch-Installationsbus® KNX-Schaltaktoren wird beim Energieaktor ein Schaltimpuls zum Schalten des Relais nur dann ausgelöst, wenn die errechnete Relaisstellung vom empfangenen Schalt-Telegramm abweicht.

Beispiel

Der Kontakt ist bereits geöffnet. Eine der Funktionen des Energieaktors, z.B. Funktion *Treppenlicht* oder *Schwellwert*, löst ein weiteres AUS-Telegramm aus. In diesem Fall wird das Relais nicht erneut angesteuert, da die gewünschte Relaisstellung bereits vorliegt.

- *immer ausführen*: Falls nicht ausgeschlossen werden kann, dass am Relais manuell geschaltet wird und die gewünschte Relaisposition in jedem Fall vorliegen muss, sollte diese Einstellung gewählt werden. Das Schalt-Telegramm wird dann unabhängig von der errechneten Position immer ausgeführt. Nachteil dabei ist, dass auch, wenn z.B. zyklisch immer wieder dasselbe Schalt-Telegramm empfangen wird, der Schaltimpuls intern freigesetzt wird und dann nachfolgende Schalt-Telegramme verzögert ausgeführt werden (im ungünstigsten Fall bis zu 1 s).

Auswerteverzögerung

Optionen: 100 ms/300 ms/500 ms/1 s/2 s/5 s

Die Auswerteverzögerung gilt für die Kontaktüberwachung, alle Instrumenten- und alle Leistungswerte von Ausgang A. Sie startet mit jedem Schaltimpuls, auch wenn sich die Relaisposition nicht ändert. Während der Auswerteverzögerung werden keine Kommunikationsobjektwerte aktualisiert oder gesendet, die Überwachung durch Schwellwerte beginnt erst nach Ablauf der parametrisierten Zeit. Dies verhindert, dass kurzzeitiges Überschreiten der Schwellwerte durch Einschwingvorgänge oder das Anlaufverhalten bestimmter Verbraucher eine ungewollte Reaktion des Energieaktors auslöst.

Die Mindestdauer von 100 ms ergibt sich, da der Energieaktor eine gewisse Zeit benötigt, bis alle Messwerte vorliegen.

Gilt für Kontaktüberwachung Instrumenten- und Leistungswerte

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Status Kontaktüberwachung senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
bei Änderung
bei Anforderung
bei Änderung oder Anforderung

Durch diesen Parameter kann das Sendeverhalten des Kommunikationsobjekts *Kontaktüberwachung* parametrierbar werden. Über das Kommunikationsobjekt *Kontaktüberwachung* wird ein Kontaktfehler angezeigt. Ein Fehler (Wert 1) wird angezeigt, sobald bei geöffnetem Kontakt ein Strom von etwa 30 mA (Toleranzen beachten) erkannt wird.

Die Kontaktstellung kann nur richtig ausgewertet werden, wenn die Schaltvorgänge über den KNX erfolgen. Der 6194/19 kann zwischen einem manuellen Schalten und einem Leitungsbruch oder Gerätefehler nicht unterscheiden. Die Auswertung der Kontaktüberwachung erfolgt etwa zwei Sekunden nach dem Öffnen des Kontakts.

- *nein, nur aktualisieren*: Der Status der Kontaktüberwachung wird immer aktualisiert, jedoch nicht gesendet.
- *bei Änderung*: Der Status der Kontaktüberwachung wird nur dann auf den Bus gesendet, wenn sich der Wert des Kommunikationsobjekts *Kontaktüberwachung* ändert. Hierdurch kann die Buslast, gerade bei Energieaktoren mit mehreren Ausgängen, stark beeinflusst werden.
- *bei Anforderung*: Der Status der Kontaktüberwachung wird nur dann auf den Bus gesendet, wenn ein Telegramm mit dem parametrisierten Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* empfangen wird.
- *bei Änderung oder Anforderung*: Der Status der Kontaktüberwachung wird auf den Bus gesendet, wenn sich der Status ändert oder ein Telegramm mit dem parametrisierten Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Statuswerte anfordern* empfangen wird.

Verhalten bei Busspannungsausfall

Optionen: Kontakt geöffnet
Kontakt geschlossen
Kontakt unverändert

Mit diesem Parameter kann der Ausgang bei Busspannungsausfall einen definierten Zustand annehmen.

Für weitere Informationen siehe: [Verhalten bei Busspannungsausfall \(BSA\)](#), S. 122 und [Verhalten bei Busspannungswiederkehr \(BSW\)](#), [Download, ETS-Reset und Applikationsupdate](#), S. 122

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Wert des Objekts „Schalten“ bei Busspannungswiederkehr und ETS-Reset

Optionen: nicht beschreiben
mit 0 beschreiben
mit 1 beschreiben

Mit diesem Parameter kann der Ausgang nach Busspannungswiederkehr beeinflusst werden.

- *nicht beschreiben*: Nach Busspannungswiederkehr wird der vor dem Busspannungsausfall gültige Wert wieder hergestellt.

Hinweis
Vor dem allerersten Download (Gerät ab Werk) ist der Wert vor dem Busspannungsausfall nicht definiert. Daher wird das Kommunikationsobjekt mit 0 beschrieben und der Kontakt geöffnet. Ist das Öffnen des Kontakts bei BSW vor dem ersten Download (Bauphase) unerwünscht, kann dies durch vorübergehendes Entfernen der KNX-Spannung verhindert werden.

- *mit 0 beschreiben*: Das Kommunikationsobjekt *Schalten* wird bei Busspannungswiederkehr mit einer 0 beschrieben. In Abhängigkeit der eingestellten Geräteparametrierung wird die Kontaktposition neu bestimmt und eingestellt.
- *mit 1 beschreiben*: Das Kommunikationsobjekt *Schalten* wird bei Busspannungswiederkehr mit einer 1 beschrieben. In Abhängigkeit der eingestellten Geräteparametrierung wird die Kontaktposition neu bestimmt und eingestellt.

Freigabe Objekte „Statuswerte anfordern“ im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

3.2.5 Parameterfenster A: Funktion

In diesem Parameterfenster wird das Verhalten des Ausgangs festgelegt und verschiedene Funktionen freigegeben, wodurch weitere Parameterfenster zur Verfügung gestellt werden.

Allgemein	Funktion Zeit: Verzögerung, Treppenlicht Blinken freigegeben	nein
Zählen (Wh)	Funktion Szene (8 Bit) freigegeben	nein
Funktion	Funktion Verknüpfung/Logik freigegeben	nein
A: Allgemein	Funktion Sicherheit freigegeben	nein
A: Funktion	Funktion Zählen freigegeben	nein
B: Allgemein	Funktion Instrumenten- u. Leistungswerte freigegeben	nein
B: Funktion	Funktion Laststeuerung Slave freigegeben	nein
C: Allgemein		
C: Funktion		

Funktion Zeit: Verzögerung, Treppenlicht, Blinken freigegeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster A: *Zeit* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster A: *Zeit* für den Ausgang A sowie das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren* wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Funktion *Zeit* über den Bus freigegeben (Telegramm mit dem Wert 0) oder gesperrt (Telegramm mit dem Wert 1) werden.

Solange die Funktion *Zeit* gesperrt ist, lässt sich der Ausgang über das Kommunikationsobjekt *Schalten* nur unverzögert ein- und ausschalten. Die Prioritäten wie im [Funktionsschaltbild](#), S. 110, aufgeführt, sind trotzdem weiterhin gültig.

Hinweis

Die Funktion *Zeit* wird erst dann gesperrt, wenn die laufende Funktion *Zeit* beendet ist.

Während der Sperrung des Ausgangs, werden höhere Schalt-Prioritäten, z.B. die Funktionen *Sicherheit*, ausgeführt.

Mit der Freigabe der Funktion *Zeit* wird das Kommunikationsobjekt *Dauer-EIN* freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt wird der Ausgang eingeschaltet. Er bleibt so lange eingeschaltet, bis auf dem Kommunikationsobjekt *Dauer-EIN* ein Telegramm mit dem Wert 0 empfangen wird.

Während der Dauer-EIN-Phase laufen die Funktionen im Hintergrund weiter. Die Kontaktstellung nach dem Ende von Dauer-EIN ergibt sich aus den im Hintergrund laufenden Funktionen.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Mit der Auswahl *ja* erscheint ein neuer Parameter:

Wert des Objekts "Funktion Zeit sperren" bei BSW und ETS-Reset

Optionen: 1 = Funktion Zeit gesperrt
 0 = Funktion Zeit freigegeben

- *1 = Funktion Zeit gesperrt*: Die Funktion *Zeit* wird durch ein Telegramm mit dem Wert 1 gesperrt.

Hinweis
Eine Freigabe kann nur über das Kommunikationsobjekt <i>Funktion Zeit sperren</i> erfolgen.

- *0 = Funktion Zeit freigegeben*: Die Funktion *Zeit* wird durch ein Telegramm mit dem Wert 0 freigegeben.

Hinweis
Der Zeitverlauf wird zunächst zu Ende geführt. Erst dann ist die Funktion <i>Zeit</i> nicht mehr aktiv.

Wie verhält sich das Treppenlicht bei Busspannungsausfall?

Das Verhalten bei Busspannungsausfall wird durch den Parameter Verhalten bei Busspannungsausfall im Parameterfenster *A: Allgemein* bestimmt.

Wie verhält sich das Treppenlicht bei Busspannungswiederkehr?

Das Verhalten bei Busspannungswiederkehr wird durch zwei Bedingungen bestimmt:

- A Durch das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren*: Wird das Treppenlicht nach Busspannungswiederkehr gesperrt, lässt sich das Treppenlicht über das Kommunikationsobjekt *Schalten* nur ein- oder ausschalten.
- B Durch die Parametrierung des Kommunikationsobjekts *Schalten*: Ob das Licht bei Busspannungswiederkehr ein- oder ausgeschaltet wird, ist abhängig von der Parametrierung des Kommunikationsobjekts *Schalten*.

Funktion Szene (8 Bit) freigegeben

Optionen: nein
 ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Szene* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Szene* für den Ausgang A und das Kommunikationsobjekt *8-Bit-Szene* wird freigegeben. Ein zusätzlicher Parameter erscheint:

Parametrierte Szenenzuordnungen nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Die über den Bus geänderten Szenenwerte werden nach Download oder ETS-Reset wieder mit den parametrierten Szenenzuordnungen überschrieben.

Funktion Verknüpfung/Logik freigeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Logik* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Logik* für den Ausgang A wird freigegeben.

Funktion Sicherheit freigeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Sicherheit* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Sicherheit* für den Ausgang A wird freigegeben. In diesem Parameterfenster werden die Sicherheit Prioritäten 1, 2, 3 und die Zwangsführung parametrisiert.

Funktion Zählen freigeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Zähler (Wh)* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Zähler (Wh)* für den Ausgang A und die entsprechenden Kommunikationsobjekte werden freigegeben.

Funktion Instrumenten- u. Leistungswerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Instrumenten- und Leistungswerte* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Instrumenten- und Leistungswerte* für den Ausgang A und die entsprechenden Kommunikationsobjekte werden freigegeben.

Funktion Laststeuerung Slave freigeben

Optionen: nein
ja

- *nein*: Das Parameterfenster *A: Laststeuerung Slave* für den Ausgang A wird nicht freigegeben.
- *ja*: Das Parameterfenster *A: Laststeuerung Slave* für den Ausgang A und die entsprechenden Kommunikationsobjekte werden freigegeben.

3.2.5.1 Parameterfenster A: Zeit

In diesem Parameterfenster werden alle Einstellungen zur Funktion *Zeit* vorgenommen: *Ein- und Ausschaltverzögerung*, *Treppenlicht* und *Blinken*.

Allgemein Zählen (Wh) Funktion A: Allgemein A: Funktion A: Zeit B: Allgemein B: Funktion C: Allgemein C: Funktion	Funktion Zeit	Treppenlicht
	Treppenlicht Zeitdauer in s [0...65.535]	300
	Treppenlichtzeit verlängert sich bei mehrfachem Einschalten ("Pumpen")	ja (retriggerbar)
	Treppenlicht schaltbar	EIN mit "1" und AUS mit "0"
	Warnung vor Auslauf des Treppenlichts	nein
	Treppenlicht Zeitdauer über Objekt "Treppenlicht Zeitdauer" ändern	nein
Nach Beendigung von Dauer-EIN startet Treppenlicht neu	nein	

Funktion Zeit

Optionen: Treppenlicht
Ein- und Ausschaltverzögerung
Blinken

Dieser Parameter legt den Typ der Funktion *Zeit* pro Ausgang fest.

- *Treppenlicht*: Der Wert, mit dem das Treppenlicht ein- und ausgeschaltet werden kann, ist parametrierbar. Beim Einschalten startet die Treppenlichtzeit. Bei Ablauf der Treppenlichtzeit wird sofort ausgeschaltet.

Hinweis

Durch ein Telegramm auf das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren* kann die Funktion *Treppenlicht* gesperrt werden. Die Parametrierung hierfür erfolgt im Parameterfenster A: *Funktion*, mit dem Parameter *Wert des Objekts "Funktion Zeit sperren"* bei BSW und ETS-Reset

- *Ein- und Ausschaltverzögerung*: Über diese Funktion kann der Ausgang verzögert ein- bzw. ausgeschaltet werden.
- *Blinken*: Der Ausgang fängt an zu blinken, sobald der parametrierte Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* empfangen wird. Die Blinkperiode ist über die parametrierte Zeitdauer für EIN bzw. AUS einstellbar. Am Anfang der Blinkperiode ist der Ausgang eingeschaltet. Beim Empfang eines neuen Wertes auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* startet die Blinkperiode von vorn. Der Relaiszustand nach dem Blinken ist parametrierbar. Das Kommunikationsobjekt *Status schalten* zeigt den aktuellen Relaiszustand während des Blinkens an.

Hinweis

Durch ein Telegramm auf das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren* kann die Funktion *Blinken* gesperrt werden. Die Parametrierung hierfür erfolgt im Parameterfenster A: *Funktion*, mit dem Parameter *Wert des Objekts "Funktion Zeit sperren"* bei BSW und ETS-Reset.

Bei Auswahl *Treppenlicht* erscheinen folgende Parameter:

Treppenlicht Zeitdauer in s [0...65.535]

Optionen: 0...300...65.535

Die Treppenlichtzeit legt fest, wie lange der Kontakt geschlossen, also das Licht nach einem EIN-Telegramm eingeschaltet ist. Die Eingabe erfolgt in Sekunden. Je nach eingestelltem Wert im Parameter *Warnung vor Auslauf des Treppenlichts* verlängert sich die Treppenlichtzeit.

Treppenlichtzeit verlängert sich bei mehrfachem Einschalten („Pumpen“)

Optionen: nein (nicht retriggerbar)
ja (retriggerbar)
bis max. 2 x Treppenlichtzeit
bis max. 3 x Treppenlichtzeit
bis max. 4 x Treppenlichtzeit
bis max. 5 x Treppenlichtzeit

Wird während des Ablaufs der Treppenlichtzeit ein weiteres EIN-Telegramm empfangen, kann sich die verbleibende Treppenlichtzeit um eine weitere Treppenlicht Zeitdauer verlängern. Dies ist durch wiederholte Betätigung des Tasters („Pumpen“) so oft möglich, bis die parametrisierte Maximalzeit erreicht wird. Die Maximal-Zeit kann die 1-, 2-, 3-, 4- oder 5fache Zeit der Treppenlichtzeit sein.

Die Treppenlichtzeit wurde durch „Pumpen“ auf die Maximalzeit erweitert. Ist ein Teil der Zeit abgelaufen, kann die Treppenlichtzeit durch „Pumpen“ erneut bis zur Maximal-Zeit verlängert werden. Die parametrisierte Maximal-Zeit wird jedoch nicht überschritten.

- *nein*: Der Empfang eines weiteren EIN-Telegramms wird ignoriert. Die Treppenlichtzeit läuft unverändert zu Ende.
- *ja (retriggerbar)*: Die Treppenlichtzeit wird bei einem erneuten EIN-Telegramm zurückgesetzt und beginnt von Anfang an zu laufen. Dieser Vorgang ist bei dieser Auswahl beliebig oft wiederholbar.
- *bis max. 2/3/4/5 x Treppenlichtzeit*: Die Treppenlichtzeit wird bei erneuten EIN-Telegrammen um die 2/3/4/5fache Treppenlichtzeit verlängert.

Treppenlicht schaltbar

Optionen: EIN mit „1“ und AUS mit „0“
EIN mit „1“ keine Wirkung bei „0“
EIN mit „0“ oder „1“, keine Abschaltung möglich

Dieser Parameter legt fest, mit welchem Telegrammwert das Treppenlicht ein- und vorzeitig ausgeschaltet werden kann.

- *EIN mit „0“ oder „1“, keine Abschaltung möglich*: Die Funktion *Treppenlicht* wird unabhängig vom Wert des eingehenden Telegramms eingeschaltet. Ein vorzeitiges Ausschalten ist nicht möglich.

Hinweis

Nach Freigabe der Funktion *Zeit* über das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren*, bleibt die Kontaktstellung des freigegebenen Ausgangs unverändert. Erst beim nächsten Schalt-Telegramm wird die Funktion *Zeit* ausgelöst. Dies bedeutet jedoch, ist die Option *EIN mit „1“ und keine Reaktion bei „0“* parametrisiert, ist gleichzeitig der Ausgang bei der Freigabe eingeschaltet. Ein Ausschalten über den Bus ist daher nicht möglich. Erst nachdem z.B. die Funktion *Treppenlicht* gestartet wird, schaltet der Ausgang, nach Ablauf der Treppenlichtzeit, aus.

Warnung vor Auslauf des Treppenlichts

Optionen: nein
durch Kommunikationsobjekt
durch kurzes AUS - EIN schalten
durch Objekt und kurz AUS-EIN schalten

Der Benutzer kann vor Ablauf der Treppenlichtzeit durch eine Warnung auf das baldige Ausschalten des Lichts hingewiesen werden. Wenn die Warnzeit nicht gleich 0 ist, wird die Treppenlichtzeit um die Warnzeit verlängert. Die Warnzeit wird durch das "Pumpen" nicht verändert.

- *nein*: Es wird keine Warnung durchgeführt, das Treppenlicht schaltet nach Ablauf der Treppenlichtzeit sofort aus. Wird das Treppenlicht vorzeitig beendet, z.B. durch ein Schalt-Telegramm, erfolgt keine Warnung.

Es gibt zwei Arten der Warnung:

A Das Kommunikationsobjekt *Treppenlicht Warnung* wird zu Beginn der Warnzeit auf den Wert 1 gesetzt und bleibt so lange bestehen bis die Warnzeit abgelaufen ist. Das Kommunikationsobjekt kann z.B. verwendet werden, um eine Warnleuchte zu schalten.

B Schalten des Ausgangs (einmal kurz AUS und wieder EIN).

Beide Möglichkeiten können zusammen oder getrennt voneinander verwendet werden. Die Zeitdauer zwischen dem AUS- und EIN-Vorgang beträgt etwa 1 Sekunde. Ist die Warnzeit ungleich dem Wert 0, wird die Treppenlichtzeit um die Warnzeit verlängert.

Hinweis

Beim Umgang mit der Warnzeit ist zu beachten, dass der Energieaktor seine Schaltenergie ausschließlich über den Bus bezieht. Außerdem sammelt der Energieaktor vor dem ersten Schalten so viel Energie, dass bei einem Busspannungsausfall alle Ausgänge sicher in die gewünschte Position gehen. Unter diesen Randbedingungen ist nur eine bestimmte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute möglich, siehe [Technische Daten](#), S. 7.

Warnzeit in s [0...65.535] verlängert Treppenlicht Zeitdauer

Optionen: 0...45...65.535

Dieser Parameter ist sichtbar, wenn eine Warnung vor Ablauf der Treppenlichtzeit parametrisiert ist. Die Warnzeit ist in Sekunden einzugeben. Die Treppenlichtzeit wird um die Warnzeit verlängert. Die Warnung wird zu Beginn der Warnzeit ausgelöst.

Die Warnzeit verändert sich nicht durch das „Pumpen“.

Treppenlicht Zeitdauer über Objekt „Treppenlicht Zeitdauer“ ändern

Optionen: nein
ja

- *ja*: Ein 2-Byte-Kommunikationsobjekt *Treppenlicht Zeitdauer* wird freigegeben. Mit diesem kann die Treppenlichtzeit über den Bus verändert werden. Der Wert gibt die Treppenlichtzeitdauer in Sekunden an. Die begonnene Funktion *Treppenlicht* wird zunächst zu Ende geführt. Eine Änderung der Treppenlichtzeit wird erst beim nächsten Aufruf verwendet
- *nein*: Es ist keine Änderung der Treppenlicht Zeitdauer über den Bus möglich.

Wie verhält sich das Treppenlicht bei Busspannungsausfall?

Das Verhalten bei Busspannungsausfall wird durch den Parameter *Verhalten bei Busspannungsausfall* im Parameterfenster [A: Allgemein](#), S. 48 bestimmt.

Wie verhält sich das Treppenlicht bei Busspannungswiederkehr?

Das Verhalten bei Busspannungswiederkehr wird durch zwei Bedingungen bestimmt:

- A Durch das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren*: Wird das Treppenlicht nach Busspannungswiederkehr gesperrt, lässt sich das Treppenlicht über das Kommunikationsobjekt *Schalten* nur ein- oder ausschalten.
- B Durch die Parametrierung des Kommunikationsobjekts *Schalten*: Ob das Treppenlicht bei Busspannungswiederkehr ein- oder ausgeschaltet wird, ist abhängig von der Parametrierung des Kommunikationsobjekts *Schalten*.

Nach Beendigung von Dauer-EIN startet Treppenlicht neu

Optionen: nein
ja

- *nein*: Die Beleuchtung schaltet aus, wenn *Dauer-EIN* beendet ist.
- *ja*: Die Beleuchtung bleibt eingeschaltet und die Treppenlichtzeit startet neu.

Die Funktionsweise von *Dauer-EIN* wird über den Kommunikationsobjektwert *Dauer-EIN* gesteuert. Empfängt dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1, wird der Ausgang unabhängig vom Wert des Kommunikationsobjekts *Schalten* eingeschaltet und bleibt eingeschaltet bis das Kommunikationsobjekt *Dauer-EIN* den Wert 0 erhält.

Hinweis
Dauer-EIN schaltet nur EIN und „überdeckt“ die anderen Funktionen. Dies bedeutet, dass die anderen Funktionen, z.B. Treppenlichtzeit oder „Pumpen“, im Hintergrund weiter laufen, aber keine Wirkung auslösen. Nach dem Ende von <i>Dauer-EIN</i> stellt sich der Schaltzustand ein, der sich ohne <i>Dauer-EIN</i> ergeben hätte.

Busch-Installationsbus[®] KNX Inbetriebnahme

Bei Auswahl *Ein- und Ausschaltverzögerung* erscheinen folgende Parameter:

Allgemein	Funktion Zeit	Ein- und Ausschaltverzögerung
Zählen (Wh)	Einschaltverzögerung in s [0...65.535]	0
Funktion	Ausschaltverzögerung in s [0...65.535]	0
A: Allgemein		
A: Funktion		
A: Zeit		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

Über diese Funktion kann der Ausgang verzögert ein- bzw. ausgeschaltet werden. Erläuterungen zur Ein- und Ausschaltverzögerung finden Sie unter [Ein- und Ausschaltverzögerung](#), S. 119. Ebenfalls finden Sie dort ein Zeitdiagramm sowie Erläuterungen zu der Wirkung verschiedener EIN- und AUS-Telegramme in Kombination mit der Ein- und Ausschaltverzögerung.

Einschaltverzögerung in s [0...65.535]

Optionen: 0...65.535

Hier wird eingestellt, um welche Zeit das Einschalten nach einem EIN-Telegramm verzögert wird.

Ausschaltverzögerung in s [0...65.535]

Optionen: 0...65.535

Hier wird eingestellt, um welche Zeit das Ausschalten nach einem AUS-Telegramm verzögert wird.

Bei Auswahl *Blinken* erscheinen folgende Parameter:

Allgemein	Funktion Zeit	Blinken
Zahlen (Wh)		
Funktion	Blinken wenn Kommunikationsobjekt "Schalten" gleich	EIN (1) oder AUS (0)
A: Allgemein		
A: Funktion	Zeitdauer für EIN in s [1...65.535]	5
A: Zeit		
B: Allgemein	Zeitdauer für AUS in s [1...65.535]	5
B: Funktion		
C: Allgemein	Anzahl der Impulse: [1...100]	5
C: Funktion		
	Zustand des Schaltkontakts nach dem Blinken	aktualisiert Schaltzustand
	Hinweis: Kontaktlebensdauer und Schaltspiele pro Minute sind zu beachten	siehe Technische Daten

Der Ausgang fängt an zu blinken, sobald der parametrisierte Wert auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* empfangen wird. Die Blinkperiode ist über die parametrisierte Zeitdauer für EIN bzw. AUS einstellbar. Am Anfang der Blinkperiode ist der Ausgang eingeschaltet. Beim Empfang eines neuen Wertes auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* startet die Blinkperiode von vorne. Der Relaiszustand nach dem Blinken ist parametrisierbar. Das Kommunikationsobjekt *Status schalten* zeigt den aktuellen Relaiszustand während des Blinkens an.

Hinweis

Es kann nur eine begrenzte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute und Energieaktor durchgeführt werden. Bei häufigerem Schalten kann es zu einer Verzögerung des Schaltens kommen, da nur eine bestimmte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute möglich ist, siehe [Technische Daten](#), S. 7. Dasselbe gilt direkt nach Busspannungswiederkehr.

Bei Auswahl der Funktion *Blinken* ist die Lebensdauer der Schaltkontakte zu berücksichtigen, siehe [Technische Daten](#), S. 7.

Durch ein Telegramm auf das Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren* kann die Funktion *Blinken* gesperrt werden. Die Parametrierung hierfür erfolgt im Parameterfenster [A: Funktion](#), S. 52, mit dem Parameter *Wert des Objekts "Funktion Zeit sperren" bei Busspannungswiederkehr und ETS-Reset*.

Blinken, wenn Kommunikationsobjekt „Schalten“ gleich

Optionen: EIN (1)
AUS (0)
EIN (1) oder AUS (0)

Hier wird eingestellt, bei welchem Wert des Kommunikationsobjekts *Schalten* der Ausgang blinkt. Das Blinken ist nicht retriggerbar.

- *EIN (1)*: Das Blinken wird gestartet, wenn ein Telegramm mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* empfangen wird. Ein Telegramm mit dem Wert 0 beendet das Blinken.
- *AUS (0)*: Das Blinken wird gestartet, wenn ein Telegramm mit dem Wert 0 auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* empfangen wird. Ein Telegramm mit dem Wert 1 beendet das Blinken.
- *EIN (1) oder AUS (0)*: Ein Telegramm mit dem Wert 1 oder 0 löst das Blinken aus. Ein Beenden des Blinkens ist in diesem Fall nicht möglich.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Zeitdauer für EIN in s [0...65.535]

Optionen: 0...5...65.535

Die Zeitdauer EIN legt fest, wie lange während einer Blinkperiode der Ausgang eingeschaltet ist. Der kleinste Wert beträgt 1 Sekunde.

Hinweis

Es kann nur eine begrenzte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute und Energieaktor durchgeführt werden. Bei häufigerem Schalten kann es zu einer Verzögerung des Schaltens kommen, da nur eine bestimmte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute möglich ist, siehe [Technische Daten](#), S. 7. Dasselbe gilt direkt nach Busspannungswiederkehr.

Zeitdauer für AUS in s [0...65.535]

Optionen: 0...5...65.535

Die Zeitdauer AUS legt fest, wie lange während einer Blinkperiode der Ausgang eingeschaltet ist. Der kleinste Wert beträgt 1 Sekunde.

Hinweis

Es kann nur eine begrenzte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute und Energieaktor durchgeführt werden. Bei häufigerem Schalten kann es zu einer Verzögerung des Schaltens kommen, da nur eine bestimmte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute möglich ist, siehe [Technische Daten](#), S. 7. Dasselbe gilt direkt nach Busspannungswiederkehr.

Anzahl der Impulse: [1...100]

Optionen: 1..5...100

Dieser Parameter legt die maximale Anzahl der Blinkimpulse fest. Dies ist zweckmäßig, um die Kontaktlebensdauer durch das Blinken nicht übermäßig zu beanspruchen.

Zustand des Schaltkontakts nach dem Blinken

Optionen: EIN
AUS
aktualisiert Schaltzustand

Dieser Parameter legt fest, welchen Zustand der Ausgang nach dem Blinken annehmen soll.

- *EIN*: Der Ausgang ist nach dem Blinken eingeschaltet.
- *AUS*: Der Ausgang ist nach dem Blinken ausgeschaltet.
- *aktualisiert Schaltzustand*: Der Ausgang nimmt den Schaltzustand an, den er vor dem Aktivieren des Blinkens hatte.

Für weitere Informationen siehe: [Funktionsschaltbild](#), S. 110

Hinweis: Kontaktlebensdauer und Schaltspiele pro Minute sind zu beachten

siehe [Technische Daten](#), S. 7.

Hinweis

Es kann nur eine begrenzte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute und Energieaktor durchgeführt werden. Bei häufigerem Schalten kann es zu einer Verzögerung des Schaltens kommen, da nur eine bestimmte Anzahl von Schaltvorgängen pro Minute möglich ist, siehe [Technische Daten](#), ab S. 7. Dasselbe gilt direkt nach Busspannungswiederkehr.

3.2.5.2 Parameterfenster A: Szenen 1...6

In diesem Parameterfenster werden alle Einstellungen für die Szenen 1...6 vorgenommen.

Allgemein	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
Zahlen (Wh)	Standardwert	EIN
Funktion	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
A: Allgemein	Standardwert	EIN
A: Funktion	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
A: Szenen 1...6	Standardwert	EIN
B: Allgemein	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
B: Funktion	Standardwert	EIN
C: Allgemein	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
C: Funktion	Standardwert	EIN
	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
	Standardwert	EIN
	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
	Standardwert	EIN
	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
	Standardwert	EIN
	Zuordnung zu Szenennummer 1...64	keine Zuordnung
	Standardwert	EIN
	Weitere Szenen freigeben	nein

Mit dem Parameter *Parametrierte Werte nach Download und ETS-Reset übernehmen* im Parameterfenster [A: Funktion](#), S. 52, besteht die Möglichkeit, die über den Bus eingestellten Szenen-Werte bei einem Download nicht zu überschreiben und somit zu schützen.

Zuordnung zu Szenennummer 1...64

Optionen: keine Zuordnung
Szene 1
...
Szene 64

Mit der Funktion *Szene* werden bis zu 64 Szenen über eine einzige Gruppenadresse verwaltet. Mit dieser Gruppenadresse werden alle Teilnehmer, die in Szenen eingebunden sind, über ein 1-Byte-Kommunikationsobjekt verknüpft. In einem Telegramm sind die folgenden Informationen enthalten:

- Nummer der Szene (1...64) sowie
- Telegramm: Szene aufrufen oder Szene speichern.

Der Ausgang kann in bis zu 18 Szenen eingebunden werden. So kann z.B. über eine Szene der Ausgang morgens ein- und abends ausgeschaltet oder der Ausgang in Lichtszenen integriert werden.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Standardwert

Optionen: EIN
AUS

Durch das Speichern einer Szene hat der Benutzer die Möglichkeit, den in der ETS parametrisierten Wert zu verändern. Nach einem Busspannungsausfall bleiben die über den KNX gespeicherten Werte erhalten.

Hinweis

Bei Aufruf einer Szene werden:

- die Funktion *Zeit* neu gestartet.
- die *logischen Verknüpfungen* neu ausgewertet.

Für weitere Informationen siehe: Kommunikationsobjekte [Ausgang A](#), S. 101, [Funktion Szene](#), S. 120 und [Schlüsseltable Szene \(8 Bit\)](#), S. 132

Weitere Szenen freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Parameterfenster *A: Szenen 7...12* wird freigegeben

3.2.5.3 Parameterfenster *A: Szenen 7...12*

3.2.5.4 Parameterfenster *A: Szenen 13...18*

Die Funktionen und Einstellmöglichkeiten der Parameterfenster *A: Szenen 7...12* und *A: Szenen 13...18* unterscheiden sich nicht von denen des Parameterfensters *A: Szenen 1...6*. Es werden lediglich die weiteren Szenen freigegeben.

Die Beschreibungen der Parametereinstellmöglichkeiten sind dem Parameterfenster [A: Szenen 1...6](#), S. 62 zu entnehmen.

3.2.5.5

Parameterfenster A: Logik

In diesem Parameterfenster werden alle Einstellungen zur Funktion *Verknüpfung/Logik* vorgenommen.

Allgemein	Verknüpfungsobjekt 1	aktiv
Zählen (Wh)	Funktion von Verknüpfungsobjekt 1	UND
Funktion	Ergebnis invertieren	nein
A: Allgemein	Objektwert "Log. Verknüpfung 1" nach BSW und ETS-Reset	0
A: Funktion	Verknüpfungsobjekt 2	inaktiv
A: Logik		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

Die Funktion *Verknüpfung/Logik* stellt für jeden Ausgang bis zu zwei Verknüpfungsobjekte zur Verfügung, die mit dem Kommunikationsobjekt *Schalten* logisch verknüpft werden können.

Die Verknüpfungslogik wird stets bei Empfang eines Kommunikationsobjektwertes neu berechnet. Dabei wird zuerst das Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 1* mit dem Kommunikationsobjekt *Schalten* ausgewertet. Das Ergebnis wird wiederum mit dem Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 2* verknüpft.

Erläuterungen zur Funktion *Logik* finden Sie unter [Funktion Verknüpfung/Logik](#), S. 120. Bitte beachten Sie auch das [Funktionsschaltbild](#), S. 110 aus dem die Prioritäten ersichtlich werden.

Verknüpfungsobjekt 1

Optionen: inaktiv
aktiv

Mit diesen Parametern wird das Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 1* freigegeben.

- *aktiv*: Folgende Parameter erscheinen:

Funktion von Verknüpfungsobjekt 1

Optionen: UND
ODER
XODER
TOR

Hier wird die logische Funktion des Kommunikationsobjekts *Log. Verknüpfung 1* mit dem Schalt-Telegramm festgelegt. Es sind alle drei Standardoperationen (AND, OR, XOR) möglich. Weiterhin gibt es die Operation TOR, mit der Schalt-Telegramme gesperrt werden können.

Für weitere Informationen siehe: [Funktion Verknüpfung/Logik](#), S. 120

Ergebnis invertieren

Optionen: nein
ja

- *nein*: Es erfolgt keine Invertierung.
- *ja*: Das Ergebnis der Verknüpfung wird invertiert.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Objektwert „Log. Verknüpfung 1“ nach BSW und ETS-Reset

Optionen: 1
 0

Dieser Parameter legt fest, welcher Wert dem Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 1* bei Busspannungswiederkehr (BSW) und ETS-Reset zugewiesen wird.

Wurde beim Parameter *Funktion von Verknüpfungsobjekt 1* TOR ausgewählt, erscheint ein weiterer Parameter:

TOR sperrt, wenn Objektwert „Log. Verknüpfung 1“ gleich

Optionen: 1
 0

Dieser Parameter legt fest, bei welchem Wert das Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 1* das TOR sperrt.

Eine Sperrung hat zur Folge, dass auf dem Kommunikationsobjekt *Schalten* empfangene Telegramme ignoriert werden. Solange TOR aktiviert ist, bleibt am Ausgang des Gatters der Wert bestehen, der als letzter zum Eingang des Tores gesendet wurde. Nach dem Sperren des Tores bleibt am Ausgang des Tores derjenige Wert bestehen, den der Ausgang vor dem Sperren hatte.

Nach der Freigabe des Tores bleibt dieser Wert solange erhalten, bis ein neuer Wert empfangen wird.

Für weitere Informationen siehe: [Funktionsschaltbild](#), S. 110

Verknüpfungsobjekt 2 aktivieren

Es bestehen dieselben Parametriermöglichkeiten wie bei Parameter *Verknüpfungsobjekt 1 aktivieren*.

3.2.5.6

Parameterfenster A: Sicherheit

In diesem Parameterfenster werden alle Einstellungen zur Funktion *Sicherheit* vorgenommen.

Allgemein	Die Reihenfolge gibt die Priorität der Zwangsführungen an	<--- HINWEIS
Zahlen (Wh)		
Funktion	Aktivierung "Sicherheit Priorität x" im Parameterfenster "Funktion"	<--- HINWEIS
A: Allgemein		
A: Funktion	Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 1	inaktiv
A: Sicherheit	Schaltzustand bei Zwangsführung	inaktiv
B: Allgemein	Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 2	inaktiv
B: Funktion	Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 3	inaktiv
C: Allgemein		
C: Funktion	Schaltzustand bei Ende der Zwangsführung und aller Sicherheits Prioritäten	aktualisiert Schaltzustand

Die Zwangsführung (ein 1-Bit- oder 2-Bit-Kommunikationsobjekt pro Ausgang) bzw. Sicherheitspriorität (drei unabhängige 1-Bit-Kommunikationsobjekte pro Energieaktor) setzt den Ausgang in einen definierten Zustand, der nicht mehr verändert wird, solange die Zwangsführung bzw. Sicherheitspriorität aktiv ist. Das parametrisierte Verhalten bei Busspannungsausfall und -wiederkehr hat eine höhere Priorität.

Die Freischaltung der drei Kommunikationsobjekte *Sicherheit Priorität x* ($x = 1, 2, 3$) erfolgt im Parameterfenster *Funktion*, S. 38. In diesem Fenster werden die Überwachungszeit und der zu überwachende Telegrammwert eingestellt. Wenn innerhalb der Überwachungszeit kein Telegramm empfangen wird, geht der Ausgang in die Sicherheitsstellung. Die Festlegung erfolgt im Parameterfenster *A: Sicherheit*, das im Folgenden beschrieben wird.

Im Gegensatz zu den drei Sicherheitsprioritäten steht für jeden Ausgang ein eigenes Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* zur Verfügung.

Die Zwangsführung kann über ein 1-Bit oder 2-Bit-Kommunikationsobjekt aktiviert bzw. deaktiviert werden. Bei Verwendung des 2-Bit-Kommunikationsobjekts wird der Ausgangszustand über den Wert direkt festgelegt.

Der Schaltzustand nach dem Ende der Funktion *Sicherheit* ist mit dem Parameter *Schaltzustand nach Ende der Zwangsführung und aller Sicherheitsprioritäten* einstellbar.

Beim Eintreffen mehrerer Anforderungen ist die Priorität, entsprechend der Reihenfolge im Parameterfenster *A: Sicherheit*, wie folgt festgelegt:

- Sicherheit Priorität 1 (höchste Priorität)
- Zwangsführung
- Sicherheit Priorität 2
- Sicherheit Priorität 3 (niedrigste Priorität)

Mit der Option *inaktiv* werden die *Sicherheit Priorität x* bzw. die *Zwangsführung* und das dazugehörige Kommunikationsobjekt nicht berücksichtigt und in der Prioritätenregel übersprungen.

Die Reihenfolge gibt die Priorität der Zwangsführungen an

<--- HINWEIS

Aktivierung „Sicherheit Priorität x“ im Parameterfenster „Funktion“

<--- HINWEIS

Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 1

Optionen: unverändert
Inaktiv
 EIN
 AUS

Dieser Parameter legt die Schaltposition des Ausgangs fest, wenn die Sicherheitsbedingung *Sicherheit Priorität 1* (Einstellung erfolgt im Parameterfenster [Funktion](#), S. 38) erfüllt ist.

Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Sicherheit Priorität 1* wird als Master für die Sicherheitsstellung verwendet. Es stehen die Schaltpositionen EIN, AUS und unverändert zur Verfügung.

- *inaktiv*: Der Zustand des Kommunikationsobjekts *Sicherheit Priorität 1* hat keine Auswirkung auf den Ausgang.

Schaltzustand bei Zwangsführung

Optionen: inaktiv
 unverändert (1-Bit-Kommunikationsobjekt)
 EIN (1-Bit- Kommunikationsobjekt)
 AUS (1-Bit- Kommunikationsobjekt)
 Schaltzustand über 2-Bit- Kommunikationsobjekt

Die Zwangsführung bezieht sich auf ein 1-Bit- oder 2-Bit-Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* des Ausgangs, das für jeden Ausgang zur Verfügung steht.

- *inaktiv*: Der Zustand des Kommunikationsobjekts *Zwangsführung* hat keine Auswirkung auf den Ausgang.
- *unverändert (1-Bit- Kommunikationsobjekt)*, *EIN (1-Bit- Kommunikationsobjekt)* und *AUS (1-Bit- Kommunikationsobjekt)*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* bestimmt den Schaltzustand des Ausgangs während der Zwangsführung.
- *Schaltzustand über 2-Bit- Kommunikationsobjekt*: Das 2-Bit-Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* wird freigegeben. Der Wert des Telegramms, der über das 2-Bit-Kommunikationsobjekt gesendet wird, bestimmt die Schaltstellung, siehe folgende Tabelle:

Wert	Bit 1	Bit 0	Zustand	Beschreibung
0	0	0	Frei	Wird auf dem Kommunikationsobjekt <i>Zwangsführung</i> ein Telegramm mit dem Wert 0 (binär 00) oder 1 (binär 01) empfangen, ist der Ausgang freigegeben und kann über die verschiedenen Kommunikationsobjekte angesteuert werden.
1	0	1	Frei	
2	1	0	Zwangs-AUS	Wird auf dem Kommunikationsobjekt <i>Zwangsführung</i> ein Telegramm mit dem Wert 2 (binär 10) empfangen, wird der Ausgang ausgeschaltet und so lange gesperrt, bis die Zwangsführung wieder ausgeschaltet wird. Solange die Zwangsführung aktiviert ist, ist die Ansteuerung über ein anderes Kommunikationsobjekt nicht möglich. Der Zustand des Ausgangs beim Ende der Zwangsführung ist parametrierbar.
3	1	1	Zwangs-EIN	Wird auf dem Kommunikationsobjekt <i>Zwangsführung</i> ein Telegramm mit dem Wert 3 (binär 11) empfangen, wird der Ausgang eingeschaltet und so lange gesperrt, bis die Zwangsführung wieder ausgeschaltet wird. Solange die Zwangsführung aktiviert ist, ist die Ansteuerung über ein anderes Kommunikationsobjekt nicht möglich. Der Zustand des Ausgangs beim Ende der Zwangsführung ist parametrierbar.

Objektwert "Zwangsführung" nach BSW und ETS-Reset

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Zwangsführung aktiviert ist.

In Abhängigkeit, ob das Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* ein 1- oder 2-Bit-Kommunikationsobjekt ist, gibt es zwei verschiedene Parametriermöglichkeiten:

Bei Auswahl *1-Bit-Kommunikationsobjekt*:

Optionen: inaktiv
aktiv

- *inaktiv*: Die Zwangsführung wird ausgeschaltet und der Ausgang verhält sich wie mit dem Parameter *Verhalten bei Ende der Sicherheit* parametrier.
- *aktiv*: Die Zwangsführung ist nach Busspannungswiederkehr oder ETS-Reset weiter aktiv. Die Schaltposition des Ausgangs ist durch die Parametrierung *Schaltzustand bei Zwangsführung* bestimmt.

Bei Auswahl *2-Bit-Kommunikationsobjekt*:

Optionen: "0" inaktiv
"2" AUS
"3" EIN

- *"0" inaktiv*: Die Zwangsführung wird ausgeschaltet und der Ausgang verhält sich wie mit dem Parameter *Verhalten bei Ende der Sicherheit* parametrier.
- *"2" AUS*: Das Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* wird mit dem Wert 2 beschrieben und der Ausgang ausgeschaltet.
- *"3" EIN*: Das Kommunikationsobjekt *Zwangsführung* wird mit dem Wert 3 beschrieben und der Ausgang eingeschaltet.

Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 2

Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 3

Es bestehen dieselben Parametriermöglichkeiten wie beim Parameter *Schaltzustand bei Sicherheit Priorität 1*.

Schaltzustand bei Ende der Zwangsführung und aller Sicherheits Prioritäten"

Optionen: aktualisiert Schaltzustand
EIN
AUS
unverändert

Dieser Parameter ist nur sichtbar, wenn die Zwangsführung oder eine Funktion *Sicherheit Priorität x* ($x = 1, 2$ oder 3) aktiviert ist.

Hier wird die Kontaktstellung des Relais nach Ende der Zwangsführung und Sicherheitsprioritäten festgelegt.

- *aktualisiert Schaltzustand*: Nach Beendigung der Zwangsführung wird der Schaltwert gleich berechnet und sofort ausgeführt, d.h., während der Zwangsführung arbeitet der Energieaktor im Hintergrund normal weiter, der Ausgang wird aber nicht verändert und erst nach Ende der Sicherheiten eingestellt.
- *unverändert*: Die Kontaktstellung wird beibehalten, die während der Zwangsführung bzw. Sicherheitspriorität eingestellt war. Die Kontaktstellung ändert sich erst, wenn ein neuer Schaltwert berechnet wird.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.2.5.7 Parameterfenster A: Zähler (Wh)

Im Parameterfenster A: Zähler (Wh) werden die Einstellungen für den Hauptzähler und den Zwischenzähler des Ausgangs A vorgenommen.

Allgemein	"Hauptzähler" senden	nein, nur aktualisieren
Zählen (Wh)		
Funktion	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Zählen"	<--- HINWEIS
A: Allgemein		
A: Funktion	"Zwischenzähler" senden	nein, nur aktualisieren
A: Zähler (Wh)		
B: Allgemein	Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch	1-Bit-Kommunikationsobjekt
B: Funktion	Bei Trigger 1 (Start) "Zwischenzähler" zurücksetzen	ja
C: Allgemein	Bei Trigger 1 (Start) "Zwischenzähler" senden	ja
C: Funktion	Trigger 2 wird ausgelöst durch	1-Bit-Kommunikationsobjekt
	Bei Trigger 2 wird Zählwert versendet	<--- HINWEIS
	Bei Trigger 2 "Zwischenzähler" stoppen	ja
	Reaktion bei Stopp	keine Reaktion
	"Zwischenzähler" zusätzlich rücksetzbar über Objekt	nein
	Param. Start-Stoppzeit, Dauer u. Endwert nach Download und ETS-Reset übernehmen	ja

„Hauptzähler“ senden

„Zwischenzähler“ senden

Optionen: nein, nur aktualisieren
 Zyklisch
 bei Anforderung
 zyklisch und bei Anforderung

Die Zählerstände *Hauptzähler* und *Zwischenzähler* werden je nach Parametrierung gesendet. Einstellung der Zykluszeit und Freigabe des Anforderungsobjekts erfolgen im Parameterfenster [Zählen \(Wh\)](#), S. 32.

Zusätzlich kann der Stand des *Zwischenzählers* beim Starten und/oder Stoppen auf den Bus gesendet werden.

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch

Optionen: 1-Bit-Kommunikationsobjekt
 Uhrzeit

- *1-Bit-Kommunikationsobjekt*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Trigger 1 empfangen* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Wird ein Telegramm mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, startet der Zwischenzähler.
- *Uhrzeit*: Das 3-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 1 Zeit ändern* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Startzeit geändert werden. Drei weitere Parameter erscheinen:

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Stunde [0...23]

Optionen: 0...23

Minute [0...59]

Optionen: 0...59

Wochentag

Optionen: Montag...Sonntag
jeden Tag

Der Zählerstand des Zwischenzählers wird gesendet, wenn die parametrisierte Uhrzeit auf dem Kommunikationsobjekt *Uhrzeit empfangen* (Allgemein) empfangen wird.

Hinweis
Die Uhrzeit wird nur einmal pro Gerät für alle Zähler benötigt.

Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler“ zurücksetzen

Optionen: ja
nein

Dieser Parameter legt fest, ob der *Zwischenzähler* (Zählerstand) beim Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt *Start* zurückgesetzt wird. Alternativ kann auch ein zusätzliches 1-Bit-Kommunikationsobjekt freigegeben werden, siehe Parameter [„Zwischenzähler“ zusätzlich zurücksetzbar über Kommunikationsobjekt](#), S. 72.

Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler“ senden

Optionen: ja
nein

Dieser Parameter legt fest, ob der *Zwischenzähler* (Zählerstand) beim Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt *Start* gesendet wird.

Trigger 2 wird ausgelöst durch

Optionen: 1-Bit-Kommunikationsobjekt
Uhrzeit
Endwert
Dauer

- *1-Bit-Objekt*: Das 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 empfangen* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Wird ein Telegramm mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, wird der Zählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.
- *Uhrzeit*: Das 3-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Zeit ändern* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Zeit für Trigger 2 geändert werden. Weitere Parameter erscheinen:

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Stunde [0...23]

Optionen: 0...23

Minute [0...59]

Optionen: 0...59

Wochentag

Optionen: Montag...Sonntag
jeden Tag

Der Zählerstand wird versendet, wenn die parametrisierte Uhrzeit auf dem Kommunikationsobjekt *Uhrzeit empfangen* (Allgemein) empfangen wird. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.

Hinweis
Die Uhrzeit wird nur einmal pro Gerät für alle Zähler benötigt.

- *Endwert*: Das 4-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Endwert ändern* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Endwert für Trigger 2 geändert werden.

Hinweis
Bei Auswahl <i>Endwert</i> muss der Zwischenzähler vor dem erneuten Starten zurückgesetzt werden. Dies ist einstellbar über den Parameter <i>Bei Trigger 1 (Start) „Zwischenzähler“ zurücksetzen</i> oder über das separate 1-Bit-Kommunikationsobjekt <i>Rücksetzen</i> . Wird der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zählerstand auf den Bus gesendet und der Zwischenzähler stoppt.

Bei Auswahl *Endwert* erscheint zusätzlich folgender Parameter:

Endwert in Wh [1...120.888.000]

Optionen: 1...5000...120.888.000

Ist der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zählerstand versendet und der Zwischenzähler stoppt.

- *Dauer*: Das 2-Byte-Kommunikationsobjekt *Trigger 2 Dauer ändern* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Dauer *bis Trigger 2 erreicht* eingestellt werden. Ein weiterer Parameter erscheint:

Dauer in min [1...65.535]

Optionen: 1...5...65.535

Ist die parametrisierte Dauer abgelaufen, wird der Zählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler stoppt oder nicht.

Bei Trigger 2 wird Zählwert versendet

<--- HINWEIS

Bei Trigger 2

„Zwischenzähler“ stoppen

Optionen: ja
 nein

Hinweis

Dieser Parameter steht bei vorheriger Auswahl *Endwert* nicht zur Verfügung. Anstelle des Parameters *Reaktion bei Stopp* erscheint der Parameter *Reaktion bei Erreichen des Endwerts* mit den gleichen Optionen wie im Parameter *Reaktion bei Stopp*.

- *nein*: Der Zwischenzähler versendet bei Trigger 2 seinen Zählerstand und zählt dann direkt weiter (ohne zurücksetzen).
- *ja*: Der Zwischenzähler versendet bei Trigger 2 seinen Zählerstand und muss dann durch Trigger 1 (*Start*) erneut gestartet werden. Folgender Parameter erscheint:

Reaktion bei Stopp

Optionen: keine Reaktion
 einschalten bis zur nächsten Schalthandlung
 ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Wird bei Trigger 2 der Zwischenzähler gestoppt, kann der Ausgang einschalten, ausschalten oder seine Schaltposition beibehalten. Das Schalten wird als „normales“ Schalt-Telegramm gewertet, d.h., der Ausgang ist nicht gesperrt und jedes neue Schalt-Telegramm kann den Ausgang erneut schalten.

„Zwischenzähler“ zusätzlich rücksetzbar über Objekt

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Rücksetzen* (A: Zwischenzähler) wird freigegeben. Bei Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt wird der Zählerstand versendet und anschließend auf Null zurückgesetzt. Der Status des Zählers wird dabei nicht geändert, d.h., wenn der Zähler gerade zählt, zählt er weiter, ist er gestoppt, bleibt er gestoppt.

Param. Start-Stoppzeit, Dauer u. Endwert nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
 ja

- *ja*: Nach Download oder ETS-Reset werden die über den Bus geänderten Werte wieder mit den Parameterwerten überschrieben.
- *nein*: Nach Download oder ETS-Reset werden die über den Bus geänderten Werte beibehalten.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.2.5.8 Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte

In diesem Parameterfenster werden weitere Parameterfenster zur Überwachung der Instrumenten- und Leistungswerte und die dazugehörigen Kommunikationsobjekte freigegeben.

Allgemein	Wirkleistung überwachen	nein
Zählen (Wh)	Stromwert überwachen	nein
Funktion	Spannung überwachen	nein
A: Allgemein	Kommunikationsobjekt freigeben "Scheinleistung"	nein
A: Funktion	Kommunikationsobjekt freigeben "Leistungsfaktor"	nein
A: Instrumenten- u. Leistungswerte	Kommunikationsobjekt freigeben "Scheitelfaktor"	nein
B: Allgemein	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

Wirkleistung überwachen

Optionen: nein
ja

- ja: Das Parameterfenster A: *Wirkleistung überwachen* wird freigegeben.

Stromwert überwachen

Optionen: nein
ja

- ja: Das Parameterfenster A: *Stromwert überwachen* wird freigegeben.

Spannung überwachen

Optionen: nein
ja

- ja: Das Parameterfenster A: *Spannung überwachen* wird freigegeben.

Kommunikationsobjekt freigeben „Scheinleistung“

Optionen: nein
ja

- ja: Das Kommunikationsobjekt *Scheinleistung* (A: Scheinleistung) wird freigegeben. Weitere Parameter erscheinen:

„Scheinleistung“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- ja: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheinleistung* (A: Scheinleistung) wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Scheinleistung“ senden bei +/- VA [1...4.600]

Optionen: 1... 5...4.600

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheinleistung* gesendet wird.

„Scheinleistung“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheinleistung* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Scheinleistung“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheinleistung* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Leistungswerte*).

Kommunikationsobjekt freigeben

„Leistungsfaktor“

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Leistungsfaktor* (A: Leistungsfaktor) wird freigegeben. Weitere Parameter erscheinen:

„Leistungsfaktor“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Leistungsfaktor* (A: Leistungsfaktor) wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Leistungsfaktor“ senden bei +/- 0,01 * Wert [1...100]

Optionen: 1...5...100

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung der Wert des Kommunikationsobjekts *Leistungsfaktor* gesendet wird.

„Leistungsfaktor“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Leistungsfaktor* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Instrumentenwerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

„Leistungsfaktor“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Leistungsfaktor* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt auf der Parameterseite [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Instrumentenwerte*).

Kommunikationsobjekt freigeben

„Scheitelfaktor“

Optionen: nein
ja

- *ja*: Das Kommunikationsobjekt *Scheitelfaktor Strom* (A: Scheitelfaktor Strom) wird freigegeben. Weitere Parameter erscheinen:

„Scheitelfaktor“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheitelfaktor Strom* (A: Scheitelfaktor Strom) wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Scheitelfaktor“ senden bei +/- 0,1 * Wert [1...100]

Optionen: 1... 5...100

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheitelfaktor Strom* gesendet wird.

„Scheitelfaktor“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheitelfaktor Strom* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Instrumentenwerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Scheitelfaktor“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Scheitelfaktor Strom* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Instrumentenwerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

3.2.5.8.1 Parameterfenster A: *Wirkleistung überwachen*

Im Parameterfenster A: *Wirkleistung überwachen* werden Parameter und Kommunikationsobjekte für die Erfassung und Überwachung der Wirkleistung von Ausgang A freigegeben.

Allgemein	"Wirkleistung" bei Änderung senden	nein
Zählen (Wh)	"Wirkleistung" bei Anforderung senden	nein
Funktion	"Wirkleistung" zyklisch senden	nein
A: Allgemein	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
A: Funktion	Schwellwerte freigeben	nein
A: Instrumenten- u. Leistungswerte		
A: Wirkleistung überwachen		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

„Wirkleistung“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Wirkleistung“ senden bei +/- W [1...4.600]

Optionen: 1... 5...4.600

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* gesendet wird.

„Wirkleistung“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Wirkleistung“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Wirkleistung* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Leistungswerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Schwellwerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Parameter und Kommunikationsobjekte für Schwellwert 1 zur Überwachung der *Wirkleistung* von Ausgang A werden freigegeben. Folgende weitere Parameter erscheinen:

Parametrierte Schwellwerte nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Schwellwerte können über den Bus geändert werden. Mit dieser Einstellung werden bei Download oder ETS-Reset die über den Bus geänderten Werte wieder mit den parametrisierten Werten überschrieben. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Verweildauer bis Schaltreaktion in s [0...65.535]

Optionen: 0...1...65.535

In Abhängigkeit von den Schwellwerten für die Wirkleistung kann der Ausgang ausschalten. Die Schaltreaktion erfolgt, wenn die Schwelle für die hier parametrisierte Zeit über- bzw. unterschritten ist. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Auswertung Schwellwert 1

Optionen: nur bei geschlossenem Kontakt
nur bei geöffnetem Kontakt
immer

- *nur bei geschlossenem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geschlossenem Kontakt ausgewertet.
- *nur bei geöffnetem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geöffnetem Kontakt ausgewertet.
- *immer*: Schwellwert 1 wird unabhängig von der Kontaktstellung ausgewertet.

Hinweis

Die Auswertung von Schwellwert 1 erfolgt aufgrund der „berechneten“ Relaisstellung, d.h., wurde manuell geschaltet oder liegt eine Kontaktverschweißung vor, wird dies nicht berücksichtigt.

Schwellwert 1 untere Grenze in W [0...4.600]

Optionen: 0...5...4.600

Dies ist die untere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten, erfolgt eine Reaktion.

Schwellwert 1 obere Grenze in W [0...4.600]

Optionen: 0...100...4.600

Dies ist die obere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die obere Grenze überschritten, erfolgt eine Reaktion.

Warnung Schwellwert 1

Optionen: nicht senden
überschreiten „0“ senden
überschreiten „1“ senden
unterschreiten „0“ senden
unterschreiten „1“ senden
überschreiten „0“, unterschreiten „1“ senden
überschreiten „1“, unterschreiten „0“ senden

Wird Schwellwert 1 über- oder unterschritten, wird der parametrisierte Wert des Kommunikationsobjekts *Warnung Schwellwert 1* (Wirkleistung) versendet.

Hinweis
Überschreiten des Schwellwertes bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, Unterschreiten des Schwellwertes bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten.

Schaltreaktion bei Unterschreiten untere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Schaltreaktion bei Überschreiten obere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Nachdem Schwellwert 1 über- bzw. unterschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang.

Das Ausschalten wird als „normales“ Schalt-Telegramm gewertet, d.h., der Ausgang ist nicht gesperrt und jedes neue Schalt-Telegramm kann den Ausgang erneut schalten.

Schwellwert 2 freigeben

Optionen: nein
ja

Die Parametrierung von Schwellwert 2 ist identisch mit der von Schwellwert 1.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.2.5.8.2 Parameterfenster A: Stromwert überwachen

Im Parameterfenster A: *Stromwert überwachen* werden Parameter und Kommunikationsobjekte für die Erfassung und Überwachung des Stromwertes von Ausgang A freigegeben.

Allgemein	"Stromwert" bei Änderung senden	nein
Zahlen (Wh)		
Funktion	"Stromwert" bei Anforderung senden	nein
A: Allgemein		
A: Funktion	"Stromwert" zyklisch senden	nein
A: Instrumenten- u. Leistungswerte		
A: Stromwert überwachen	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
B: Allgemein		
B: Funktion	Schwellwerte freigeben	nein
C: Allgemein		
C: Funktion		

„Stromwert“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Stromwert* wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Stromwert“ senden bei +/- mA [1...20.00]

Optionen: 1...50...20.000

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung Der Wert des Kommunikationsobjekts *Stromwert* gesendet wird.

„Stromwert“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Stromwert* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Stromwert“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Stromwert* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Leistungswerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

Schwellwerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Parameter und Kommunikationsobjekte für Schwellwert 1 zur Überwachung des *Stromwerts* von Ausgang A werden freigegeben. Folgende weitere Parameter erscheinen:

Parametrierte Schwellwerte nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Schwellwerte können über den Bus geändert werden. Mit dieser Einstellung werden bei Download oder ETS-Reset die über den Bus geänderten Werte wieder mit den parametrisierten Werten überschrieben. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Verweildauer bis Schaltreaktion in s [0...65.535]

Optionen: 0...1...65.535

In Abhängigkeit von den Schwellwerten für den Stromwert kann der Ausgang ausschalten. Die Schaltreaktion erfolgt, wenn die Schwelle für die hier parametrisierte Zeit über- bzw. unterschritten ist. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Auswertung Schwellwert 1

Optionen: nur bei geschlossenem Kontakt
nur bei geöffnetem Kontakt
immer

- *nur bei geschlossenem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geschlossenem Kontakt ausgewertet.
- *nur bei geöffnetem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geöffnetem Kontakt ausgewertet.
- *immer*: Schwellwert 1 wird unabhängig von der Kontaktstellung ausgewertet.

Hinweis

Die Auswertung von Schwellwert 1 erfolgt aufgrund der „berechneten“ Relaisstellung, d.h., wurde manuell geschaltet oder liegt eine Kontaktverschweißung vor, wird dies nicht berücksichtigt.

Schwellwert 1 untere Grenze in 100 mA * Wert [0...200]

Optionen: 0...1...200

Dies ist die untere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten, erfolgt eine Reaktion.

Schwellwert 1 obere Grenze in 100 mA * Wert [0...200]

Optionen: 0...3...200

Dies ist die obere Hysteresegrenze von Schwellwert 1. Wird die obere Grenze überschritten, erfolgt eine Reaktion.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Warnung Schwellwert 1

Optionen: nicht senden
überschreiten „0“ senden
überschreiten „1“ senden
unterschreiten „0“ senden
unterschreiten „1“ senden
überschreiten „0“, unterschreiten „1“ senden
überschreiten „1“, unterschreiten „0“ senden

Wird Schwellwert 1 über- oder unterschritten, wird der parametrisierte Wert des Kommunikationsobjekts *Warnung Schwellwert 1* (Stromwert) versendet.

Hinweis
Überschreiten des Schwellwertes bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, Unterschreiten des Schwellwertes bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten.

Schaltreaktion bei Unterschreiten untere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Schaltreaktion bei Überschreiten obere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Nachdem Schwellwert 1 über- bzw. unterschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang.

Das Ausschalten wird als „normales“ Schalt-Telegramm gewertet, d.h., der Ausgang ist nicht gesperrt und jedes neue Schalt-Telegramm kann den Ausgang erneut schalten.

Schwellwert 2 freigeben

Optionen: nein
ja

Die Parametrierung von Schwellwert 2 ist identisch mit der von Schwellwert 1.

3.2.5.8.3 Parameterfenster A: *Spannung überwachen*

Im Parameterfenster A: *Spannung überwachen* werden Parameter und Kommunikationsobjekte für die Erfassung und Überwachung der Spannung von Ausgang A freigegeben.

Allgemein	"Spannung" bei Änderung senden	nein
Zählen (Wh)	"Spannung" bei Anforderung senden	nein
Funktion	"Spannung" zyklisch senden	nein
A: Allgemein	Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster "Allgemein"	<--- HINWEIS
A: Funktion	Schwellwerte freigeben	nein
A: Instrumenten- u. Leistungswerte		
A: Spannung überwachen		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

„Spannung“ bei Änderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Spannung* wird bei Änderung gesendet. Folgender Parameter erscheint:

„Spannung“ senden bei +/- V [1...265]

Optionen: 1..5...265

Dieser Parameter legt fest, bei welcher Änderung Der Wert des Kommunikationsobjekts *Spannung* gesendet wird.

„Spannung“ bei Anforderung senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Spannung* wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt *Leistungswerte anfordern* gesendet. Dieses Kommunikationsobjekt wird im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 freigegeben.

„Spannung“ zyklisch senden

Optionen: nein
ja

- *ja*: Der Wert des Kommunikationsobjekts *Spannung* wird zyklisch gesendet. Die Einstellung der Zykluszeit erfolgt im Parameterfenster [Allgemein](#), S. 28 (Parameter *Zykluszeit senden Leistungswerte*).

Einstellung Zykluszeit und Anforderung im Parameterfenster „Allgemein“

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Schwellwerte freigeben

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Parameter und Kommunikationsobjekte für Schwellwert 1 zur Überwachung der *Spannung* von Ausgang A werden freigegeben. Folgende weitere Parameter erscheinen:

Parametrierte Schwellwerte nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Schwellwerte können über den Bus geändert werden. Mit dieser Einstellung werden bei Download oder ETS-Reset die über den Bus geänderten Werte wieder mit den parametrisierten Werten überschrieben. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Verweildauer bis Schaltreaktion in s [0...65.535]

Optionen: 0...1...65.535

In Abhängigkeit von den Schwellwerten für die Spannung kann der Ausgang ausschalten. Die Schaltreaktion erfolgt, wenn die Schwelle für die hier parametrisierte Zeit über- bzw. unterschritten ist. Diese Einstellung gilt für Schwellwert 1 und Schwellwert 2.

Auswertung Schwellwert 1

Optionen: nur bei geschlossenem Kontakt
nur bei geöffnetem Kontakt
immer

- *nur bei geschlossenem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geschlossenem Kontakt ausgewertet.
- *nur bei geöffnetem Kontakt*: Schwellwert 1 wird nur bei geöffnetem Kontakt ausgewertet.
- *immer*: Schwellwert 1 wird unabhängig von der Kontaktstellung ausgewertet.

Hinweis

Die Auswertung von Schwellwert 1 erfolgt aufgrund der „berechneten“ Relaisstellung, d.h., wurde manuell geschaltet oder liegt eine Kontaktverschweißung vor, wird dies nicht berücksichtigt.

Schwellwert 1 untere Grenze in V [95...265]

Optionen: 95...95...265

Dies ist die untere Hysterese Grenze von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten, erfolgt eine Reaktion.

Schwellwert 1 obere Grenze in V [95...265]

Optionen: 95...100...265

Dies ist die obere Hysterese Grenze von Schwellwert 1. Wird die obere Grenze überschritten, erfolgt eine Reaktion.

Warnung Schwellwert 1

Optionen: nicht senden
überschreiten „0“ senden
überschreiten „1“ senden
unterschreiten „0“ senden
unterschreiten „1“ senden
überschreiten „0“, unterschreiten „1“ senden
überschreiten „1“, unterschreiten „0“ senden

Wird Schwellwert 1 über- oder unterschritten, wird der parametrisierte Wert des Kommunikationsobjekts *Warnung Schwellwert 1* (Spannung) versendet.

Hinweis
Überschreiten des Schwellwertes bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, Unterschreiten des Schwellwertes bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten.

Schaltreaktion bei Unterschreiten untere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung
einschalten bis zur nächsten Schalthandlung
ausschalten bis Schwelle wieder überschritten ist
einschalten bis Schwelle wieder überschritten ist

- *aus-/einschalten bis zur nächsten Schalthandlung*: Nachdem Schwellwert 1 unterschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang. Das Schalten wird als „normales“ Schalt-Telegramm gewertet, d.h., der Ausgang ist nicht gesperrt und jedes neue Schalt-Telegramm kann den Ausgang erneut schalten.
- *aus-/einschalten bis Schwelle wieder überschritten*: Nachdem Schwellwert 1 unterschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang. Erst nachdem der Schwellwert wieder überschritten ist, kann wieder normal geschaltet werden. Ausnahme: Ein Telegramm mit höherer Priorität, siehe [Funktionsschaltbild](#), S. 110.

Schaltreaktion bei Überschreiten obere Grenze

Optionen: keine Reaktion
ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung
einschalten bis zur nächsten Schalthandlung
ausschalten bis Schwelle wieder unterschritten ist
einschalten bis Schwelle wieder unterschritten ist

- *aus-/einschalten bis zur nächsten Schalthandlung*: Nachdem Schwellwert 1 überschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang. Das Schalten wird als „normales“ Schalt-Telegramm gewertet, d.h., der Ausgang ist nicht gesperrt und jedes neue Schalt-Telegramm kann den Ausgang erneut schalten.
- *aus-/einschalten bis Schwelle wieder unterschritten*: Nachdem Schwellwert 1 überschritten ist und die parametrisierte *Verweildauer bis Schaltreaktion* abgelaufen ist, schaltet der Ausgang. Erst nachdem der Schwellwert wieder unterschritten ist, kann wieder normal geschaltet werden. Ausnahme: Ein Telegramm mit höherer Priorität, siehe [Funktionsschaltbild](#), S. 110.

Schwellwert 2 freigeben

Optionen: nein
ja

Die Parametrierung von Schwellwert 2 ist identisch mit der von Schwellwert 1.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.2.5.9 Parameterfenster A: Laststeuerung Slave

Im Parameterfenster *Laststeuerung Slave* wird das Verhalten des Ausgangs parametrierbar, sofern der Ausgang für die Laststeuerung als Slave verwendet wird. Master kann ein anderer Energieaktor, das Gerät selbst oder z.B. eine Visualisierung sein.

Allgemein	Abschaltstufe Ausgang [1...8]	1
Zahlen (Wh)	Abschaltstufe über Bus änderbar	nein
Funktion	Slave wird gesteuert über	externes Kommunikationsobjekt
A: Allgemein	Objekt "Abschaltstufe empfangen" im Parameterfenster "Funktion" freigeben.	<--- HINWEIS
A: Funktion	Objektwert "Laststeuerung deaktivieren" (Slave) nach Busspannungswiederkehr	unverändert
A: Laststeuerung Slave		
B: Allgemein		
B: Funktion		
C: Allgemein		
C: Funktion		

Abschaltstufe Ausgang [1...8]

Optionen: 1..8

Für jeden Ausgang kann separat parametrierbar werden, bei welcher Abschaltstufe der Ausgang ausschaltet.

Empfängt der Energieaktor eine Abschaltstufe auf dem Kommunikationsobjekt *Abschaltstufe empfangen*, die größer oder gleich der *Abschaltstufe Ausgang* ist, dann schaltet der Ausgang aus. Ist die empfangene Abschaltstufe kleiner als die parametrierbare *Abschaltstufe Ausgang*, ist der Ausgang wieder freigegeben.

Abschaltstufe über Bus änderbar

Optionen: nein
ja

- *ja*: Die Abschaltstufe des Ausgangs (Kommunikationsobjekt *Abschaltstufe*) kann über den Bus geändert werden. Folgender Parameter erscheint:

Parametrierbare Abschaltstufe nach Download und ETS-Reset übernehmen

Optionen: ja
nein

- *ja*: Die über den Bus geänderte Abschaltstufe wird nach Download oder ETS-Reset wieder überschrieben.

Slave wird gesteuert über

Optionen: externes Kommunikationsobjekt
erhält Abschaltstufe intern

- *externes Kommunikationsobjekt*: Die Abschaltstufe wird über den Bus empfangen, der Energieaktor ist also selbst nicht Master.
- *erhält Abschaltstufe intern*: Der Energieaktor erzeugt die Abschaltstufe selbst, ist also selbst Master. Das Kommunikationsobjekt *Abschaltstufe empfangen* wird nicht benötigt und kann ausgeblendet werden (im Parameterfenster [Funktion](#), S. 38). Die Abschaltstufe wird intern an den Ausgang übergeben.

Objekt „Abschaltstufe empfangen“ im Parameterfenster „Funktion“ freigeben

<--- HINWEIS

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Objektwert „Laststeuerung deaktivieren“ (Slave) nach Busspannungswiederkehr

Optionen: unverändert
0 = Laststeuerung aktiviert
1 = Laststeuerung deaktiviert

Dieser Parameter legt fest, wie sich die Funktion *Laststeuerung Slave* nach Busspannungswiederkehr verhält.

- *unverändert*: Der Status der Funktion *Laststeuerung Slave* wird bei Busspannungsausfall gespeichert und nach Busspannungswiederkehr wieder hergestellt.
- *0 = Laststeuerung aktiviert*: Die Funktion *Laststeuerung Slave* ist nach Busspannungswiederkehr aktiv.
- *1 = Laststeuerung deaktiviert*: Die Funktion *Laststeuerung Slave* ist nach Busspannungswiederkehr nicht aktiv.

3.3 Kommunikationsobjekte

In diesem Kapitel werden die Kommunikationsobjekte des Energieaktors 6194/19 beschrieben. Die Beschreibung ist in Blöcken aufgeteilt, die sich auf den Namen des Kommunikationsobjekts beziehen.

- Allgemein
 - Kommunikationsobjekte, gültig für den gesamten Energieaktor
 - Energieaktor
- Ausgang A...C
 - Kommunikationsobjekte, die sich auf den jeweiligen Ausgang beziehen

Um einen schnellen Überblick über die Funktionsmöglichkeit des Energieaktors zu erhalten, sind alle Kommunikationsobjekte in einer Übersichtstabelle aufgeführt. Die detaillierte Funktion kann in der anschließenden Beschreibung der einzelnen Kommunikationsobjekte nachgelesen werden.

Hinweis
Manche Kommunikationsobjekte sind dynamisch und nur sichtbar, wenn die entsprechenden Parameter im Anwendungsprogramm aktiviert sind.

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.1 Kurzübersicht Kommunikationsobjekte

KO-Nr.	Funktion	Name	Datenpunkt- typ (DPT)	Länge	Flags				
					K	L	S	Ü	A
0	In Betrieb	Allgemein	DPT 1.002	1 Bit	x			x	
1	Sicherheit Priorität 1	Allgemein	DPT 1.005	1 Bit	x		x		x
2	Sicherheit Priorität 2	Allgemein	DPT 1.005	1 Bit	x		x		x
3	Sicherheit Priorität 3	Allgemein	DPT 1.005	1 Bit	x		x		x
4	Statuswerte anfordern	Allgemein	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
5	Zählerstände anfordern	Allgemein	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
6	Instrumentenwerte anfordern	Allgemein	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
7	Leistungswerte anfordern	Allgemein	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
8	Uhrzeit empfangen	Allgemein	DPT 10.001	3 Byte	x		x		
9	Messprozessor aktiv	Diagnose	DPT 1.011	1 Bit	x	x		x	
10	Abschaltstufe empfangen	Laststeuerung	DPT 236.001	1 Byte	x		x		
11	Freigabe Rücksetzen Zählerstände	Zähler	DPT 1.003	1 Bit	x	x	x		
12	Rücksetzen Zählerstände	Zähler	DPT 1.015	1 Bit	x		x		
13	Laststeuerung deaktivieren	Laststeuerung Master	DPT 1.003	1 Bit	x	x	x		
15	Status Laststeuerung	Laststeuerung Master	DPT 27.001	4 Byte	x	x		x	
16	Lastgrenze überschritten	Laststeuerung Master	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
17	Leistungswert 1 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
18	Leistungswert 2 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
19	Leistungswert 3 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
20	Leistungswert 4 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
21	Leistungswert 5 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
22	Leistungswert 6 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
23	Leistungswert 7 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
24	Leistungswert 8 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
25	Leistungswert 9 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
26	Leistungswert 10 empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x		x	x	x
27	Summe Leistungswerte senden	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x	x		x	
28	Abschaltstufe senden	Laststeuerung Master	DPT 236.001	1 Byte	x	x		x	
29	Lastgrenze wählen	Laststeuerung Master	DPT 5.010	1 Byte	x		x		
30	Lastgrenze senden	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x	x		x	
	Lastgrenze senden/empfangen	Laststeuerung Master	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
31	Zählerstand	Hauptzähler Gesamt	DPT 13.010	4 Byte	x	x		x	

* KO = Kommunikationsobjekt

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

KO* Nr.	Funktion	Name	Datenpunkt- typ (DPT)	Länge	Flags				
					K	L	S	Ü	A
32	Zählerstand	Zwischenzähler Gesamt	DPT 13.010	4 Byte	x	x		x	
33	Status	Zwischenzähler Gesamt	NON DPT	1 Byte	x	x		x	
34	Trigger 1 empfangen	Zwischenzähler Gesamt	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
	Trigger 1 Zeit ändern	Zwischenzähler Gesamt	DPT 10.001	3 Byte	x	x	x	x	
35	Trigger 2 empfangen	Zwischenzähler Gesamt	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
	Trigger 2 Zeit ändern	Zwischenzähler Gesamt	DPT 10.001	3 Byte	x	x	x	x	
	Trigger 2 Endwert ändern	Zwischenzähler Gesamt	DPT 13.010	4 Byte	x	x	x	x	
	Trigger 2 Dauer ändern	Zwischenzähler Gesamt	DPT 7.006	2 Byte	x	x	x	x	
36	Rücksetzen	Zwischenzähler Gesamt	DPT 1.015	1 Bit	x		x		
37	Wirkleistung	Wirkleistung Gesamt	DPT 14.056	4 Byte	x	x		x	
38	Schwellwert 1 untere Grenze	Wirkleistung Gesamt	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
39	Schwellwert 1 obere Grenze	Wirkleistung Gesamt	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
40	Warnung Schwellwert 1	Wirkleistung Gesamt	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
41	Schwellwert 2 untere Grenze	Wirkleistung Gesamt	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
42	Schwellwert 2 obere Grenze	Wirkleistung Gesamt	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
43	Warnung Schwellwert 2	Wirkleistung Gesamt	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
44	Frequenz	Frequenz	DPT 14.033	4 Byte	x	x		x	
45	Schwellwert 1 untere Grenze	Frequenz	DPT 14.033	4 Byte	x	x	x	x	
46	Schwellwert 1 obere Grenze	Frequenz	DPT 14.033	4 Byte	x	x	x	x	
47	Warnung Schwellwert 1	Frequenz	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
48	Schwellwert 2 untere Grenze	Frequenz	DPT 14.033	4 Byte	x	x	x	x	
49	Schwellwert 2 obere Grenze	Frequenz	DPT 14.033	4 Byte	x	x	x	x	
50	Warnung Schwellwert 2	Frequenz	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
51	Frequenzfehler	Diagnose	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
60	Schalten	A: Schalten	DPT 1.001	1 Bit	x		x		
61	Schalten Status	A: Schalten	DPT 1.001	1 Bit	x	x		x	
62	Statusbyte	A: Diagnose	NON DPT	1 Byte	x	x		x	
63	Dauer-EIN	A: Zeit	DPT 1.001	1 Bit	x		x		
64	Funktion Zeit sperren	A: Zeit	DPT 1.001	1 Bit	x	x	x	x	
65	Treppenlicht Zeitdauer	A: Treppenlicht	DPT 7.005	2 Byte	x	x	x	x	
66	Treppenlicht Warnung	A: Treppenlicht	DPT 1.005	1 Bit	x			x	
67	8-Bit-Szene	A: Szene	DPT 18.001	1 Byte	x		x		
68	Log. Verknüpfung 1	A: Logik	DPT 1.002	1 Bit	x		x		
69	Log. Verknüpfung 2	A: Logik	DPT 1.002	1 Bit	x		x		
70	Zwangsführung	A: Zwang	DPT 1.003	1 Bit	x		x		
	Zwangsführung	A: Zwang	DPT 2.001	2 Bit	x		x		
71	Kontaktüberwachung	A: Kontakt	DPT 1.002	1 Bit	x	x		x	
74	Zählerstand	A: Hauptzähler	DPT 13.010	4 Byte	x	x		x	

* KO = Kommunikationsobjekt

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

KO* Nr.	Funktion	Name	Datenpunkt- typ (DPT)	Länge	Flags				
					K	L	S	Ü	A
75	Zählerstand	A: Zwischenzähler	DPT 13.010	4 Byte	x	x		x	
76	Status	A: Zwischenzähler	NON DPT	1 Byte	x	x		x	
77	Trigger 1 empfangen	A: Zwischenzähler	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
	Trigger 1 Zeit ändern	A: Zwischenzähler	DPT 10.001	3 Byte	x	x	x	x	
78	Trigger 2 empfangen	A: Zwischenzähler	DPT 1.017	1 Bit	x		x		
	Trigger 2 Zeit ändern	A: Zwischenzähler	DPT 10.001	3 Byte	x	x	x	x	
	Trigger 2 Endwert ändern	A: Zwischenzähler	DPT 13.010	4 Byte	x	x	x	x	
	Trigger 2 Dauer ändern	A: Zwischenzähler	DPT 7.006	2 Byte	x	x	x	x	
79	Rücksetzen	A: Zwischenzähler	DPT 1.015	1 Bit	x		x		
80	Laststeuerung deaktivieren	A: Laststeuerung Slave	DPT 1.003	1 Bit	x	x	x		
81	Abschaltstufe Ausgang	A: Laststeuerung Slave	DPT 5.010	1 Byte	x	x	x	x	
82	Wirkleistung	A: Wirkleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x		x	
83	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Wirkleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
84	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Wirkleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
85	Warnung Schwellwert 1	A: Wirkleistung	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
86	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Wirkleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
87	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Wirkleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x	x	x	
88	Warnung Schwellwert 2	A: Wirkleistung	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
89	Stromwert	A: Strom	DPT 14.019	4 Byte	x	x		x	
90	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Strom	DPT 14.019	4 Byte	x	x	x	x	
91	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Strom	DPT 14.019	4 Byte	x	x	x	x	
92	Warnung Schwellwert 1	A: Strom	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
93	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Strom	DPT 14.019	4 Byte	x	x	x	x	
94	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Strom	DPT 14.019	4 Byte	x	x	x	x	
95	Warnung Schwellwert 2	A: Strom	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
96	Spannung	A: Spannung	DPT 14.027	4 Byte	x	x		x	
97	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Spannung	DPT 14.027	4 Byte	x	x	x	x	
98	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Spannung	DPT 14.027	4 Byte	x	x	x	x	
99	Warnung Schwellwert 1	A: Spannung	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
100	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Spannung	DPT 14.027	4 Byte	x	x	x	x	
101	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Spannung	DPT 14.027	4 Byte	x	x	x	x	
102	Warnung Schwellwert 2	A: Spannung	DPT 1.005	1 Bit	x	x		x	
103	Scheinleistung	A: Scheinleistung	DPT 14.056	4 Byte	x	x		x	
105	Leistungsfaktor	A: Leistungsfaktor	DPT 14.057	4 Byte	x	x		x	
106	Scheitelfaktor Strom	A: Scheitelfaktor Strom	DPT 14.057	4 Byte	x	x		x	
120... 166	Ausgang B, dieselben KO wie Ausgang A	B: siehe Ausgang A							
180... 226	Ausgang C, dieselben KO wie Ausgang A	C: siehe Ausgang A							

* KO = Kommunikationsobjekt

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.2

Kommunikationsobjekte Allgemein

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
0	In Betrieb	System	1 Bit DPT 1.002	K, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt „In Betrieb“</i> senden mit der Option <i>zyklisch Wert 0 senden</i> oder <i>zyklisch Wert 1 senden</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Um die Anwesenheit des Energieaktors auf dem Busch-Installationsbus® KNX regelmäßig zu überwachen, kann ein In-Betrieb-Telegramm zyklisch auf den Bus gesendet werden. Solange das Kommunikationsobjekt aktiviert ist, sendet es ein In-Betrieb-Telegramm.</p> <p>Telegrammwert: 1 = System in Betrieb bei Option <i>zyklisch Wert 1 senden</i> 0 = System in Betrieb bei Option <i>zyklisch Wert 0 senden</i></p>				
1	Sicherheit Priorität 1	Allgemein	1 Bit DPT 1.005	K, S, A
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Funktion Sicherheit Priorität 1</i> mit der Option <i>wird ausgelöst durch Objektwert „0“</i> oder <i>wird ausgelöst durch Objektwert „1“</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Energieaktor ein 1-Bit Telegramm empfangen, das ein anderer KNX-Teilnehmer, z.B. Diagnosebaustein oder Windsensor, zyklisch sendet.</p> <p>Ist für dieses Kommunikationsobjekt die Überwachungszeit aktiviert, kann mit dem Empfang des Telegramms die Kommunikationsfähigkeit des Busses oder des Sensors (Meldeeinheit) selbst überwacht werden.</p> <p>Empfängt der Energieaktor innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls kein Telegramm (Wert ist parametrierbar) auf dem Kommunikationsobjekt <i>Sicherheit Priorität 1</i>, wird eine Störung angenommen und ein im Parameterfenster <i>A: Sicherheit</i> definiertes Verhalten ausgeführt. Der Ausgang des Energieaktors geht in einen Sicherheitszustand und verarbeitet keine Telegramme. Erst wenn auf dem Kommunikationsobjekt <i>Sicherheit Priorität 1</i> wieder eine 1 bzw. 0 (je nach Parametrierung) empfangen wird, werden eingehende Telegramme wieder bearbeitet und die Kontaktstellung verändert.</p> <p>Die Überwachungszeit ist im Parameterfenster <i>Funktion</i> über den Parameter <i>Überwachungszeit in s</i> einstellbar.</p> <p>Die <i>Sicherheit Priorität 1</i> wird ebenfalls ausgelöst, wenn ein Telegramm mit dem parametrierbaren Auslösewert empfangen wird.</p>				
2	Sicherheit Priorität 2	Allgemein	1 Bit DPT 1.005	K, S, A
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 1</p>				
3	Sicherheit Priorität 3	Allgemein	1 Bit DPT 1.005	K, S, A
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 1</p>				
4	Statuswerte anfordern	Allgemein	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben „Statuswerte anfordern“ 1 Bit</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird ein Telegramm mit dem Wert x (x = 0; 1; 0 oder 1) auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, so werden alle Statusobjekte auf den Bus gesendet, sofern diese mit der Option <i>bei Anforderung</i> oder <i>bei Änderung oder Anforderung</i> parametrierbar wurden. Einige Statusobjekte werden in jedem Fall gesendet, siehe Beschreibung des Parameters in Kapitel 3.2.1.</p> <p>Für den Wert x = 1 ergibt sich folgende Funktion:</p> <p>Telegrammwert: 1 = Alle Statusmeldungen werden gesendet. 0 = Es passiert nichts.</p>				
5	Zählerstände anfordern	Allgemein	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zählen (Wh), S. 32, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben „Zählerstände anfordern“ 1 Bit</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird ein Telegramm mit dem Wert x (x = 0; 1; 0 oder 1) auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, so werden alle Zählerstände auf den Bus gesendet, sofern diese mit der Option <i>bei Anforderung</i> oder <i>zyklisch und bei Anforderung</i> parametrierbar wurden, siehe Beschreibung des Parameters im Kapitel 3.2.2.</p> <p>Für den Wert x = 1 ergibt sich folgende Funktion:</p> <p>Telegrammwert: 1 = Alle Zählerstände werden gesendet. 0 = Es passiert nichts.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
6	Instrumentenwerte anfordern	Allgemein	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Instrumentenwerte anfordern“ 1 Bit mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird ein Telegramm mit dem Wert x (x = 0; 1; 0 oder 1) auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, so werden alle Instrumentenwerte auf den Bus gesendet, sofern diese mit der Option bei Anforderung oder bei Änderung oder Anforderung parametrieren wurden. Einige Statusobjekte senden in jedem Fall, siehe Beschreibung des Parameters in Kapitel 3.2.1.</p> <p>Für den Wert x = 1 ergibt sich folgende Funktion: Telegrammwert: 1 = Alle Instrumentenwerte werden gesendet. 0 = Es passiert nichts.</p>				
7	Leistungswerte anfordern	Allgemein	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Allgemein, S. 28, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben</i> „Leistungswerte anfordern“ 1 Bit mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird ein Telegramm mit dem Wert x (x = 0; 1; 0 oder 1) auf diesem Kommunikationsobjekt empfangen, so werden alle Leistungswerte auf den Bus gesendet, sofern diese mit der Option <i>bei Anforderung</i> oder <i>bei Änderung</i> oder <i>Anforderung</i> parametrieren wurden. Einige Statusobjekte senden in jedem Fall, siehe Beschreibung des Parameters in Kapitel 3.2.1.</p> <p>Für den Wert x = 1 ergibt sich folgende Funktion: Telegrammwert: 1 = Alle Leistungswerte werden gesendet. 0 = Es passiert nichts.</p>				
8	Uhrzeit empfangen	Allgemein	3 Byte DPT 10.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist immer freigegeben. Die Uhrzeit (Tag/Stunde/Minute/Sekunde) wird über dieses Kommunikationsobjekt über den Bus empfangen.</p> <p>Ist bei einem der Zwischenzähler die Uhrzeit als Trigger 1 oder Trigger 2 ausgewählt, wird Trigger 1 bzw. Trigger 2 ausgelöst, wenn die parametrisierte Uhrzeit über den Bus empfangen wird. Die Auswertung erfolgt minutengenau, d.h., die Sekunden werden verworfen. Wird die gleiche Uhrzeit mehrmals empfangen, d.h., die Uhrzeit wird mehr als einmal pro Minute gesendet, erfolgt auf einen erneuten Empfang keine Reaktion.</p> <p>Um sicher zu stellen, dass die parametrisierte Zeit für Trigger 1 oder Trigger 2 empfangen wird, muss die Uhrzeit einmal pro Minute auf den Bus gesendet werden (externer Zeitgeber).</p>				
9	Messprozessor aktiv	Diagnose	1 Bit DPT 1.011	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist immer freigegeben. Es zeigt an, ob die Messelektronik des Energieaktors „arbeitet“. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird versendet bei Änderung und bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i>.</p> <p>Der Messteil versorgt sich aus einem der Ausgangsstromkreise A...C.</p> <p>Liegt an mindestens einem der Ausgänge Nennspannung (siehe TD) an, werden Messwerte erfasst und stehen auf KNX-Seite zur Verfügung.</p> <p>Telegrammwert: 1 = An mindestens einem (beliebigem) Ausgang des Energieaktors liegt Nennspannung an, Messwerte werden erfasst. 0 = An keinem der Ausgänge liegt Nennspannung an, es werden also keine Messwerte erfasst.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
10	Abschaltstufe empfangen	Laststeuerung	1 Byte DPT 236.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigegeben „Abschaltstufe empfangen“</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Dieses Kommunikationsobjekt wird für die Laststeuerung benötigt, sobald bei mindestens einem der Ausgänge die Funktion <i>Laststeuerung Slave</i> freigegeben ist und die Abschaltstufe über den Bus empfangen wird (von einem Energieaktor, der als Laststeuerung Master parametrier ist oder z.B. von einer Visualisierung). Ist der Energieaktor selbst der Master, kann die Abschaltstufe auch intern verknüpft werden (Parameterfenster <i>X: Laststeuerung Slave</i>) Parameter <i>Slave wird gesteuert über Option erhält Abschaltstufe intern</i>.</p> <p>Wird die beim Ausgang A...C parametrisierte <i>Abschaltstufe Ausgang</i> empfangen, schaltet der betreffende Ausgang aus. Die Abschaltstufe wird einmal pro Gerät empfangen und ist für alle Ausgänge, die als Slave parametrier sind, gültig.</p> <p>Format:</p> <p>8 Bit: DPPPSSSS</p> <p>D (Bit 7): 1 = Laststeuerung ist nicht aktiv, empfangene Abschaltstufen werden nicht ausgewertet und die Slaves sind freigegeben. 0 = Laststeuerung ist aktiv, empfangene Abschaltstufen werden ausgewertet.</p> <p>P (Bit 6..4) [000b...111b]: Ist mehr als ein Master im System vorhanden, kann über diese Bits die Priorität der Master untereinander festgelegt werden. Der Energieaktor sendet immer P = 0. Der Slave wertet nur Telegramme mit P = 0 aus.</p> <p>S (Bit 3..0) [0000b-1111b]: Dies ist die eigentliche Abschaltstufe.</p> <p>Telegrammwert: S = 0000b: Abschaltstufe 0, die Slaves sind freigegeben S = 0001b: Abschaltstufe 1 ... S = 1000b: Abschaltstufe 8</p> <p>Die Abschaltstufen 9 bis 16 werden beim Energieaktor nicht verwendet.</p>				
11	Freig. Rücksetzen Zählerstände	Zähler	1 Bit DPT 1.003	K, L, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zählen (Wh), S. 32, der Parameter <i>Alle Zähler gemeinsam über Objekt rücksetzbar</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Bei Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf diesem Kommunikationsobjekt startet ein interner Timer. Wird innerhalb von 10 s nach Start des Timers ein Telegramm mit dem Wert 1 auf dem Kommunikationsobjekt <i>Rücksetzen Zählerstände</i> (Kommunikationsobjekt Nr. 12) empfangen, werden alle Haupt- und Zwischenzähler zurückgesetzt und gestoppt.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Hinweis</p> <p>Alle Zählerstände gehen verloren und können nicht wieder hergestellt werden.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Wichtig</p> <p>Die Zähler können nur zurückgesetzt werden, wenn der Messprozessor aktiv ist, also Nennspannung an mindestens einem Ausgang anliegt.</p> </div>				
12	Rücksetzen Zählerstände	Zähler	1 Bit DPT 1.015	K, S
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 11</p>				

3.3.3 Kommunikationsobjekte *Laststeuerung Master*

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags																																																																
13	Laststeuerung deaktivieren	Laststeuerung Master	1 Bit DPT 1.003	K, L, S																																																																
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Gerät ist Laststeuerung Master</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die Funktion <i>Laststeuerung Master</i> über den Empfang eines entsprechenden Telegramms deaktiviert werden.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Die Funktion <i>Laststeuerung Master</i> ist aktiv. 1 = Die Funktion <i>Laststeuerung Master</i> ist deaktiviert. Das Kommunikationsobjekt <i>Abschaltstufe senden</i> wird mit dem Wert „Abschaltstufe 0“ gesendet, alle Slaves sind somit freigegeben. Das Kommunikationsobjekt Nr. 28 <i>Abschaltstufe senden</i> wird mit dem Wert 128 beschrieben und versendet (Abschaltstufe 0, Laststeuerung nicht aktiv).</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts nach Busspannungswiederkehr ist parametrierbar im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44.</p>																																																																				
14																																																																				
Nicht belegt.																																																																				
15	Status Laststeuerung	Laststeuerung Master	4 Byte DPT 27.001	K, L, Ü																																																																
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44, der Parameter <i>Leistungswerte zyklisch überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Änderung oder bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekts <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Das Kommunikationsobjekt besteht aus einer Maske, die die gültigen Bits angibt und deren Daten. Die Daten zeigen einen Überwachungsfehler der Leistungswerte an.</p> <p>Empfängt der Master innerhalb der parametrierten Überwachungszeit nicht alle externen Leistungswerte von den Slaves, werden die fehlenden Werte per <i>Value Read</i> angefordert und ein interner Timer startet (10 s). Nach Ablauf des Timers wird das entsprechende Fehlerbit gesetzt und der Wert des Kommunikationsobjekts versendet.</p>																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>m15</th><th>m14</th><th>m13</th><th>m12</th><th>m11</th><th>m10</th><th>m9</th><th>m8</th><th>m7</th><th>m6</th><th>m5</th><th>m4</th><th>m3</th><th>m2</th><th>m1</th><th>m0</th><th>s15</th><th>s14</th><th>s13</th><th>s12</th><th>s11</th><th>s10</th><th>s9</th><th>s8</th><th>s7</th><th>s6</th><th>s5</th><th>s4</th><th>s3</th><th>s2</th><th>s1</th><th>s0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Gültigkeit Leistungswert 10</td><td>Gültigkeit Leistungswert 9</td><td>Gültigkeit Leistungswert 8</td><td>Gültigkeit Leistungswert 7</td><td>Gültigkeit Leistungswert 6</td><td>Gültigkeit Leistungswert 5</td><td>Gültigkeit Leistungswert 4</td><td>Gültigkeit Leistungswert 3</td><td>Gültigkeit Leistungswert 2</td><td>Gültigkeit Leistungswert 1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>Leistungswert 10</td><td>Leistungswert 9</td><td>Leistungswert 8</td><td>Leistungswert 7</td><td>Leistungswert 6</td><td>Leistungswert 5</td><td>Leistungswert 4</td><td>Leistungswert 3</td><td>Leistungswert 2</td><td>Leistungswert 1</td> </tr> </tbody> </table>					m15	m14	m13	m12	m11	m10	m9	m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	m0	s15	s14	s13	s12	s11	s10	s9	s8	s7	s6	s5	s4	s3	s2	s1	s0	0	0	0	0	0	0	Gültigkeit Leistungswert 10	Gültigkeit Leistungswert 9	Gültigkeit Leistungswert 8	Gültigkeit Leistungswert 7	Gültigkeit Leistungswert 6	Gültigkeit Leistungswert 5	Gültigkeit Leistungswert 4	Gültigkeit Leistungswert 3	Gültigkeit Leistungswert 2	Gültigkeit Leistungswert 1	0	0	0	0	0	0	Leistungswert 10	Leistungswert 9	Leistungswert 8	Leistungswert 7	Leistungswert 6	Leistungswert 5	Leistungswert 4	Leistungswert 3	Leistungswert 2	Leistungswert 1
m15	m14	m13	m12	m11	m10	m9	m8	m7	m6	m5	m4	m3	m2	m1	m0	s15	s14	s13	s12	s11	s10	s9	s8	s7	s6	s5	s4	s3	s2	s1	s0																																					
0	0	0	0	0	0	Gültigkeit Leistungswert 10	Gültigkeit Leistungswert 9	Gültigkeit Leistungswert 8	Gültigkeit Leistungswert 7	Gültigkeit Leistungswert 6	Gültigkeit Leistungswert 5	Gültigkeit Leistungswert 4	Gültigkeit Leistungswert 3	Gültigkeit Leistungswert 2	Gültigkeit Leistungswert 1	0	0	0	0	0	0	Leistungswert 10	Leistungswert 9	Leistungswert 8	Leistungswert 7	Leistungswert 6	Leistungswert 5	Leistungswert 4	Leistungswert 3	Leistungswert 2	Leistungswert 1																																					
<p>Bit-Wert Maske:</p> <p>1 = Das entsprechende Statusbit ist gültig und wird ausgewertet. 0 = Das entsprechende Statusbit ist nicht gültig und wird nicht ausgewertet.</p> <p>Bit-Wert Status:</p> <p>1 = Überwachungsfehler, der überwachte Wert wurde nicht empfangen 0 = überwachter Wert wurde innerhalb der Überwachungszeit empfangen</p>																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hinweis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Die Überwachung der Leistungswerte 1...4 ist nur aktiv, sofern der entsprechende Parameter <i>Quelle für Leistungswert 1...4</i> mit der Option <i>extern über Kommunikationsobjekt</i> parametrierbar wurde und ein Leistungswert empfangen wird.</td> </tr> </tbody> </table>					Hinweis	Die Überwachung der Leistungswerte 1...4 ist nur aktiv, sofern der entsprechende Parameter <i>Quelle für Leistungswert 1...4</i> mit der Option <i>extern über Kommunikationsobjekt</i> parametrierbar wurde und ein Leistungswert empfangen wird.																																																														
Hinweis																																																																				
Die Überwachung der Leistungswerte 1...4 ist nur aktiv, sofern der entsprechende Parameter <i>Quelle für Leistungswert 1...4</i> mit der Option <i>extern über Kommunikationsobjekt</i> parametrierbar wurde und ein Leistungswert empfangen wird.																																																																				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
16	Lastgrenze überschritten	Laststeuerung Master	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Gerät ist Laststeuerung Master</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Änderung und bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Der Master addiert die empfangenen Leistungswerte zur <i>Summe Leistungswerte senden</i> (Kommunikationsobjekt Nr. 27). Ist diese Summe größer als die parametrisierte erlaubte Lastgrenze, wird der Wert des Kommunikationsobjekts auf 1 gesetzt und versendet. Unterschreitet die Summe wieder die erlaubte Lastgrenze (minus Hysterese), wird der Wert des Kommunikationsobjekts wieder auf 0 gesetzt.</p>				
17... 26	Leistungswert 1...10 empfangen	Laststeuerung Master	4 Byte DPT 14.056	K, S, Ü, A
<p>Diese Kommunikationsobjekte sind freigegeben, sofern im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Gerät ist Laststeuerung Master</i> mit der Option <i>ja</i> und im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44, die Parameter <i>Quelle für Leistungswert 1...4</i> (Kommunikationsobjekte Nr. 17...20) mit der Option <i>extern über Kommunikationsobjekt</i> sowie der Parameter <i>Anzahl weiterer Leistungswerte [1...6]</i> (Kommunikationsobjekte Nr. 21...27) mit einer Zahl > 0 ausgewählt wurden.</p> <p>Über diese Kommunikationsobjekte werden die externen Leistungswerte empfangen (bis zu 10). Die Leistungswerte 1...4 können alternativ auch intern mit den Leistungswerten Ausgang 1...3 oder der Gesamtleistung des Geräts verknüpft werden.</p>				
27	Summe Leistungswerte senden	Laststeuerung Master	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, sofern im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Gerät ist Laststeuerung Master</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird intern aus der Summe der empfangenen Leistungswerte und den intern verknüpften Leistungswerten berechnet.</p>				
28	Abschaltstufe senden	Laststeuerung Master	1 Byte DPT 236.001	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, sofern im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Gerät ist Laststeuerung Master</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Master sendet die Abschaltstufe auf den Bus, sobald die <i>Summe Leistungswerte</i> (Kommunikationsobjekt Nr. 27) die parametrisierte Lastgrenze übersteigt.</p> <p>Format: 8 Bit: DPPSSSS</p> <p>D (Bit 7): 1 = Laststeuerung ist nicht aktiv, empfangene Abschaltstufen werden nicht ausgewertet und Slaves sind freigegeben. 0 = Laststeuerung ist aktiv, empfangene Abschaltstufen werden ausgewertet.</p> <p>P (Bit 6...4) [000b...111b]: Ist mehr als ein Master im System vorhanden, kann über diese Bits die Priorität der Master untereinander festgelegt werden. Der Energieaktor sendet immer P = 0.</p> <p>S (Bit 3...0) [0000b-1111b]: Dies ist die eigentliche Abschaltstufe.</p> <p>Telegrammwert: S = 0000b: Abschaltstufe 0, die Slaves sind freigegeben S = 0001b: Abschaltstufe 1 ... S = 1000b: Abschaltstufe 8</p> <p>Die Abschaltstufen 9 bis 16 werden beim Energieaktor nicht verwendet.</p> <p>Ist die Lastgrenze überschritten, wird die Abschaltstufe 1 gesendet. Alle Slaves mit Abschaltstufe 1 schalten dann aus. Die <i>Summe Leistungswerte</i> wird dann erneut ermittelt und mit der Lastgrenze verglichen. Ist diese immer noch überschritten, wird die Abschaltstufe n + 1 gesendet, bis die Lastgrenze unterschritten ist (vor jeder Erhöhung der Abschaltstufe wird die parametrisierte <i>Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze</i> abgewartet).</p> <p>Ist die Lastgrenze minus Hysterese wieder unterschritten, wird die Abschaltstufe stufenweise wieder reduziert (unter Berücksichtigung der <i>Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze</i>).</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
29	Lastgrenze wählen	Laststeuerung Master	1 Byte DPT 5.010	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, sofern im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44, der Parameter <i>Lastgrenze über Bus änderbar</i> mit der Option <i>ja</i>, 1 aus 4 Werten wählbar ausgewählt wurde.</p> <p>Mit diesem Kommunikationsobjekt kann eine der 4 parametrisierten Lastgrenzen als aktive Lastgrenze ausgewählt werden.</p> <p>Wertebereich [0...255]</p> <p>Telegrammwert: 0 = Lastgrenze 1 aktiv 1 = Lastgrenze 2 aktiv 3 = Lastgrenze 3 aktiv 4 = Lastgrenze 4 aktiv 5...255: nicht erlaubt.</p> <p>Die aktive Lastgrenze nach Download und ETS-Reset ist parametrierbar.</p>				
30	Lastgrenze senden	Laststeuerung Master	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, sofern im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44, der Parameter <i>Lastgrenze über Bus änderbar</i> mit der Option <i>ja</i>, 1 aus 4 Werten wählbar ausgewählt wurde.</p> <p>Es stehen 4 parametrisierte Lastgrenzen zur Verfügung. Über dieses Kommunikationsobjekt kann die aktive Lastgrenze angezeigt werden.</p>				
30	Lastgrenze senden/empfangen	Laststeuerung Master	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, sofern im Parameterfenster Laststeuerung Master, S. 44, der Parameter <i>Lastgrenze über Bus änderbar</i> mit der Option <i>ja</i>, <i>Kommunikationsobjekt beschreibbar</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Es steht nur 1 Lastgrenze zur Verfügung. Über dieses Kommunikationsobjekt kann diese angezeigt und geändert werden.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.4 Kommunikationsobjekte *Hauptzähler Gesamt*

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
31	Zählerstand	Hauptzähler Gesamt	4 Byte DPT 13.010	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zählen (Wh), S. 32, der Parameter <i>Zähler Gesamt freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird aus der Summe der Hauptzähler Ausgang A...C berechnet. Der <i>Hauptzähler Gesamt</i> ist nur über die Kommunikationsobjekte Nr. 11 und 12 zurücksetzbar.</p>				

3.3.5 Kommunikationsobjekte *Zwischenzähler Gesamt*

Hinweis				
Die Funktionen der Kommunikationsobjekte Nr. 34 und 35 ändern sich je nach Parametrierung.				

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
32	Zählerstand	Zwischenzähler Gesamt	4 Byte DPT 13.010	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zählen (Wh), S. 32, der Parameter <i>Zähler Gesamt freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der <i>Zwischenzähler Gesamt</i> wird vom <i>Hauptzähler Gesamt</i> abgeleitet. Er wird über die Kommunikationsobjekte Nr. 33...36 gesteuert.</p>				
33	Status	Zwischenzähler Gesamt	1 Byte NON DPT	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zählen (Wh), S. 32, der Parameter <i>Zähler Gesamt freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird angezeigt, ob der Zähler gerade gestartet oder gestoppt ist und ob der Zählerstand u. U. fehlerhaft sein könnte. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn während eines Start- oder Stoppereignisses keine Busspannung vorhanden ist und dieses Ereignis somit verpasst wird.</p> <p>Telegrammwert:</p> <p>Bit 0: 1 = Zähler ist gestartet 0 = Zähler ist gestoppt</p> <p>Bit 1: 1 = Seit dem letzten Reset des Zwischenzählers hat ein Busspannungsausfall oder ein Download stattgefunden. Der Zählerstand ist u. U. nicht korrekt. 0 = Seit dem letzten Reset des Zwischenzählers hat kein Busspannungsausfall oder Download stattgefunden.</p> <p>Bit 2-7: Nicht belegt, 0.</p>				
34	Trigger 1 empfangen	Zwischenzähler Gesamt	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>1-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzähler gestartet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzählerstand zurückgesetzt und/oder gesendet wird.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
34	Trigger 1 Zeit ändern	Zwischenzähler Gesamt	3 Byte DPT 10.001	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Uhrzeit</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrisierte Startzeit geändert werden.</p> <p>Wird die parametrisierte Startzeit über das Kommunikationsobjekt <i>Uhrzeit empfangen</i> (Kommunikationsobjekt Nr. 8) empfangen, startet der Zwischenzähler. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzählerstand zurückgesetzt und/oder gesendet wird.</p>				
35	Trigger 2 empfangen	Zwischenzähler Gesamt	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 2 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>1-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt.</p>				
35	Trigger 2 Zeit ändern	Zwischenzähler Gesamt	3 Byte DPT 10.001	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 2 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Uhrzeit</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrisierte Startzeit geändert werden.</p> <p>Wird die parametrisierte Startzeit über das Kommunikationsobjekt <i>Uhrzeit empfangen</i> (Kommunikationsobjekt Nr. 8) empfangen, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt.</p>				
35	Trigger 2 Endwert ändern	Zwischenzähler Gesamt	4 Byte DPT 13.010	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 2 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Endwert</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann der parametrisierte Endwert geändert werden.</p> <p>Wird der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zwischenzählerstand versendet und der Zwischenzähler stoppt.</p>				
35	Trigger 2 Dauer ändern	Zwischenzähler Gesamt	2 Byte DPT 7.006	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Trigger 2 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Dauer</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrisierte Dauer geändert werden.</p> <p>Wird die parametrisierte Dauer erreicht, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt.</p>				
36	Rücksetzen	Zwischenzähler Gesamt	1 Bit DPT 1.015	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Zähler Gesamt (Wh), S. 34, der Parameter <i>Zwischenzähler Gesamt</i> zusätzlich rücksetzbar über Objekt mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzähler zurück gesetzt.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.6

Kommunikationsobjekte *Wirkleistung Gesamt*

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
37	Wirkleistung	Wirkleistung Gesamt	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Wirkleistung Gesamt überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird aus der Summe der Wirkleistungen Ausgang A...C berechnet und in Watt auf den Bus gesendet.</p> <p>Falls die Wirkleistung eines oder mehrerer Ausgänge negativ ist (Einspeisung), kann es vorkommen, dass die Wirkleistung Gesamt ebenfalls negativ wird. Das Kommunikationsobjekt kann zwar negative Leistungswerte senden, diese können aber nicht mit Schwellwerten überwacht werden (nur positive Schwellwerte).</p>				
38	Schwellwert 1 untere Grenze	Wirkleistung Gesamt	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Wirkleistung Gesamt, S. 40, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p><i>Schwellwert 1 untere Grenze</i> und <i>Schwellwert 1 obere Grenze</i> sind die Hysteresegrenzen von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten oder die obere Grenze überschritten, erfolgt eine parametrierbare Reaktion (Warnung wird gesendet).</p>				
39	Schwellwert 1 obere Grenze	Wirkleistung Gesamt	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 38.</p>				
40	Warnung Schwellwert 1	Wirkleistung Gesamt	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Wirkleistung Gesamt, S. 40, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Die Warnung wird mit dem parametrierten Wert versendet, wenn Schwellwert 1 über- oder unterschritten wird.</p>				
41	Schwellwert 2 untere Grenze	Wirkleistung Gesamt	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
42	Schwellwert 2 obere Grenze	Wirkleistung Gesamt	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
43	Warnung Schwellwert 2	Wirkleistung Gesamt	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				

3.3.7 Kommunikationsobjekte *Frequenz*

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
44	Frequenz	Frequenz	4 Byte DPT 14.033	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Funktion, S. 38, der Parameter <i>Frequenz überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird in Hertz auf den Bus gesendet.</p>				
45	Schwellwert 1 untere Grenze	Frequenz	4 Byte DPT 14.033	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Frequenz, S. 42, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p><i>Schwellwert 1 untere Grenze</i> und <i>Schwellwert 1 obere Grenze</i> sind die Hysteresegrenzen von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten oder die obere Grenze überschritten, erfolgt eine parametrierbare Reaktion (Warnung wird gesendet).</p>				
46	Schwellwert 1 obere Grenze	Frequenz	4 Byte DPT 14.033	K, L, S, Ü
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 45.</p>				
47	Warnung Schwellwert 1	Frequenz	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster Frequenz, S. 42, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Die Warnung wird mit dem parametrierten Wert versendet, wenn Schwellwert 1 über- oder unterschritten wird.</p>				
48	Schwellwert 2 untere Grenze	Frequenz	4 Byte DPT 14.033	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
49	Schwellwert 2 obere Grenze	Frequenz	4 Byte DPT 14.033	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
50	Warnung Schwellwert 2	Frequenz	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
51	Frequenzfehler	Diagnose	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist immer freigegeben. Es meldet, wenn die Frequenz außerhalb $40 \leq f \leq 70$ Hz liegt. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Änderung und bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Telegrammwert: 1 = Die Frequenz ist $f < 40$ Hz oder $f > 70$ Hz 0 = Die Frequenz ist $40 \leq f \leq 70$ Hz</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.8 Kommunikationsobjekte *Ausgang A: Schalten*

Hinweis
Da die Funktionen für alle Ausgänge gleich sind, werden diese lediglich anhand des Ausganges A erläutert.

Die Beschreibungen der Parametereinstellmöglichkeiten der *Ausgänge A...X* sind ab Parameterfenster [A: Allgemein](#), S. 48, beschrieben.

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
60	Schalten	A: Schalten	1 Bit DPT 1.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt dient zum EIN/AUS-Schalten des Ausganges. Über das Schaltobjekt empfängt das Gerät ein Schalt-Telegramm.</p> <p>Telegrammwert 1 = EIN schalten 0 = AUS schalten</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="background-color: #e0e0e0; margin: 0;">Hinweis</p> <p style="margin: 0;">Durch logische Verknüpfungen oder Zwangsführungen führt eine Änderung des Kommunikationsobjekts <i>Schalten</i> nicht zwangsweise zu einer Änderung der Kontaktstellung.</p> <p style="margin: 0;">Für weitere Informationen siehe: Funktions Schaltbild, S. 110</p> </div>				
61	Status Schalten	A: Schalten	1 Bit DPT 1.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Allgemein, S. 48, der Parameter <i>Statusmeldung des Schaltzustandes</i> die Option <i>ja: über Kommunikationsobjekt „Status schalten“</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Kommunikationsobjektwert zeigt direkt die aktuelle Kontaktstellung des Schaltrelais an.</p> <p>Der Statuswert ist invertierbar.</p> <p>Telegrammwert 1 = Kontakt geschlossen oder geöffnet (je nach Parametrierung) 0 = Kontakt geschlossen oder geöffnet (je nach Parametrierung)</p>				
62	Statusbyte	A: Diagnose	1 Byte NON DPT	K, L, Ü
<p>Dies ist ein Diagnosebyte für den Ausgang. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Telegrammwert:</p> <p>Bit 0: 1 = Sicherheit Priorität 1 aktiv 0 = Sicherheit Priorität 1 nicht aktiv</p> <p>Bit 1: 1 = Sicherheit Priorität 2 aktiv 0 = Sicherheit Priorität 2 nicht aktiv</p> <p>Bit 2: 1 = Sicherheit Priorität 3 aktiv 0 = Sicherheit Priorität 3 nicht aktiv</p> <p>Bit 3: 1 = Zwangsführung aktiv 0 = Zwangsführung nicht aktiv</p> <p>Bit 4: 1 = Funktion Zeit aktiv (Treppenlicht, Blinken, Verzögerung) 0 = Funktion Zeit nicht aktiv (Treppenlicht, Blinken, Verzögerung)</p> <p>Bit 5: 1 = Wirkleistung negativ, (d.h., in das System wird Energie eingespeist. Für diese Anwendung ist der Energieaktor nicht vorgesehen.) 0 = Wirkleistung positiv</p> <p>Bit 6...7: Nicht belegt, 0.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
63	Dauer-EIN	A: Zeit	1 Bit DPT 1.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Zeit freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Mit diesem Kommunikationsobjekt kann der Ausgang zwangsweise eingeschaltet werden.</p> <p>Erhält dieses Kommunikationsobjekt den Wert 1, wird der Ausgang unabhängig vom Wert des Kommunikationsobjekts <i>Schalten</i> eingeschaltet und bleibt eingeschaltet, bis das Kommunikationsobjekt <i>Dauer-EIN</i> den Wert 0 hat. Nach Beenden des Dauer-EIN-Zustands wird der Zustand des Kommunikationsobjekts <i>Schalten</i> verwendet.</p> <p><i>Dauer-EIN</i> schaltet nur EIN und „überdeckt“ die anderen Funktionen. Dies bedeutet, dass die anderen Funktionen, z.B. Treppenlicht, im Hintergrund weiter laufen, aber keine Schalthandlung auslösen. Nach dem Ende von <i>Dauer-EIN</i> stellt sich der Schaltzustand ein, der sich ohne <i>Dauer-EIN</i> ergeben hätte. Für die Funktion Treppenlicht ist das Verhalten nach <i>Dauer-EIN</i> im Parameterfenster A: Zeit, S. 55, parametrierbar.</p> <p>Dieses Kommunikationsobjekt kann z.B. verwendet werden, um dem Servicepersonal für Wartungs- oder Putzaktionen ein ständiges EIN zu ermöglichen. Über das Schaltobjekt empfängt das Gerät ein Schalt-Telegramm.</p> <p>Nach Download oder Busspannungswiederkehr wird <i>Dauer-EIN</i> inaktiv.</p> <p>Telegrammwert 1 = aktiviert Dauer-EIN-Betrieb 0 = beendet Dauer-EIN-Betrieb</p>				
64	Funktion Zeit sperren	A: Zeit	1 Bit DPT 1.003	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Zeit freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Nach Busspannungswiederkehr kann im Parameterfenster <i>A: Funktion</i> der Kommunikationsobjektwert mit dem Parameter <i>Wert des Objekts „Zeitfunktion sperren“ bei Busspannungswiederkehr</i> festgelegt werden.</p> <p>Bei gesperrter Funktion <i>Zeit</i> ist der Ausgang nur ein- bzw. ausschaltbar, die Funktionen <i>Treppenlicht</i>, <i>Verzögerung und Blinken</i> werden nicht ausgelöst.</p> <p>Telegrammwert 1 = Funktion Zeit gesperrt 0 = Funktion Zeit frei</p> <p>Die Kontaktstellung zum Zeitpunkt des Sperrens und Entsperrens bleibt bestehen und wird erst beim nächsten Schalt-Telegramm auf das Kommunikationsobjekt <i>Schalten</i> verändert.</p>				
65	Treppenlicht Zeitdauer	A: Treppenlicht	2 Byte DPT 7.005	K, L, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zeit, S. 55, der Parameter <i>Treppenlicht Zeitdauer ändern</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Hier wird die Treppenlicht Zeitdauer eingestellt. Die Zeit wird in Sekunden angegeben.</p>				
66	Treppenlicht Warnung	A: Treppenlicht	1 Bit DPT 1.005	K, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zeit, S. 55, die Funktion Treppenlicht und im Parameter <i>Warnung vor Auslauf des Treppenlichts</i> die Option <i>durch Kommunikationsobjekt</i> oder <i>durch Kommunikationsobjekt und kurzes AUS-EIN schalten</i> ausgewählt wurde.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags																																			
67	8-Bit-Szene	A: Szene	1 Byte DPT 18.001	K, S																																			
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Szene freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses 8-Bit-Kommunikationsobjekt kann mittels eines codierten Telegramms ein Szene-Telegramm empfangen werden. Das Telegramm enthält die Nummer der angesprochenen Szene sowie die Information, ob die Szene aufgerufen oder der aktuelle Schaltzustand der Szene zugeordnet werden soll.</p> <p>Telegrammformat (1-Byte): MXSSSSSS (MSB) (LSB) M: 0 – Szene wird aufgerufen 1 – Szene wird gespeichert (falls zugelassen) X: nicht verwendet S: Nummer der Szene (1...64: 00000000 ... 00111111)</p> <table border="1" data-bbox="566 734 1327 1126"> <thead> <tr> <th colspan="2">KNX 1-Byte-Telegrammwert</th> <th rowspan="2">Bedeutung</th> </tr> <tr> <th>dezimal</th> <th>hexadezimal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>00</td> <td>00h</td> <td>Szene 1 aufrufen</td> </tr> <tr> <td>01</td> <td>01h</td> <td>Szene 2 aufrufen</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>02h</td> <td>Szene 3 aufrufen</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>3Fh</td> <td>Szene 64 aufrufen</td> </tr> <tr> <td>128</td> <td>80h</td> <td>Szene 1 speichern</td> </tr> <tr> <td>129</td> <td>81h</td> <td>Szene 2 speichern</td> </tr> <tr> <td>130</td> <td>82h</td> <td>Szene 3 speichern</td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td>191</td> <td>AFh</td> <td>Szene 64 speichern</td> </tr> </tbody> </table> <p>Für weitere Informationen siehe: Schlüsseltabelle Szene (8 Bit), S. 132</p>					KNX 1-Byte-Telegrammwert		Bedeutung	dezimal	hexadezimal	00	00h	Szene 1 aufrufen	01	01h	Szene 2 aufrufen	02	02h	Szene 3 aufrufen	63	3Fh	Szene 64 aufrufen	128	80h	Szene 1 speichern	129	81h	Szene 2 speichern	130	82h	Szene 3 speichern	191	AFh	Szene 64 speichern
KNX 1-Byte-Telegrammwert		Bedeutung																																					
dezimal	hexadezimal																																						
00	00h	Szene 1 aufrufen																																					
01	01h	Szene 2 aufrufen																																					
02	02h	Szene 3 aufrufen																																					
...																																					
63	3Fh	Szene 64 aufrufen																																					
128	80h	Szene 1 speichern																																					
129	81h	Szene 2 speichern																																					
130	82h	Szene 3 speichern																																					
...																																					
191	AFh	Szene 64 speichern																																					
68	Log. Verknüpfung 1	A: Logik	1 Bit DPT 1.002	K, S																																			
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Verknüpfung/Logik freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann dem Ausgang das erste von zwei Logikobjekten zugeordnet werden. Die logische Verknüpfung wird im Parameterfenster <i>A: Logik</i> festgelegt.</p> <p>Zuerst wird das Schaltobjekt mit dem Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung 1</i> verknüpft. Das Ergebnis hieraus wird mit dem Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung 2</i> verknüpft.</p> <p>Für weitere Informationen siehe: Funktion Verknüpfung/Logik, S. 120</p>																																							
69	Log. Verknüpfung 2	A: Logik	1 Bit DPT 1.002	K, S																																			
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 68.</p>																																							
70	Zwangsführung	A: Zwang	1 Bit DPT 1.003	K, S																																			
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Sicherheit freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde und der Parameter <i>Schaltzustand bei Zwangsführung</i> mit <i>1-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Erhält dieses Kommunikationsobjekt den Wert 1, wird der Ausgang zwangsweise in die parametrisierte Schaltposition gesetzt, der im Parameterfenster A: Sicherheit, S. 66, eingestellt wurde. Die Zwangsstellung des Kontakts bleibt so lange bestehen, bis die Zwangsführung beendet wird. Dies ist dann der Fall, wenn über das Kommunikationsobjekt <i>Zwangsführung</i> eine 0 empfangen wird.</p>																																							

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
70	Zwangsführung	A: Zwang	2 Bit DPT 2.001	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Sicherheit freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde und der Parameter <i>Schaltzustand bei Zwangsführung</i> mit <i>2-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Ausgang zwangsgeführt werden, z.B. durch eine übergeordnete Steuerung. Der Wert des Kommunikationsobjekts gibt direkt die Zwangsstellung des Kontakts an:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 oder 1 = Der Ausgang wird nicht zwangsgeführt. 2 = Der Ausgang wird zwangsgeführt ausgeschalten. 3 = Der Ausgang wird zwangsgeführt eingeschalten. <p>Am Ende der Zwangsführung wird zunächst überprüft, ob eine der drei Funktionen <i>Sicherheit Prioritäten x</i> aktiv ist. Gegebenfalls wird die Kontaktstellung eingestellt, die sich durch die aktive Sicherheitspriorität ergibt. Ist keine Funktion <i>Sicherheit Priorität x</i> aktiv, wird die Kontaktstellung eingestellt, die im Parameterfenster <i>A: Sicherheit</i> im Parameter <i>Schaltzustand nach Ende der Zwangsführung und aller Sicherheits Prioritäten</i> parametrier ist.</p>				
71	Kontaktüberwachung	A: Diagnose	1 Bit DPT 1.002	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist immer freigegeben.</p> <p>Der Kommunikationsobjektwert zeigt den Kontaktzustand beim offenen Kontakt an.</p> <p>Wird bei einem über den KNX veranlassten Öffnen des Kontakts ein Stromfluss erkannt, liegt eine Kontaktverschweißung oder ein manuelles Einschalten vor (Kontaktfehler). Die Auswertung, ob ein Strom fließt, erfolgt etwa eine Sekunde nach dem Öffnen des Kontakts. Der Strom wird sicher erkannt, wenn ein messbarer Strom (25 mA, Anlaufstrom) fließt. Voraussetzung für eine korrekte Auswertung ist ein Schalten über den KNX.</p> <p>Telegrammwert 1 = Kontaktfehler 0 = Kein Strom fließt.</p> <p>Sendeverhalten siehe Parameter Status Kontaktüberwachung senden, S. 49</p>				
72...73				
Nicht belegt.				

3.3.8.1

Kommunikationsobjekte A: Hauptzähler

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
74	Zählerstand	A: Hauptzähler	4 Byte DPT 13.010	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Zählen freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der <i>Hauptzähler</i> ist nur über die Kommunikationsobjekte 11 und 12 zurücksetzbar.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.8.2

Kommunikationsobjekte A: Zwischenzähler

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
75	Zählerstand	A: Zwischenzähler	4 Byte DPT 13.010	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Zählen freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der <i>Zwischenzähler</i> wird vom <i>Hauptzähler</i> abgeleitet. Er wird über die Kommunikationsobjekte Nr. 76...79 gesteuert.</p>				
76	Status	A: Zwischenzähler	1 Byte NON DPT	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Zählen freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird bei Empfang eines Telegramms auf dem Kommunikationsobjekt <i>Statuswerte anfordern</i> versendet.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt wird angezeigt, ob der Zähler gerade gestartet oder gestoppt ist und ob der Zählerstand u. U. fehlerhaft sein könnte. Dies kann z.B. der Fall sein, wenn während eines Start- oder Stoppereignisses keine Busspannung vorhanden ist und dieses Ereignis somit verpasst wird.</p> <p>Telegrammwert:</p> <p>Bit 0: 1 = Zähler ist gestartet 0 = Zähler ist angehalten</p> <p>Bit 1: 1 = Seit dem letzten Reset des Zwischenzählers hat ein Busspannungsausfall oder ein Download stattgefunden. Der Zählerstand ist u. U. nicht korrekt. 0 = Seit dem letzten Reset des Zwischenzählers hat kein Busspannungsausfall oder Download stattgefunden.</p> <p>Bit 2...7: Nicht belegt, 0.</p>				
77	Trigger 1 empfangen	A: Zwischenzähler	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>1-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzähler gestartet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzählerstand zurückgesetzt und/oder gesendet wird.</p>				
77	Trigger 1 Zeit ändern	A: Zwischenzähler	3 Byte DPT 10.001	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Uhrzeit</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrierte Startzeit geändert werden.</p> <p>Wird die parametrierte Startzeit über das Kommunikationsobjekt <i>Uhrzeit empfangen</i> (Nr. 8) empfangen, startet der Zwischenzähler. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzählerstand zurückgesetzt und/oder gesendet wird.</p>				
78	Trigger 2 empfangen	A: Zwischenzähler	1 Bit DPT 1.017	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 2 wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>1-Bit-Kommunikationsobjekt</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt und ob der Ausgang bei Stopp schaltet.</p>				
78	Trigger 2 Zeit ändern	A: Zwischenzähler	3 Byte DPT 10.001	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 2 wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Uhrzeit</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrierte Stoppzeit geändert werden.</p> <p>Wird die parametrierte Stoppzeit über das Kommunikationsobjekt <i>Uhrzeit empfangen</i> (Nr. 8) empfangen, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt und ob der Ausgang bei Stopp schaltet.</p>				

78	Trigger 2 Endwert ändern	A: Zwischenzähler	4 Byte DPT 13.010	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 2 wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Endwert</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann der parametrisierte Endwert geändert werden.</p> <p>Wird der parametrisierte Endwert erreicht, wird der Zwischenzählerstand versendet und der Zwischenzähler stoppt. Es ist parametrierbar, ob der Ausgang bei Stopp schaltet.</p>				
78	Trigger 2 Dauer ändern	A: Zwischenzähler	2 Byte DPT 7.006	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>Trigger 2 wird ausgelöst durch</i> mit der Option <i>Dauer</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann die parametrisierte Dauer geändert werden.</p> <p>Wird die parametrisierte Dauer erreicht, wird der Zwischenzählerstand versendet. Es ist parametrierbar, ob der Zwischenzähler bei Empfang von Trigger 2 stoppt oder direkt weiter zählt und ob der Ausgang bei Stopp schaltet.</p>				
79	Rücksetzen	A: Zwischenzähler	1 Bit DPT 1.015	K, S
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Zähler (Wh), S. 69, der Parameter <i>„Zwischenzähler“ zusätzlich rücksetzbar über Objekt</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Wird über dieses Kommunikationsobjekt ein Telegramm mit dem Wert 1 empfangen, wird der Zwischenzähler zurück gesetzt.</p>				

3.3.8.3

Kommunikationsobjekte A: Laststeuerung Slave

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags			
80	Laststeuerung deaktivieren	A: Laststeuerung Slave	1 Bit DPT 1.003	K, L, S			
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Laststeuerung Slave freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Über dieses Kommunikationsobjekt kann der Ausgang (Slave) freigegeben werden. Die empfangene Abschaltstufe wird nicht berücksichtigt und der intern vorliegende Schaltzustand wird hergestellt.</p> <p>Telegrammwert: 0 = Der Ausgang (Slave) „hört“ auf die empfangene Abschaltstufe (Kommunikationsobjekt 10). 1 = Der Ausgang (Slave) ist freigegeben, die Funktion <i>Laststeuerung Slave</i> ist deaktiviert.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts nach Busspannungswiederkehr ist parametrierbar (Parameterfenster <i>Laststeuerung Master</i>).</p>							
81	Abschaltstufe Ausgang	A: Laststeuerung Slave	1 Byte DPT 5.010	K, L, S, Ü			
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Funktion, S. 52, der Parameter <i>Funktion Laststeuerung Slave freigegeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Mit diesem Kommunikationsobjekt kann die Abschaltstufe des Ausgangs (Slave) ausgelesen werden.</p> <p>Falls im Parameterfenster A: <i>Laststeuerung Slave</i> der Parameter <i>Abschaltstufe über Bus änderbar</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde, kann die Abschaltstufe auch über den Bus geändert werden.</p> <p>Wertebereich [0...255]</p> <p>Telegrammwert: 0 = Slave ist freigegeben 1...8 = Abschaltstufe 1...8 9...255 = nicht erlaubt.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hinweis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wird dem Slave Abschaltstufe 1...8 zugewiesen (oder parametrisiert) und der Energieaktor empfängt über das Kommunikationsobjekt <i>Abschaltstufe empfangen</i> (Nr. 10) eine Abschaltstufe größer oder gleich der zugewiesenen, schaltet der Ausgang aus. Wird eine Abschaltstufe kleiner als die zugewiesene empfangen, wird wieder der interne Schaltzustand hergestellt, d.h., sendet der Master Abschaltstufe 0, sind alle Slaves freigegeben.</td> </tr> <tr> <td>Wird dem Slave über Kommunikationsobjekt Nr. 81 die Abschaltstufe 0 zugewiesen, werden alle Abschaltstufen, die über das Kommunikationsobjekt 10 empfangen werden, ignoriert. Der Slave ist immer freigegeben. Ist der Slave bei Zuweisung der Abschaltstufe 0 gerade durch die Laststeuerung ausgeschaltet, wird der interne Schaltzustand hergestellt.</td> </tr> </tbody> </table>					Hinweis	Wird dem Slave Abschaltstufe 1...8 zugewiesen (oder parametrisiert) und der Energieaktor empfängt über das Kommunikationsobjekt <i>Abschaltstufe empfangen</i> (Nr. 10) eine Abschaltstufe größer oder gleich der zugewiesenen, schaltet der Ausgang aus. Wird eine Abschaltstufe kleiner als die zugewiesene empfangen, wird wieder der interne Schaltzustand hergestellt, d.h., sendet der Master Abschaltstufe 0, sind alle Slaves freigegeben.	Wird dem Slave über Kommunikationsobjekt Nr. 81 die Abschaltstufe 0 zugewiesen, werden alle Abschaltstufen, die über das Kommunikationsobjekt 10 empfangen werden, ignoriert. Der Slave ist immer freigegeben. Ist der Slave bei Zuweisung der Abschaltstufe 0 gerade durch die Laststeuerung ausgeschaltet, wird der interne Schaltzustand hergestellt.
Hinweis							
Wird dem Slave Abschaltstufe 1...8 zugewiesen (oder parametrisiert) und der Energieaktor empfängt über das Kommunikationsobjekt <i>Abschaltstufe empfangen</i> (Nr. 10) eine Abschaltstufe größer oder gleich der zugewiesenen, schaltet der Ausgang aus. Wird eine Abschaltstufe kleiner als die zugewiesene empfangen, wird wieder der interne Schaltzustand hergestellt, d.h., sendet der Master Abschaltstufe 0, sind alle Slaves freigegeben.							
Wird dem Slave über Kommunikationsobjekt Nr. 81 die Abschaltstufe 0 zugewiesen, werden alle Abschaltstufen, die über das Kommunikationsobjekt 10 empfangen werden, ignoriert. Der Slave ist immer freigegeben. Ist der Slave bei Zuweisung der Abschaltstufe 0 gerade durch die Laststeuerung ausgeschaltet, wird der interne Schaltzustand hergestellt.							

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

3.3.8.4

Kommunikationsobjekte A: Instrumenten- und Leistungswerte

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
82	Wirkleistung	A: Wirkleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte, S. 73, der Parameter <i>Wirkleistung überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird in Watt auf den Bus gesendet.</p> <p>Falls die Wirkleistung negativ ist (Einspeisung), kann der Wert des Kommunikationsobjekts ausgegeben, aber nicht mit Schwellwerten überwacht werden (nur positive Schwellwerte).</p>				
83	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Wirkleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Wirkleistung überwachen, S. 76, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p><i>Schwellwert 1 untere Grenze</i> und <i>Schwellwert 1 obere Grenze</i> sind die Hysteresegrenzen von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten oder die obere Grenze überschritten, erfolgt eine parametrierbare Reaktion (Warnung wird gesendet).</p>				
84	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Wirkleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 83.</p>				
85	Warnung Schwellwert 1	A: Wirkleistung	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Wirkleistung überwachen, S. 76, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Die Warnung wird mit dem parametrierten Wert versendet, wenn Schwellwert 1 über- oder unterschritten wird.</p>				
86	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Wirkleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
87	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Wirkleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, S, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
88	Warnung Schwellwert 2	A: Wirkleistung	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Siehe Schwellwert 1.</p>				
89	Stromwert	A: Strom	4 Byte DPT 14.019	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte, S. 73, der Parameter <i>Stromwert überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Der Wert des Kommunikationsobjekts wird in Ampere auf den Bus gesendet.</p>				
90	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Strom	4 Byte DPT 14.019	K, L, S, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Stromwert überwachen, S. 79, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p><i>Schwellwert 1 untere Grenze</i> und <i>Schwellwert 1 obere Grenze</i> sind die Hysteresegrenzen von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten oder die obere Grenze überschritten, erfolgt eine parametrierbare Reaktion (Warnung wird gesendet).</p>				
91	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Strom	4 Byte DPT 14.019	K, L, S, Ü
<p>Siehe Kommunikationsobjekt 90.</p>				
92	Warnung Schwellwert 1	A: Strom	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
<p>Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Stromwert überwachen, S. 79, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.</p> <p>Die Warnung wird mit dem parametrierten Wert versendet, wenn Schwellwert 1 über- oder unterschritten wird.</p>				

Busch-Installationsbus® KNX Inbetriebnahme

Nr.	Funktion	Objektname	Datentyp	Flags
93	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Strom	4 Byte DPT 14.019	K, L, S, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
94	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Strom	4 Byte DPT 14.019	K, L, S, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
95	Warnung Schwellwert 2	A: Strom	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
96	Spannung	A: Spannung	4 Byte DPT 14.027	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte , S. 73, der Parameter <i>Wirkleistung überwachen</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird in Volt auf den Bus gesendet.				
97	Schwellwert 1 untere Grenze	A: Spannung	4 Byte DPT 14.027	K, L, S, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Spannung überwachen , S. 82, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. <i>Schwellwert 1 untere Grenze</i> und <i>Schwellwert 1 obere Grenze</i> sind die Hysteresegrenzen von Schwellwert 1. Wird die untere Grenze unterschritten oder die obere Grenze überschritten, erfolgt eine parametrierbare Reaktion (Warnung wird gesendet).				
98	Schwellwert 1 obere Grenze	A: Spannung	4 Byte DPT 14.027	K, L, S, Ü
Siehe Kommunikationsobjekt 97.				
99	Warnung Schwellwert 1	A: Spannung	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Spannung überwachen , S. 82, der Parameter <i>Schwellwerte freigeben</i> mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Die Warnung wird mit dem parametrierten Wert versendet, wenn Schwellwert 1 über- oder unterschritten wird.				
100	Schwellwert 2 untere Grenze	A: Spannung	4 Byte DPT 14.027	K, L, S, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
101	Schwellwert 2 obere Grenze	A: Spannung	4 Byte DPT 14.027	K, L, S, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
102	Warnung Schwellwert 2	A: Spannung	1 Bit DPT 1.005	K, L, Ü
Siehe Schwellwert 1.				
103	Scheinleistung	A: Scheinleistung	4 Byte DPT 14.056	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte , S. 73, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigeben</i> „Scheinleistung“ mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde. Der Wert des Kommunikationsobjekts wird in VA auf den Bus gesendet.				
105	Leistungsfaktor	A: Leistungsfaktor	4 Byte DPT 14.057	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte , S. 73, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigeben</i> „Leistungsfaktor“ mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.				
106	Scheitelfaktor Strom	A: Scheitelfaktor Strom	4 Byte DPT 14.057	K, L, Ü
Dieses Kommunikationsobjekt ist freigegeben, wenn im Parameterfenster A: Instrumenten- u. Leistungswerte , S. 73, der Parameter <i>Kommunikationsobjekt freigeben</i> „Scheitelfaktor“ mit der Option <i>ja</i> ausgewählt wurde.				

4 Planung und Anwendung

4.1 Funktionen

Folgende Funktionen stehen zur Verfügung und werden in diesem Kapitel erläutert. Die detaillierte Beschreibung der Parameter und Kommunikationsobjekte ist in Kapitel 3 zu finden.

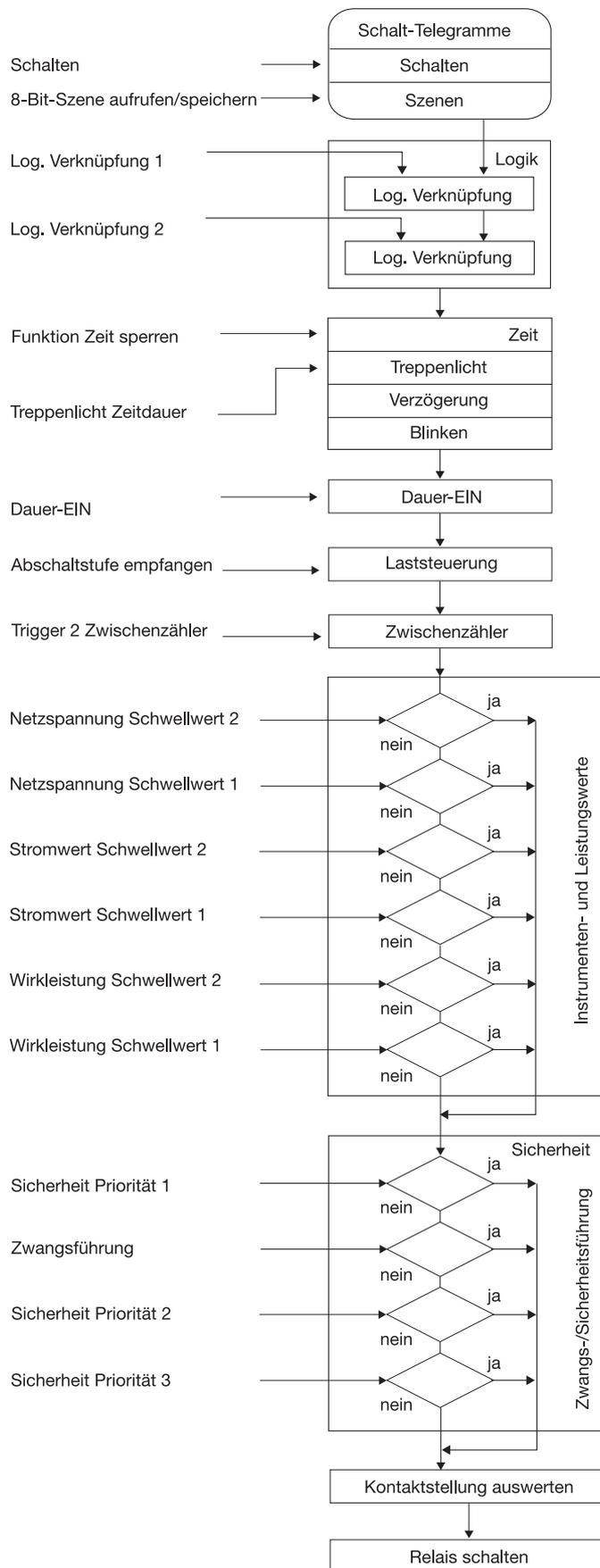
- Zähler
- Instrumenten- und Leistungswerte
- Laststeuerung
- Zeit
- Szene
- Verknüpfung/Logik
- Sicherheit/Zwang

Die folgende Abbildung zeigt, in welcher Reihenfolge die Funktionen bearbeitet werden. Kommunikationsobjekte, die in das gleiche Kästchen führen sind gleichrangig und werden in der Reihe ihres Telegrammeinganges abgearbeitet.

Beispiel
Falls die beiden Kommunikationsobjekte <i>Log. Verknüpfung x</i> aktiviert sind, wird ein über das Kommunikationsobjekt <i>Schalten</i> empfangenes Telegramm mit diesen verknüpft. Das Ergebnis hieraus dient als Eingangssignal für die Funktion <i>Zeit</i> . Ist diese nicht gesperrt, wird ein entsprechendes Schaltsignal erzeugt, z.B. Verzögerung oder Blinken. Als nächstes wird überprüft, ob eine Abschaltstufe empfangen wurde, ein Zwischenzähler ein Schalt-Telegramm ausgelöst hat oder ein Schwellwert über- oder unterschritten wurde. Bevor das Schalt-Telegramm das Relais erreicht, werden die Kommunikationsobjekte <i>Sicherheit Priorität x</i> und <i>Zwangsführung</i> überprüft und ggf. vorrangig ausgeführt. Abschließend ist die Schalthandlung nur noch von dem Busspannungszustand abhängig. Lässt dieser eine Schalthandlung zu, wird das Relais geschaltet.

Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

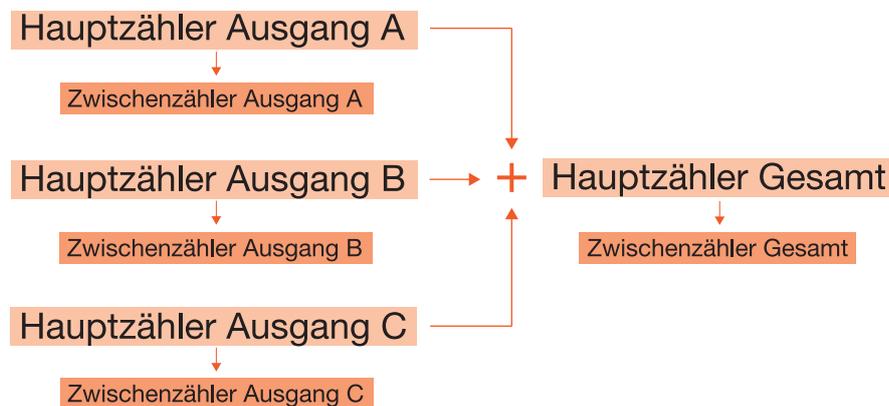
4.1.1 Funktionschaltbild



Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

4.1.2 Zähler

Pro Ausgang gibt es einen Hauptzähler und einen flexibel parametrierbaren Zwischenzähler zum Erfassen des Wirkenergieverbrauchs der angeschlossenen Lasten in Wh. Die drei Hauptzähler von Ausgang A, B und C werden zum *Hauptzähler Gesamt* addiert, für den ebenfalls ein Zwischenzähler zur Verfügung steht.



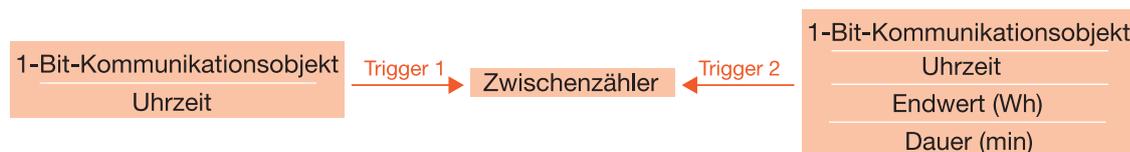
Die allgemeinen Einstellungen für alle Zähler werden im Parameterfenster [Zählen \(Wh\)](#), S. 32 vorgenommen, dort wird auch der *Zähler Gesamt* freigegeben. Im Parameterfenster [A: Allgemein](#), S. 48, werden die Haupt- und Zwischenzähler für den jeweiligen Ausgang freigegeben.

Im „normalen“ Betrieb können die Zwischenzähler über 1-Bit-Kommunikationsobjekte oder bestimmte Ereignisse (*Trigger 1*, s. u.) zurückgesetzt werden. Sollen im Ausnahmefall auch die Hauptzähler zurückgesetzt werden, kann dies über die Kommunikationsobjekte Nr. 11 und 12 (*Freig. Rücksetzen Zählerstände* und *Rücksetzen Zählerstände*) erfolgen. Alle Haupt- und Zwischenzähler werden dann gestoppt und zurückgesetzt.

Die Zählerstände der Hauptzähler (Ausgang A...C und Gesamt) können zyklisch und bei Anforderung gesendet werden. Sie sind sowohl bei Netzspannungsausfall als auch bei Busspannungsausfall gesichert.

Funktionalität und Aufbau der Zwischenzähler (Zwischenzähler Gesamt und Zwischenzähler Ausgang) ist grundsätzlich immer gleich. Einziger Unterschied: Bei den Zwischenzählern für die Ausgänge kann im Gegensatz zum *Zwischenzähler Gesamt* abhängig von verschiedenen Ereignissen der Ausgang ein- oder ausschalten.

Aufbau und Funktionsweise der Zwischenzähler:



Die Zählerstände des Zwischenzählers werden vom dazugehörigen Hauptzähler abgeleitet. Der Zählerstand ist ebenfalls bei Busspannungsausfall gesichert, allerdings kann es bei Busspannungsausfall oder ETS-Reset sein, dass ein Trigger „verpasst“ wird. Dies wird dann im Statusbyte des Zwischenzählers angezeigt.

Beispiel

Der Zwischenzähler soll über die Uhrzeit um 8:00 Uhr gestartet werden. Durch einen Busspannungsausfall wird das Uhrzeittelegramm „8:00 Uhr“ vom Zeitgeber nicht gesendet, der Energieaktor empfängt also nach „7:59“ direkt „8:01“. Dadurch wird der Zwischenzähler nicht gestartet, der Zählerstand ist also nicht korrekt. (Der Zählerstand des Hauptzählers ist in diesem Fall jedoch selbstverständlich korrekt.).

Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

Jeder Zwischenzähler hat zwei Trigger (Trigger 1 und Trigger 2).

Trigger 1 ist das Startereignis des Zwischenzählers. Es ist auswählbar, ob der Zwischenzähler durch Empfang eines 1-Bit-Telegramms oder einer Uhrzeit (externer Zeitgeber) gestartet wird. Optional kann der Zählerstand bei Trigger 1 gesendet und/oder zurückgesetzt werden. Die Startzeit ist parametrierbar, kann aber auch über den Bus geändert werden.

Bei Trigger 2 wird der Zählerstand versendet. Optional kann der Zwischenzähler bei Trigger 2 gestoppt werden. Sofern der Zwischenzähler durch Trigger 2 gestoppt wird, ist eine Schaltreaktion parametrierbar. (Die Schaltreaktion ist nur bei den Zwischenzählern der Ausgänge parametrierbar, der Zwischenzähler Gesamt kann keine Schaltreaktion auslösen.) Für Trigger 2 kann ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt, eine Uhrzeit, eine Dauer (in Minuten) oder ein Endwert (in Wattstunden) gewählt werden.

Zusätzlich zu Trigger 1 und Trigger 2 kann ein 1-Bit-Kommunikationsobjekt *Freig. Rücksetzen Zählerstände* freigegeben werden.

Dies ermöglicht eine sehr flexible Parametrierung der Zwischenzähler.

Anwendungsbeispiele

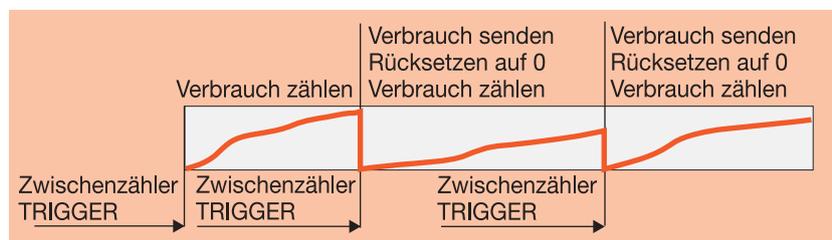
1. Parametrierung:

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch = 1-Bit-Kommunikationsobjekt
Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler“ zurücksetzen = ja
Bei Trigger 1 (Start)

„Zwischenzähler“ senden = ja

Trigger 2 wird ausgelöst durch = 1-Bit-Kommunikationsobjekt
(Trigger 2 wird jedoch nicht verwendet)



Der Zwischenzähler wird bei jedem Empfang eines Telegramms mit dem Wert 1 auf Trigger 1 (1 Bit) versendet, zurückgesetzt und neu gestartet.

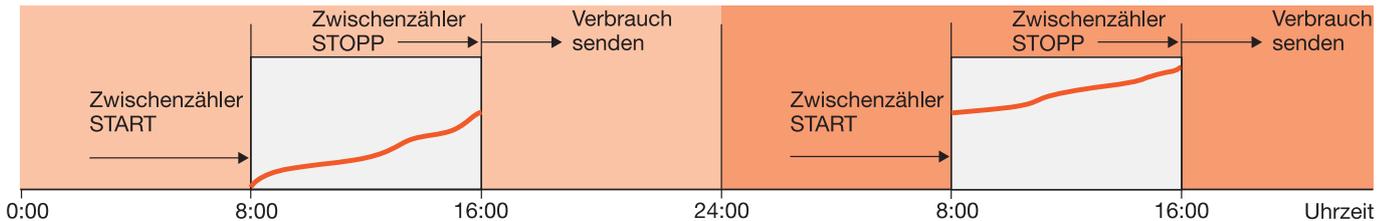
Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

2. Parametrierung:

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch = Uhrzeit (8:00 Uhr)

Trigger 2 wird ausgelöst durch = Uhrzeit (16:00 Uhr)

Der Zwischenzähler zählt täglich den Verbrauch von 8:00 Uhr bis 16:00 Uhr, versendet dann den Zählerstand und zählt am nächsten Tag weiter.

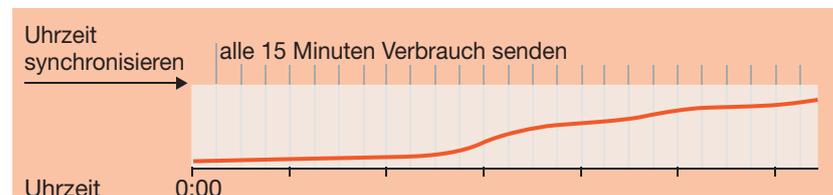


3. Parametrierung:

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch = Uhrzeit (0:00 Uhr)

Trigger 2 wird ausgelöst durch = Dauer (15 Minuten)

Der Zwischenzähler zählt kontinuierlich und sendet alle 15 Minuten den Zählerstand. Synchronisation mit dem Zeitgeber erfolgt täglich um 0:00 Uhr.



4. Parametrierung:

Trigger 1 (Start) wird ausgelöst durch = 1-Bit-Kommunikationsobjekt

Bei Trigger 1 (Start)
„Zwischenzähler“ zurücksetzen = ja

Trigger 2 wird ausgelöst durch = Endwert (5 kWh)

Reaktion beim Erreichen
des Endwertes = ausschalten bis zur nächsten Schalthandlung

Der Zwischenzähler wird freigegeben und eingeschaltet (1-Bit-Kommunikationsobjekt) und schaltet, nachdem 5 kWh verbraucht wurden, aus.

4.1.3 Instrumenten- und Leistungswerte

Mit dem Energieaktor können folgende Werte mit Schwellwerten überwacht werden:

Instrumentenwerte

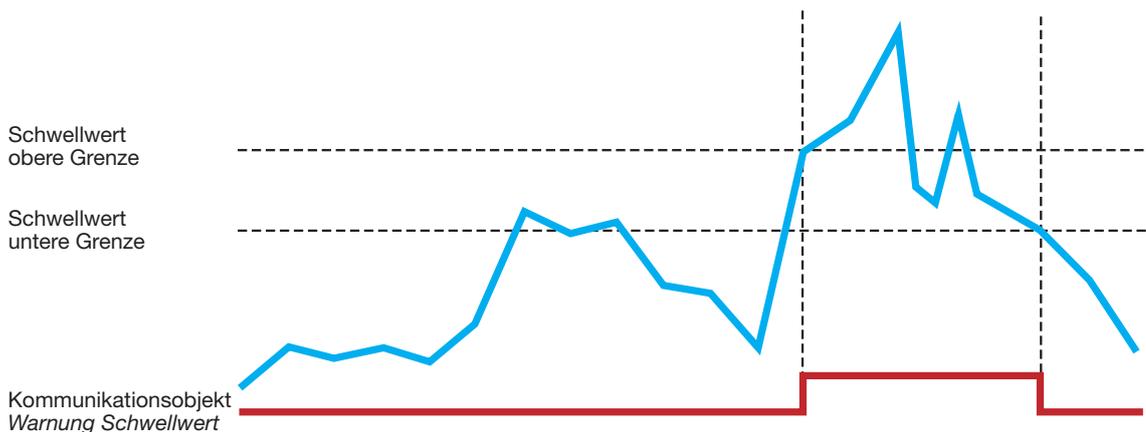
- Stromwert (pro Ausgang)
- Spannung (pro Ausgang)
- Frequenz

Leistungswerte

- Wirkleistung (pro Ausgang)
- Wirkleistung Gesamt (Summe Ausgang A...C)

Für jeden dieser Werte stehen zwei Schwellwerte zur Verfügung. Abhängig vom Über- oder Unterschreiten der Schwellwerte können Warnungen gesendet werden oder es kann eine Schaltreaktion parametrierbar werden. (Die Schaltreaktion ist nur bei den Schwellwerten einstellbar, die auf einen Ausgang bezogen sind, d.h., abhängig von *Frequenz* und *Wirkleistung Gesamt* ist keine Schaltreaktion möglich.)

Jeder Schwellwert hat eine obere und eine untere Grenze. Dies sind die Hysteresegrenzen des Schwellwerts. Ein Überschreiten des Schwellwerts bedeutet, die obere Grenze wird überschritten, ein Unterschreiten des Schwellwerts bedeutet, die untere Grenze wird unterschritten.



Funktionsweise der Schwellwerte

Für jeden Ausgang kann im Parameterfenster [A: Allgemein](#), S. 48, eine Auswerteverzögerung eingestellt werden, d.h., vor Ablauf der Auswerteverzögerung wird ein eventuelles Über- oder Unterschreiten eines Schwellwerts nicht verarbeitet. Die Auswerteverzögerung beträgt systembedingt mindestens 100 ms. Längere Auswerteverzögerungszeiten können sinnvoll sein, wenn das an den Ausgang angeschlossene Betriebsmittel länger als 100 ms benötigt, bis nach einem Schaltvorgang ein stabiler Zustand hergestellt ist (Einschwingverhalten).

Ist die Auswerteverzögerung abgelaufen und ein Schwellwert über- oder unterschritten, wird die Warnung sofort mit dem parametrierten Wert gesendet.

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Für jeden überwachten Wert (Wirkleistung, Stromwert, Spannung) kann die *Verweildauer bis Schaltreaktion* separat eingestellt werden, d.h., die parametrisierte Schaltreaktion bei Über- und Unterschreiten des Schwellwertes wird erst nach Ablauf dieser Verweildauer ausgeführt. So kann ein kurzzeitiges Über- oder Unterschreiten eines Schwellwerts erlaubt werden. Wird hier der Wert 0 ausgewählt, wird die parametrisierte Schalthandlung sofort nach Ablauf der Auswerteverzögerung ausgeführt.

Scheinleistung, Leistungsfaktor und Scheitelfaktor können nicht mit Schwellwerten überwacht werden, stehen aber als Kommunikationsobjektwerte pro Ausgang zur Verfügung.

Hinweis

Der Kurvenverlauf von Strom und Spannung wird nicht analysiert, d.h., es findet keine Analyse der Signalform (z.B. FFT) statt. Alle Werte werden durch Abtasten des Signals ermittelt.

Daher ergibt sich der Leistungsfaktor immer als Summe von Verzerrungsleistung (z.B. Dimmerströme) und Verschiebeleistung (z.B. induktive oder kapazitive Lasten). Dieser Leistungsfaktor entspricht **nicht** (oder nur in Sonderfällen) dem $\cos \varphi$ (Cosinus Phi) bei einem phasenverschobenen Strom!

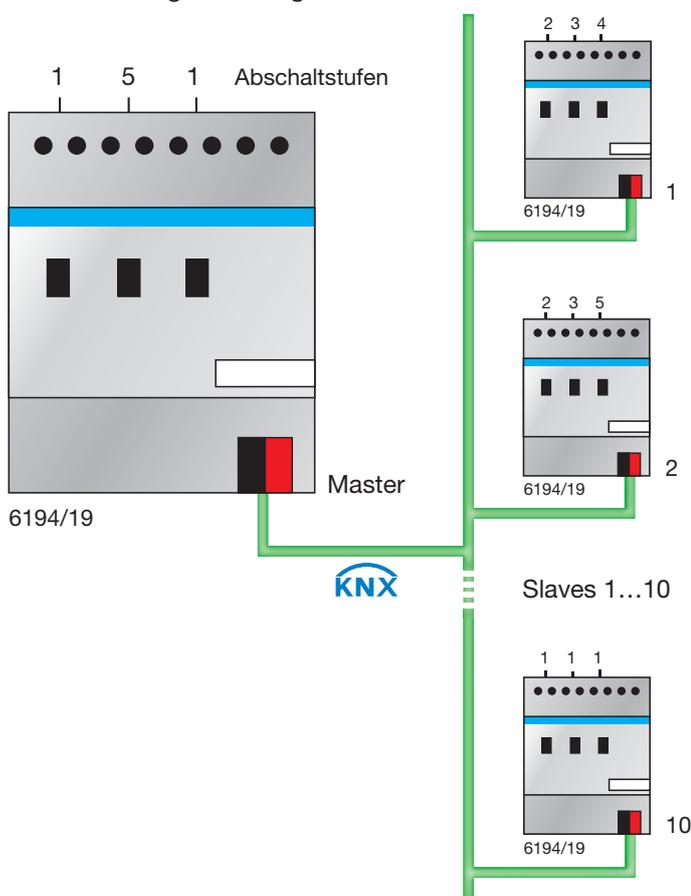
Er kann deshalb auch **nicht** zur Blindleistungskompensation genutzt werden!

4.1.4 Laststeuerung

Die *Laststeuerung* ist eine Funktionalität des Energieaktors, bei der ein Energieaktor als Master parametrisiert wird, der bis zu zehn weitere Energieaktoren als Slaves steuern kann. Der Master empfängt von den Slaves *Leistungswerte*, die intern zu *Summe Leistungswerte senden* addiert werden. Übersteigt diese *Summe Leistungswerte senden* eine parametrierbare Lastgrenze, sendet der Master *Abschaltstufen* auf den Bus.

Bei jedem Slave kann für jeden Ausgang eine eigene *Abschaltstufe* parametrisiert werden. Der Slave empfängt die *Abschaltstufe* und schaltet alle Ausgänge mit der entsprechenden Abschaltstufe ab. Der Master erhöht die *Abschaltstufe* so lange, bis die *Summe Leistungswerte senden* die erlaubte Lastgrenze wieder unterschreitet.

Laststeuerung mit Energieaktoren



Die *Leistungswerte*, die der Master empfängt, können die *Wirkleistung Gesamt* eines weiteren Energieaktors, die *Wirkleistung* eines einzelnen Ausganges oder die *Leistungswerte* des Masters selbst sein. Ebenfalls können die empfangenen Leistungswerte, die Leistungswerte eines anderen KNX-Gerätes, z.B. der Zählerschnittstelle ZS/S sein.

Funktionsweise der Laststeuerung

Die Anzahl der Abschaltstufen, die der Master senden kann, wird entsprechend der Anzahl der Prioritätsstufen festgelegt, die bei den Slaves geschaltet werden sollen. Sind in einer Anlage z.B. nur zwei Prioritätsstufen vorhanden (Priorität 1 = immer ein; Priorität 2 kann bei Bedarf ausgeschaltet werden), genügt eine Abschaltstufe.

Beim Master kann die *Lastgrenze* parametrisiert werden, die nicht überschritten werden darf. Alternativ steht eine Lastgrenze zur Verfügung, die über den Bus geändert werden kann, oder es stehen vier Lastgrenzen zur Verfügung, die über ein Kommunikationsobjekt abwechselnd aktiv geschaltet werden können.

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Bis zu zehn Kommunikationsobjekte können freigegeben werden, die Leistungswerte empfangen. Die *Leistungswerte 1...4* können auch intern verknüpft werden, d.h., die *Wirkleistung Ausgang A...C* oder die *Wirkleistung Gesamt* des Masters selbst.

Die empfangenen Leistungswerte der Slaves sollten i. d. R. *bei Änderung* gesendet werden. Sobald der Master dann einen neuen *Leistungswert* empfängt, wird die Summe Leistungswerte neu berechnet und ggf. wird eine Abschaltstufe auf den Bus gesendet. Zusätzlich kann eine zyklische Überwachungszeit eingestellt werden. Wird innerhalb dieser Überwachungszeit einer der Leistungswerte nicht empfangen, wird der fehlende Wert angefordert. Wird der Wert immer noch nicht empfangen, wird das entsprechende Bit im Diagnosebyte *Status Laststeuerung* gesetzt.

Je nachdem, wie schnell das System reagieren soll, werden die Reaktionszeit beim Überschreiten und die Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze gewählt. Wird die Lastgrenze überschritten, wird nach Ablauf der *Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze* die Abschaltstufe 1 auf den Bus gesendet. Ist die Lastgrenze dann weiterhin überschritten, wird nach erneutem Ablauf der *Reaktionszeit beim Überschreiten der Lastgrenze* die jeweils nächste Abschaltstufe gesendet, bis die Lastgrenze wieder unterschritten ist. Nachdem die *Reaktionszeit beim Unterschreiten der Lastgrenze* abgelaufen ist, reduziert der Master die Abschaltstufe (Wiedereinschaltversuch).

Bei der Parametrierung der Reaktionszeiten muss die Relaislebensdauer berücksichtigt werden. Die Anlage sollte so ausgelegt werden, dass die *Laststeuerung* nur zu Spitzenzeiten aktiv wird oder die Reaktionszeiten bei Über- oder Unterschreiten der Lastgrenze sollten entsprechend lang gewählt werden, sodass ein zu häufiges Schalten vermieden wird.

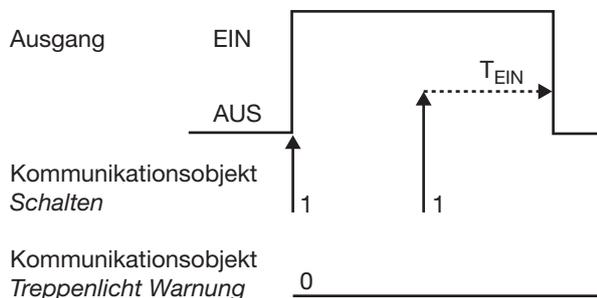
4.1.5 Funktion Zeit

Die Funktion *Zeit* kann über den Bus (1-Bit-Kommunikationsobjekt *Funktion Zeit sperren*) freigegeben (Wert 0) und gesperrt (Wert 1) werden. Solange die Funktion *Zeit* gesperrt ist, arbeitet der Ausgang unverzögert. Mit der Funktion *Zeit* lassen sich verschiedene Funktionen realisieren:

- Treppenlicht
- Ein- und Ausschaltverzögerung
- Blinken

4.1.5.1 Treppenlicht

Nach Ablauf der Treppenlichtzeit T_{EIN} schaltet der Ausgang automatisch wieder aus. Bei jedem Telegramm mit dem Wert 1 startet die Treppenlichtzeit neu (*Retriggerfunktion*), außer wenn der Parameter *Treppenlicht verlängert sich bei mehrfachen Einschalten (Pumpen)* im Parameterfenster [A: Zeit](#), S. 55, auf *nein*, *nicht retriggerbar* eingestellt ist.

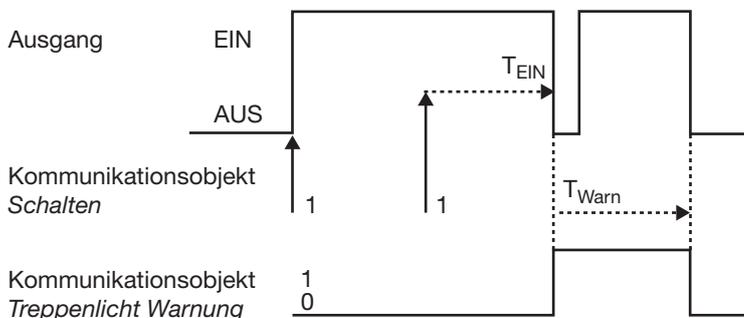


Dies entspricht dem Grundverhalten der Funktion *Treppenlicht*, solange keine Warnung parametrierbar ist.

Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

Warnung

Die Zusatzfunktion Warnung ermöglicht die rechtzeitige Warnung des Benutzers vor dem Ablauf der Treppenlichtzeit. Sie kann durch ein kurzes Aus-/Einschalten des Ausgangs und/oder das Versenden eines Kommunikationsobjekts erfolgen.

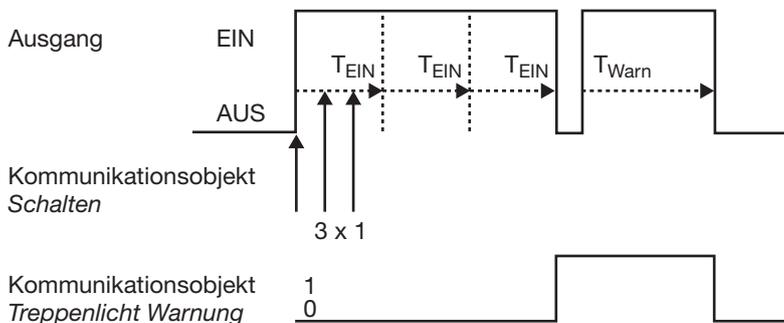


Die Vorwarnzeit T_{WARN} verlängert die EIN-Phase. Zu Beginn der Vorwarnzeit kann, je nach Parametrierung, nur der Ausgang kurz aus- und wieder eingeschaltet werden und/oder das Kommunikationsobjekt *Treppenlicht Warnung* mit dem Wert 1 beschrieben werden. Für die Zeit T_{WARN} nach Ablauf der Treppenlichtzeit T_{EIN} wird der Ausgang kurz ausgeschaltet und ein Telegramm über das Kommunikationsobjekt *Treppenlicht Warnung* versendet. Dadurch kann z.B. die Hälfte der Beleuchtung ausgeschaltet oder eine LED zur Warnung eingeschaltet werden.

Die gesamte Treppenlichtzeit, in der das Treppenlicht eingeschaltet bleibt, entspricht der Zeitspanne T_{EIN} plus T_{WARN} .

Retriggerung

Über das „Pumpen“, mehrmalige Betätigung des Tasters, kann der Benutzer die Treppenlichtzeit den aktuellen Bedürfnissen anpassen. Die Maximaldauer des Treppenlichts ist in den Parametern einstellbar.



Empfängt das Gerät bei eingeschaltetem Treppenlicht ein weiteres EIN-Telegramm, wird die Treppenlichtzeit zur verbleibenden Zeit hinzuaddiert.

Die Warnzeit wird durch das „Pumpen“ nicht verändert und wird an die verlängerte EIN-Zeit (x mal T_{EIN}) angefügt.

Anwendungsbeispiele:

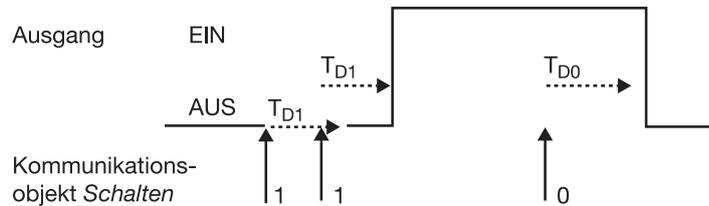
- Lichtsteuerung in Treppenhäusern
- Überwachung von Telegrammen

Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

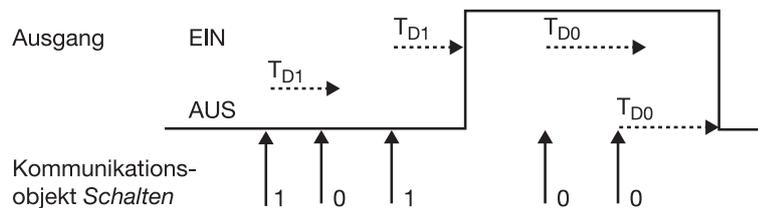
4.1.5.2 Ein- und Ausschaltverzögerung

Die Ein- und Ausschaltverzögerung verzögert das Einschalten oder das Ausschalten des Ausgangs.

Beispiel 1:



Beispiel 2:



Nach einem Schalt-Telegramm startet die Verzögerungszeit T_{D1} bzw. T_{D0} , nach deren Ablauf der Ausgang das Schalt-Telegramm ausführt.

Wenn während der Einschaltverzögerung ein erneutes EIN-Telegramm mit dem Wert 1 empfangen wird, startet die Zeit der Einschaltverzögerung erneut. Gleiches gilt beim Ausschalten für die Ausschaltverzögerung. Wird während der Ausschaltverzögerung ein erneutes AUS-Telegramm mit dem Wert 0 empfangen, wird die Zeit der Ausschaltverzögerung erneut gestartet.

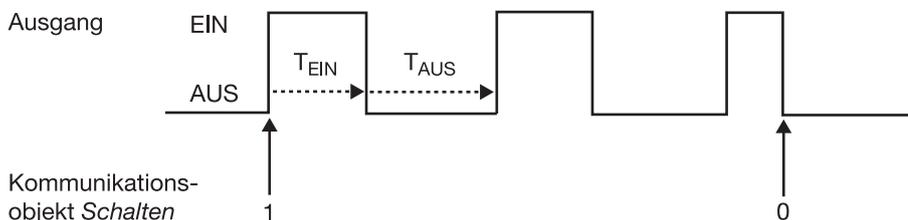
Hinweis

Empfängt das Gerät während der Einschaltverzögerungszeit T_{D1} ein AUS-Telegramm, wird das EIN-Telegramm verworfen.

Busch-Installationsbus® KNX Planung und Anwendung

4.1.5.3 Blinken

Der Ausgang kann blinken, indem der Ausgang periodisch ein- und ausschaltet.



Die Einschaltzeit (T_{EIN}) und Ausschaltzeit (T_{AUS}) während des Blinkens ist parametrierbar.

Hinweis

Die Kontaktlebensdauer der Kontakte ist zu berücksichtigen und den technischen Daten zu entnehmen. Hilfreich kann die Begrenzung der Schaltspiele durch den Parameter *Anzahl der Impulse* sein.

Weiterhin kann es bedingt durch die begrenzte Schalt-Energie bei sehr häufigem Schalten zu einer Verzögerung der Schaltfolge kommen. Die möglichen Schaltspiele sind zu berücksichtigen.

4.1.6 Funktion Szene

Bei der Szene über 8 Bit gibt der Taster dem Energieaktor die Anweisung, eine Szene aufzurufen. Die Szene wird nicht im Taster, sondern im Energieaktor gespeichert. Alle Energieaktoren werden über dieselbe Gruppenadresse angesprochen. Daher genügt ein einziges Telegramm zum Aufrufen der Szene.

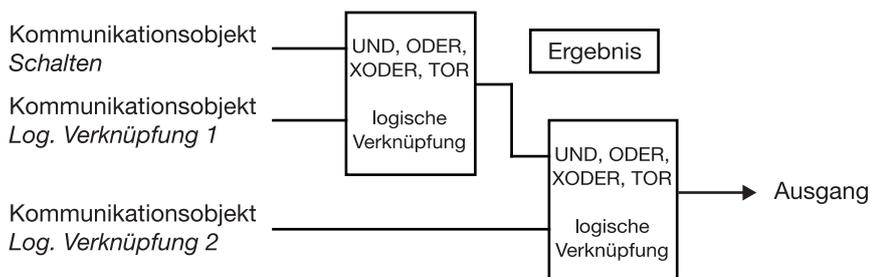
Für weitere Informationen siehe: Parameterfenster [A: Szenen 1...6](#), S. 62, und Kommunikationsobjekt [8-Bit-Szene](#) (Nr. 67), S. 103, und [Schlüsseltabelle Szene\(8 Bit\)](#), S. 132

Vorteil

Die Funktion *Szene* bei Busch-Installationsbus®-Geräten bietet folgenden entscheidenden Vorteil: Alle auszuführenden Einstellungen der Teilnehmer einer Szene werden im Gerät gespeichert. Daher müssen diese nicht bei einem Szenenaufruf über den KNX versendet werden, sondern lediglich ein Zahlenwert, der dieser Szene zugeordnet wurde. Dies entlastet den Bus erheblich und verhindert unnötigen Telegrammverkehr auf dem KNX.

4.1.7 Funktion Verknüpfung/Logik

Durch die Funktion *Verknüpfung/Logik* ist es möglich, das Schalten des Ausgangs mit bestimmten Bedingungen zu verknüpfen. Es sind zwei Verknüpfungsobjekte verfügbar:



Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Zuerst wird das Kommunikationsobjekt *Schalten* mit dem Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 1* ausgewertet. Das Ergebnis hieraus wird mit Kommunikationsobjekt *Log. Verknüpfung 2* verknüpft.

Die folgenden Funktionen *Verknüpfung/Logik* sind möglich:

logische Funktion	Werte der Kommunikationsobjekte					Erläuterungen
	Schalten	Verknüpfung 1	Ergebnis	Verknüpfung 2	Ausgang	
UND	0	0	0	0	0	Das Ergebnis ist 1, wenn beide Eingangswerte 1 sind. Der Ausgang ist 1, wenn beide Eingangswerte 1 sind.
	0	1	0	1	0	
	1	0	0	0	0	
	1	1	1	1	1	
ODER	0	0	0	0	0	Das Ergebnis ist 1, wenn einer der beiden Eingangswerte 1 ist.
	0	1	1	1	1	
	1	0	1	0	1	
	1	1	1	1	1	
XODER	0	0	0	0	0	Das Ergebnis ist 1, wenn beide Eingangswerte einen unterschiedlichen Wert besitzen.
	0	1	1	1	0	
	1	0	1	0	1	
	1	1	0	1	1	
TOR	0	gesperrt	-	gesperrt	0	Das Kommunikationsobjekt (KO) <i>Schalten</i> wird nur durchgelassen, wenn das TOR (Verknüpfung) offen ist. Andernfalls wird der Empfang vom KO <i>Schalten</i> ignoriert.
	0	entsperrt	0	entsperrt		
	1	gesperrt	-	gesperrt		
	1	entsperrt	1	entsperrt		

Die Funktion *Verknüpfung/Logik* wird bei jedem Empfang eines Kommunikationsobjektwertes neu berechnet.

Beispiel TOR
<p>Die Verknüpfung TOR ist so parametrisiert, dass eine Sperrung erfolgt, wenn auf dem Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung x</i> eine 0 empfangen wird.</p> <p>Der Ausgang der logischen Verknüpfung ist 0.</p> <p>Das Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung 1</i> empfängt eine 0, d.h., das TOR sperrt.</p> <p>Das Kommunikationsobjekt <i>Schalten</i> empfängt 0, 1, 0, 1. Der Ausgang der logischen Verknüpfung bleibt immer 0.</p> <p>Das Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung x</i> empfängt eine 1, d.h., das TOR ist freigegeben, wenn in den Parametern eingestellt.</p> <p>Der Ausgang der logischen Verknüpfung wird neu berechnet.</p>

4.1.8

Funktion Sicherheit

Die Funktion Sicherheit wird detailliert unter Parameterfenster [A: Funktion](#), S. 52 und Parameterfenster [A: Sicherheit](#), S. 66 erläutert.

4.2 Verhalten bei Busspannungsausfall (BSA)

Das Verhalten von jedem einzelnen Ausgang bei Busspannungsausfall ist im Parameterfenster *A: Allgemein* mit dem Parameter *Verhalten bei Busspannungsausfall* parametrierbar. Diese Parametrierung wirkt sich direkt auf das Relais aus und hat die höchste Priorität.

Für weitere Informationen siehe: [Funktionsschaltbild](#), S. 110

Bevor die erste Schalthandlung nach Busspannungswiederkehr möglich ist, wird im 6194/19 soviel Energie gespeichert, dass bei einem Busspannungsausfall jederzeit ausreichend Energie zur Verfügung steht, um alle Relais sofort und unverzögert in die gewünschte (parametrierte) Kontaktstellung zu schalten.

Mit der Parametrierung *Kontakt unverändert* wird die Relaiskontaktstellung bei Busspannungsausfall nicht verändert, d.h., bei laufender Funktion *Treppenlicht* bleibt diese aktiv, bis nach Busspannungswiederkehr eine erneute Schalthandlung empfangen wird.

Nachdem die Kontaktstellungen bei Busspannungsausfall eingestellt sind, ist der Energieaktor bis zur Busspannungswiederkehr funktionsunfähig.

4.3 Verhalten bei Busspannungswiederkehr (BSW), Download, ETS-Reset und Applikationsupdate

Der Energieaktor bezieht die Energie für das Schalten der Kontakte aus dem Bus. Nach Anlegen der Busspannung steht erst nach etwa 10 Sekunden ausreichend Energie zur Verfügung, um alle Kontakte gleichzeitig zu schalten, siehe hierzu [Technische Daten](#), S. 7. In Abhängigkeit von der im Parameterfenster *Allgemein* eingestellten Sende- und Schaltverzögerungszeit nach Busspannungswiederkehr, nehmen die einzelnen Ausgänge erst nach dieser Zeit die sich über den Funktionsschaltbaum ergebende Kontaktposition ein. Der 6194/19 schaltet einen Kontakt erst dann, wenn ausreichend Energie im 6194/19 gespeichert ist, um bei einem Busspannungsausfall alle Ausgänge sicher und sofort in den gewünschten Schaltzustand bei Busspannungsausfall zu schalten.

Verhalten bei Download und ETS-Reset

Folgende Werte der Kommunikationsobjekte können über den Bus geändert werden:

- Zeit, Dauer und Endwert bei den Zwischenzählern
- Alle Schwellwertgrenzen
- Lastgrenze bei der Laststeuerung
- Szenenzuordnung
- Abschaltstufe des Ausgangs

Sollen die über den Bus geänderten Werte nach einem Download oder einem ETS-Reset wieder mit den parametrierten Werten überschrieben werden, müssen die entsprechenden Parameter *Parametrierte ... nach Download und ETS-Reset übernehmen* auf *ja* gesetzt werden. Bei *nein* werden die über den Bus geänderten Werte bei Download und ETS-Reset gesichert.

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Verhalten bei Busspannungswiederkehr (BSW) und ETS-Reset

Bei den folgenden Kommunikationsobjekten ist parametrierbar, mit welchem Wert sie nach Busspannungswiederkehr oder einem ETS-Reset beschrieben werden sollen:

- Schalten
- Funktion Zeit sperren
- Log. Verknüpfung 1/2
- Zwangsführung
- Laststeuerung deaktivieren Master (nur der Wert des Kommunikationsobjekts bei BSW ist parametrierbar)
- Laststeuerung deaktivieren Slave (nur der Wert des Kommunikationsobjekts bei BSW ist parametrierbar)

Was ist ein ETS-Reset?

Allgemein wird ein ETS-Reset als Zurücksetzen eines Gerätes über die ETS bezeichnet. Der ETS-Reset wird in der ETS unter dem Menüpunkt *Inbetriebnahme* mit der Funktion *Gerät zurücksetzen* ausgelöst. Dabei wird das Anwendungsprogramm angehalten und neu gestartet.

Was ist der Unterschied zwischen einem Download und einem Fulldownload bzw. einem Applikationsupdate?

In der ETS kann normalerweise zwischen partieller Programmierung und einem Download des kompletten Applikationsprogramms unterschieden werden. Busch-Installationsbus®-Geräte führen aber in der Regel auch bei der Auswahl *Applikationsprogramm* unter dem Menüpunkt *Inbetriebnahme > Programmieren* nur einen partiellen Download durch. Ein Download des kompletten Applikationsprogramms ist, sofern nur Parametereinstellungen geändert werden, nicht notwendig und kostet unnötig Zeit.

Hinweis
Die Spalte Download in der folgenden Tabelle gilt sowohl für partiellen Download als auch für Download der kompletten Applikation. Wird das Gerät über die ETS entladen (<i>Inbetriebnahme > Entladen...</i>) oder wird eine neue Version der Applikation geladen, gilt das Verhalten bei Fulldownload / Applikationsupdate (rechte Spalte).

In den folgenden Tabellen ist das Verhalten des Energieaktors in der Übersicht dargestellt:

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload/Applikationsupdate
Werte der Kommunikationsobjekte	Im Regelfall sind die Werte der Kommunikationsobjekte parametrierbar. Falls nicht wird das Kommunikationsobjekt mit dem Wert 0 beschrieben.	Werte bleiben bestehen.	wie BSW	wie BSW
Werte, die über den Bus änderbar sind	Werte bleiben bestehen.	Werte werden je nach Einstellung des Parameters <i>Parametrierte ... nach Download und ETS-Reset übernehmen</i> gesichert oder mit den parametrisierten Werten überschrieben.	wie Download	Werte werden mit den parametrisierten Werten überschrieben.
Timer	Im Regelfall sind alle Timer angehalten.	Im Regelfall sind alle Timer angehalten.	Im Regelfall sind alle Timer angehalten.	Im Regelfall sind alle Timer angehalten.
Kontaktstellung	Zunächst unbekannt. Ergibt sich aber durch: Schaltobjekt Treppenlicht Dauer-EIN Zwangsführung Zähler nach Ablauf der Sende- und Schaltverzögerungszeit. Verzögerung und Blinken spielen keine Rolle. Das Kommunikationsobjekt <i>Status Schalten</i> wird erst dann versendet, wenn der Zustand des Kontaktes definiert ist.	Unverändert. Ausnahme: Änderung der Zwangsführung und Sicherheitsprioritäten. Diese Änderungen werden sofort überprüft und ggf. ausgeführt.	wie BSW	wie BSW
Sicherheit Prioritäten	Werte werden auf inaktiv gesetzt, Überwachungszeiten werden neu gestartet.	Werte bleiben erhalten, Überwachungszeiten werden neu gestartet.	wie BSW	wie BSW

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Laststeuerung Master

Verhalten bei:	Busspannungs-wiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload/Applikationsupdate
Kommunikationsobjekte: Leistungswert X empfangen	Gehen verloren und werden auf den Wert 0 gesetzt.	Werte bleiben bestehen.	wie BSW	wie BSW
Kommunikationsobjekt: Laststeuerung Master deaktivieren	Das Verhalten ist parametrierbar: aktiv, nicht aktiv, unverändert.	War vor dem Download die Funktion <i>Laststeuerung Master</i> aktiv, so wird sie nach Download wieder aktiviert. War die Funktion vor dem Download nicht aktiv, so wird sie nach Download nicht aktiviert.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.
Auswertung	Die Leistungswerte werden per Value Read angefordert. Nach 10 s Auswertungsverzögerung startet die Auswertung.	wie BSW	wie BSW	wie BSW
Lastgrenze	Die vor BSA aktive Lastgrenze wird nach BSW wieder eingestellt.	<p>Lastgrenze über Bus änderbar = ja</p> <p>Ein Parameter entscheidet, ob die Parameterwerte übernommen werden.</p> <p>Lastgrenze über Bus änderbar = nein</p> <p>Ein Parameter entscheidet, welche Grenze eingestellt wird. Außer der Parameter <i>Lastgrenze über Bus änderbar</i> hat sich geändert.</p> <p>War vor dem Download die Lastgrenze über den Bus änderbar, wird nach dem Download die parametrierbare Lastgrenze eingestellt. Steht der betreffende Parameter auf unverändert, wird die Lastgrenze 1 eingestellt.</p> <p>War vor dem Download die Lastgrenze nicht über den Bus änderbar, wird die parametrierbare Lastgrenze eingestellt.</p>	<p>Lastgrenze über Bus änderbar = ja</p> <p>Ein Parameter entscheidet, ob die Parameterwerte übernommen werden.</p> <p>Lastgrenze über Bus änderbar = nein</p> <p>Lastgrenze 1 ist aktiv.</p>	wie ETS-Reset

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Schalten (Ausgang A...C)

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload/Applikationsupdate
Kommunikationsobjekt: <i>Schalten</i>	<p>Parametrierbar (Parameterfenster X: <i>Allgemein</i>), wenn Einstellung unverändert eingestellt, wird Zustand vor BSA wieder hergestellt.</p> <p>Hinweis: Vor dem allerersten Download (Gerät ab Werk) ist der Wert vor dem Busspannungsausfall nicht definiert. Daher wird das Kommunikationsobjekt mit 0 beschrieben und der Kontakt geöffnet.</p> <p>Ist das Öffnen des Kontakts bei BSW vor dem ersten Download (Bauphase) unerwünscht, kann dies durch vorübergehendes Entfernen der KNX Spannung verhindert werden.</p>	<p>Unverändert. Auswertung erst nach neuem Empfang eines Ereignisses.</p> <p>Anmerkung: Evtl. stattgefundenes manuelles Schalten wird zurückgesetzt.</p>	<p>Parametrierbar (Parameterfenster X: <i>Allgemein</i>), wenn Einstellung unverändert eingestellt, bleibt der Zustand unverändert.</p>	<p>Parametrierbar (Parameterfenster X: <i>Allgemein</i>), wenn Einstellung unverändert eingestellt, wird der Zustand 0 eingestellt.</p>
Kommunikationsobjekt: <i>Funktion Zeit sperren</i>	<p>Parametrierbar, ob frei geschaltet (Parameterfenster X: <i>Funktion</i>), Timer sind außer Betrieb.</p>	<p>Unverändert, Timer sind außer Betrieb.</p>	<p>wie BSW</p>	<p>wie BSW</p>
Treppenlicht	<p>Im Parameterfenster X: <i>Funktion</i> ist einstellbar, ob die Funktionen Zeit nach BSW gesperrt ist oder nicht.</p> <p>Ansonsten bestimmt der Wert im KO <i>Schalten</i> des Ausgangs das Verhalten des Treppenlichts.</p> <p>mit 1 beschreiben: Treppenlicht startet</p> <p>mit 0 beschreiben: Treppenlicht ausgeschaltet</p> <p>nicht beschreiben: War das Treppenlicht oder die Warnzeit vor BSA aktiv, startet das Treppenlicht neu.</p> <p>Die über den Bus geänderte Treppenlichtzeit bleibt erhalten.</p>	<p>Die Treppenlichtzeit wird auf den parametrierten Wert gesetzt.</p> <p>Hat sich mit dem Download der Typ der Funktion Zeit geändert gilt:</p> <p>War vor dem Download der Ausgang eingeschaltet, startet die Treppenlichtzeit neu.</p> <p>Hat sich mit dem Download der Typ der Funktion Zeit nicht geändert gilt:</p> <p>War das Treppenlicht oder die Warnzeit vor BSA aktiv, startet das Treppenlicht neu.</p>	<p>wie BSW</p>	<p>Im Parameterfenster X: <i>Funktion</i> ist einstellbar, ob die Funktionen Zeit nach BSW gesperrt ist oder nicht.</p> <p>Ansonsten bestimmt der Wert im KO <i>Schalten</i> des Ausgangs das Verhalten des Treppenlichts.</p> <p>mit 1 beschreiben: Treppenlicht startet</p> <p>mit 0 beschreiben: Treppenlicht ausgeschaltet</p> <p>nicht beschreiben: War das Treppenlicht oder die Warnzeit vor BSA aktiv, startet das Treppenlicht neu.</p> <p>Die Treppenlichtzeit wird mit dem parametrierten Wert überschrieben.</p>
Ein- und Ausschaltverzögerung	<p>Im Parameterfenster X: <i>Funktion</i> ist einstellbar, ob die Funktionen Zeit nach BSW gesperrt ist oder nicht.</p>	<p>Unverändert. Änderung erfolgt erst nach Empfang eines Ereignisses.</p>	<p>Das durch das Kommunikationsobjekt <i>Schalten</i> eingestellte Schalt-Telegramm wird ohne Verzögerung ausgeführt.</p>	<p>wie ETS-Reset</p>
Fortsetzung nächste Seite				

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload/Applikationsupdate
Fortsetzung Ein- und Ausschaltverzögerung	Ansonsten bestimmt der Wert im KO <i>Schalten</i> des Ausgangs das Verhalten der Verzögerung. mit 1 beschreiben: Parametrierte EIN-Verzögerung startet neu. mit 0 beschreiben: Parametrierte AUS-Verzögerung startet neu. nicht beschreiben: War eine Verzögerung vor BSA aktiv, startet diese neu.			
Blinken	Im Parameterfenster <i>X: Funktion</i> ist einstellbar, ob die Funktionen Zeit nach BSW gesperrt ist oder nicht. Ansonsten bestimmt der Wert im KO <i>Schalten</i> des Ausgangs das Verhalten des Blinkens. mit 1 beschreiben: Blinken bei EIN startet neu. mit 0 beschreiben: Blinken bei AUS startet neu. nicht beschreiben: War das Blinken vor BSA aktiv, startet dieses neu.	Unverändert. Änderung erfolgt erst nach Empfang eines Ereignisses.	Das durch das Kommunikationsobjekt <i>Schalten</i> eingestellte Schalt-Telegramm wird ohne Blinken ausgeführt.	wie ETS-Reset
Kommunikationsobjekt <i>Dauer-EIN</i>	Der Wert bleibt erhalten. War <i>Dauer-EIN</i> vor BSA aktiv, so wird <i>Dauer-EIN</i> nach BSW wieder aktiviert.	Wurde <i>Dauer-EIN</i> keine Gruppenadresse zugeordnet, bleibt <i>Dauer-EIN</i> aus. Ansonsten bleibt der Zustand von <i>Dauer-EIN</i> unverändert.	<i>Dauer-EIN</i> ist nicht mehr aktiv.	wie ETS-Reset
Szenen	Die im Aktor gespeicherten Szenenwerte werden wieder hergestellt. Die Werte der KO Szenen gehen verloren.	Das Überschreiben der Szenenwerte ist parametrierbar (Parameterfenster <i>X: Funktion</i>). Die Werte der KO Szenen gehen verloren.	wie Download	Die Szenenwerte werden mit den parametrisierten Szenenzuordnungen überschrieben.
Logik (Kommunikationsobjekt <i>Log. Verknüpfung x</i>)	Parametrierbar (Parameterfenster <i>X: Logik</i>)	Wurde <i>Log. Verknüpfung x</i> keine Gruppenadresse zugeordnet, bleiben die entsprechenden Verknüpfungen ohne Funktion. Ansonsten bleiben die Werte von <i>Log. Verknüpfung x</i> bestehen. Eine Auswertung wird jedoch erst mit dem nächsten Ereignis durchgeführt.	wie BSW	wie BSW
Zwangsführung	Parametrierbar (Parameterfenster <i>X: Sicherheit</i>)	Wurde <i>Zwangsführung</i> keine Gruppenadresse zugeordnet, bleibt die <i>Zwangsführung</i> inaktiv. Ansonsten bleibt der Wert von <i>Zwangsführung</i> erhalten.	wie BSW	wie BSW

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Laststeuerung Slave (Ausgang A...C)

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload / Applikationsupdate
Kommunikationsobjekte: <i>Abschaltstufe Ausgang X</i>	Bleibt erhalten.	Ein Parameter entscheidet, ob die Werte in den Parametern übernommen werden.	wie Download	Parameter werden übernommen.
Kommunikationsobjekt: <i>Laststeuerung Master deaktivieren</i>	Das Verhalten ist parametrierbar: aktiv, nicht aktiv, unverändert.	Bleibt erhalten.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.

Hauptzähler (Gesamt und Ausgang A...C)

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload / Applikationsupdate
Wert des Kommunikationsobjekts	Bleibt erhalten.	Bleibt erhalten.	Bleibt erhalten.	Bleibt erhalten.

Zwischenzähler (Gesamt und Ausgang A...C)

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload / Applikationsupdate
Wert des Kommunikationsobjekts	Bleibt erhalten.	Bleibt erhalten.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.	Wird auf den Wert 0 gesetzt.
Start-/Endereignis	<p>Startzeit: bleibt erhalten. Endzeit: bleibt erhalten. Zähldauer: bleibt erhalten. Zählvolumen: bleibt erhalten.</p> <p>Start-/Endzeit: Jedes neue Ereignis, das zur parametrierten Start-/Stopzeit passt, führt zu einem Ereignis, z.B.: Der Zwischenzähler (ZZ) soll Uhrzeit 15:00 starten. Vor BSA wird die Uhrzeit 15:00:01 empfangen, der ZZ startet. Der Bus fällt aus. Nach BSW wird die Uhrzeit 15:00:45 empfangen, der ZZ startet neu.</p>	Ein Parameter entscheidet, ob die Werte in den Parametern übernommen werden.	wie Download	wie Download
Zählvorgang	<p>Zählte der ZZ vor BSA nicht, so bleibt der ZZ nach BSW weiter stehen. Zählte der ZZ vor dem BSA, gilt folgendes:</p> <p>1-Bit-Stoppzähler: Der ZZ zählt nach BSW weiter.</p> <p>Endzeit: Der ZZ zählt nach BSW weiter.</p> <p>Zähldauer: Der ZZ zählt nach BSW weiter. Der ZZ berechnet seine Restzeit, läuft diese ab, stoppt er.</p> <p>Zählvolumen: Der ZZ zählt nach BSW weiter. Der ZZ zählt solange weiter, bis er Zählvolumen erreicht hat.</p>	Zählte der ZZ vor dem Download nicht, so bleibt der ZZ nach BSW stehen. Im Regelfall zählt der ZZ und zählt nach Download weiter. Hat sich der ZZ beim Download der Start- oder Stopptyp des ZZ geändert oder es sollen die Download-Parameter übernommen werden, so wird der ZZ auf den Wert 0 gesetzt und gestoppt.	Wird angehalten und der Zählwert auf den Wert 0 gesetzt.	wie ETS-Reset

Busch-Installationsbus® KNX

Planung und Anwendung

Spannung, Strom, Leistung, Gesamtwirkleistung, Frequenz (Ausgang A...C)

Verhalten bei:	Busspannungswiederkehr (BSW)	Download	ETS-Reset	Fulldownload / Applikationsupdate
Wert des Kommunikationsobjekts	Wird auf den Wert 0 gesetzt und bei der nächsten Übertragung vom Messprozessor aufgefrischt.	wie BSW	wie BSW	wie BSW
Werte der Kommunikationsobjekte <i>Schwellwert x</i>	Bleiben erhalten.	Ein Parameter entscheidet, ob die Werte übernommen werden.	wie Download	Parametrierte Werte werden übernommen.
Werte der Kommunikationsobjekte <i>Schwellwert Warnung</i>	Wird nach der ersten Auswertung der Schwellen mit dem aktuellen Wert versendet, wenn der betreffende Wert entweder größer als die obere oder kleiner als die untere Grenze ist und die Warnung versendet werden soll.	wie BSW	wie BSW	wie BSW
Auswertung	Die Auswertung der Schwellwerte startet neu. Der Zustand der Hysterese geht verloren.	wie BSW	wie BSW	wie BSW

Bush-Installationsbus® KNX

Anhang

A **Anhang**

A.1 **Lieferumfang**

Der Busch-Installationsbus® KNX-Energieaktor 6194/19 wird mit folgenden Komponenten geliefert.
Bitte überprüfen Sie den Lieferumfang gemäß folgender Liste.

- 1 Stck. 6194/19, REG
- 1 Stck. Montage- und Betriebsanleitung
- 1 Stck. Busanschlussklemme (rot/schwarz)

A.2 Schlüsseltabelle Szene (8 Bit), DPT 18.001

Die folgende Tabelle zeigt den Telegramm-Code einer 8-Bit-Szene im Hexadezimal- und Binär-Code der 64 Szenen. Normalerweise ist beim Aufrufen bzw. Speichern einer Szene der 8-Bit-Wert zu senden.

Bit-Nr.	8-Bit-Wert	Hexadezimal	Aufrufen 0	Aufrufen 1	Nicht definiert	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Szenen-Nummer	Aufrufen A	Speichern S	keine Reaktion –
0	00	0										1	A		
1	01	0										2	A		
2	02	0										3	A		
3	03	0										4	A		
4	04	0										5	A		
5	05	0										6	A		
6	06	0										7	A		
7	07	0										8	A		
8	08	0										9	A		
9	09	0										10	A		
10	0A	0										11	A		
11	0B	0										12	A		
12	0C	0										13	A		
13	0D	0										14	A		
14	0E	0										15	A		
15	0F	0										16	A		
16	10	0										17	A		
17	11	0										18	A		
18	12	0										19	A		
19	13	0										20	A		
20	14	0										21	A		
21	15	0										22	A		
22	16	0										23	A		
23	17	0										24	A		
24	18	0										25	A		
25	19	0										26	A		
26	1A	0										27	A		
27	1B	0										28	A		
28	1C	0										29	A		
29	1D	0										30	A		
30	1E	0										31	A		
31	1F	0										32	A		
32	20	0										33	A		
33	21	0										34	A		
34	22	0										35	A		
35	23	0										36	A		
36	24	0										37	A		
37	25	0										38	A		
38	26	0										39	A		
39	27	0										40	A		
40	28	0										41	A		
41	29	0										42	A		
42	2A	0										43	A		
43	2B	0										44	A		
44	2C	0										45	A		
45	2D	0										46	A		
46	2E	0										47	A		
47	2F	0										48	A		
48	30	0										49	A		
49	31	0										50	A		
50	32	0										51	A		
51	33	0										52	A		
52	34	0										53	A		
53	35	0										54	A		
54	36	0										55	A		
55	37	0										56	A		
56	38	0										57	A		
57	39	0										58	A		
58	3A	0										59	A		
59	3B	0										60	A		
60	3C	0										61	A		
61	3D	0										62	A		
62	3E	0										63	A		
63	3F	0										64	A		

leer = Wert 0
 ■ = Wert 1, zutreffend

Bit-Nr.	8-Bit-Wert	Hexadezimal	Aufrufen 0	Aufrufen 1	Nicht definiert	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Binärzahlencodes	Szenen-Nummer	Aufrufen A	Speichern S	keine Reaktion –
128	80	1										1			⊘
129	81	1										2			⊘
130	82	1										3			⊘
131	83	1										4			⊘
132	84	1										5			⊘
133	85	1										6			⊘
134	86	1										7			⊘
135	87	1										8			⊘
136	88	1										9			⊘
137	89	1										10			⊘
138	8A	1										11			⊘
139	8B	1										12			⊘
140	8C	1										13			⊘
141	8D	1										14			⊘
142	8E	1										15			⊘
143	8F	1										16			⊘
144	90	1										17			⊘
145	91	1										18			⊘
146	92	1										19			⊘
147	93	1										20			⊘
148	94	1										21			⊘
149	95	1										22			⊘
150	96	1										23			⊘
151	97	1										24			⊘
152	98	1										25			⊘
153	99	1										26			⊘
154	9A	1										27			⊘
155	9B	1										28			⊘
156	9C	1										29			⊘
157	9D	1										30			⊘
158	9E	1										31			⊘
159	9F	1										32			⊘
160	A0	1										33			⊘
161	A1	1										34			⊘
162	A2	1										35			⊘
163	A3	1										36			⊘
164	A4	1										37			⊘
165	A5	1										38			⊘
166	A6	1										39			⊘
167	A7	1										40			⊘
168	A8	1										41			⊘
169	A9	1										42			⊘
170	AA	1										43			⊘
171	AB	1										44			⊘
172	AC	1										45			⊘
173	AD	1										46			⊘
174	AE	1										47			⊘
175	AF	1										48			⊘
176	B0	1										49			⊘
177	B1	1										50			⊘
178	B2	1										51			⊘
179	B3	1										52			⊘
180	B4	1										53			⊘
181	B5	1										54			⊘
182	B6	1										55			⊘
183	B7	1										56			⊘
184	B8	1										57			⊘
185	B9	1										58			⊘
186	BA	1										59			⊘
187	BB	1										60			⊘
188	BC	1										61			⊘
189	BD	1										62			⊘
190	BE	1										63			⊘
191	BF	1										64			⊘

A.3 Schlüsseltabelle Abschaltstufe empfangen (Nr. 10), DPT 236.001

Die folgende Tabelle zeigt den Telegramm-Code der Abschaltstufen im Hexadezimal- und Binär-Code.

Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0			
8-Bit-Wert											
Hexadezimal											
Laststeuerung aktiv (0) nicht aktiv (1)											
Priorität, falls mehr als 1 Master (muss 0 sein)											
Abschaltstufe											
Abschaltstufe ausgewertet											
Alle Slaves freigeben											
0	00	0	0	0	0				0		
1	01	0	0	0	0			■	1		
2	02	0	0	0	0			■	2		
3	03	0	0	0	0			■	3		
4	04	0	0	0	0		■		4		
5	05	0	0	0	0		■	■	5		
6	06	0	0	0	0		■	■	6		
7	07	0	0	0	0		■	■	7		
8	08	0	0	0	0	■			8		
9	09	0	0	0	0	■		■	9		
10	0A	0	0	0	0	■		■	10		
11	0B	0	0	0	0	■	■	■	11		
12	0C	0	0	0	0	■	■	■	12		
13	0D	0	0	0	0	■	■	■	13		
14	0E	0	0	0	0	■	■	■	14		
15	0F	0	0	0	0	■	■	■	15		
16	10	Nicht erlaubt							-		
...											
127	7F								-		
128	80	1	☒	☒	☒	☒	☒	☒	0		■
...									0		■
255	FF	1							0		■

leer = Wert 0
 ■ = Wert 1, zutreffend
 ☒ = Wert beliebig

A.4 Schlüsseltabelle Status Zwischenzähler (Nr. 33, 76, 136 und 196), NON DPT

Die folgende Tabelle zeigt den Telegramm-Code zum Status des Zwischenzählers Gesamt und der Ausgänge A...C im Hexadezimal- und Binär-Code.

Bit-Nr.	7	6	5	4	3	2	1	0	
8-Bit-Wert									
Hexadezimal									
Nicht belegt									
Nicht belegt									
Nicht belegt									
Nicht belegt									
Nicht belegt									
Nicht belegt									
Download oder Busspannungsausfall seit letztem Reset des Zwischenzählers									
Zähler ist gestartet (1) oder gestoppt (0)									
0	00								
1	01							■	
2	02						■		
3	03						■	■	
4	04	Nicht definiert							
...									
255	FF	Nicht definiert							

leer = Wert 0
 ■ = Wert 1, zutreffend

A.5 Schlüsseltabelle Statusbyte Ausgang A (Nr. 62), NON DPT

Die folgende Tabelle zeigt den Telegramm-Code des Statusbytes am Beispiel des Ausgangs A im Hexadezimal- und Binär-Code.

Bit-Nr.	Hexadezimal	7	6	5	4	3	2	1	0
0	00								
1	01								■
2	02							■	
3	03							■	■
4	04						■		
5	05						■		■
6	06						■	■	
7	07						■	■	■
8	08					■			
9	09					■			■
10	0A					■		■	
11	0B					■			■
12	0C					■	■		
13	0D					■	■		■
14	0E					■	■	■	
15	0F					■	■	■	■
16	10				■				
17	11				■				■
18	12				■			■	
19	13				■			■	■
20	14				■		■		
21	15				■		■		■
22	16				■		■	■	
23	17				■		■	■	■
24	18				■	■			
25	19				■	■			■
26	1A				■	■		■	
27	1B				■	■		■	■
28	1C				■	■	■		
29	1D				■	■	■		■
30	1E				■	■	■	■	
31	1F				■	■	■	■	■
32	20		■						
33	21		■						■
34	22		■					■	
35	23		■					■	■
36	24		■				■		
37	25		■				■		■
38	26		■				■	■	
39	27		■				■	■	■
40	28		■			■			
41	29		■			■			■
42	2A		■			■		■	
43	2B		■			■		■	■
44	2C		■			■	■		
45	2D		■			■	■		■
46	2E		■			■	■		■
47	2F		■			■	■	■	■
48	30		■	■					
49	31		■	■					■
50	32		■	■				■	
51	33		■	■				■	■
52	34		■	■			■		
53	35		■	■			■		■
54	36		■	■			■	■	
55	37		■	■			■	■	■
56	38		■	■	■				
57	39		■	■	■				■
58	3A		■	■	■	■		■	
59	3B		■	■	■	■		■	■
60	3C		■	■	■	■	■		
61	3D		■	■	■	■	■		■
62	3E		■	■	■	■	■	■	
63	3F		■	■	■	■	■	■	■

leer = Wert 0
 ■ = Wert 1, zutreffend

Notizen

Notizen

Ein Unternehmen
der ABB-Gruppe

Postfach
58505 Lüdenscheid

Freisenbergstraße 2
58513 Lüdenscheid

www.busch-jaeger.de
info.bje@abb.com

Zentraler Vertriebsservice:
Tel.: 0180-5669900
Fax: 0180-5669909

Busch-Jaeger Produkte gibt es beim Elektromeister