

PRODUKTHANDBUCH

# ABB i-bus<sup>®</sup> KNX

## LK/S 4.3

### Linienkoppler Secure



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über dieses Dokument .....</b>	<b>4</b>
1.1	Nutzung des Produkthandbuchs .....	4
1.2	Rechtliche Hinweise .....	4
1.3	Erläuterung von Symbolen .....	4
1.4	2D-Code .....	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit .....</b>	<b>6</b>
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	6
2.2	Qualifikation des Fachpersonals .....	6
2.3	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
<b>3</b>	<b>Produktübersicht .....</b>	<b>7</b>
3.1	Gerätebeschreibung .....	7
3.2	Produktnamenbezeichnung .....	7
3.3	Bestellangaben .....	7
3.4	Anschlüsse .....	7
3.4.1	Eingänge .....	7
3.4.2	Ausgänge .....	7
3.5	Produktfamilie .....	8
3.5.1	Maßbild .....	9
3.5.2	Anschlussbild .....	10
3.5.3	Bedien- und Anzeigeelemente .....	11
3.5.4	Technische Daten .....	13
<b>4</b>	<b>Funktionsübersicht .....</b>	<b>14</b>
4.1	Gerätfunktionen .....	14
4.1.1	Linien- oder Bereichskoppler .....	15
4.1.2	Segmentkoppler .....	15
4.1.3	Secure Proxy .....	17
<b>5</b>	<b>Montage und Installation .....</b>	<b>19</b>
5.1	Informationen zur Montage .....	19
5.2	Montage auf Tragschiene .....	19
<b>6</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>20</b>
6.1	Inbetriebnahmevoraussetzung .....	20
6.2	Sichere Inbetriebnahme von KNX-Secure-Geräten .....	20
6.2.1	Gerätezertifikat .....	21
6.3	Überblick Inbetriebnahme .....	21
6.4	Gerät in Betrieb nehmen .....	21
6.5	Vergabe der physikalischen Adresse .....	22
6.6	Software/Applikationsprogramm .....	22
6.6.1	Applikationsprogramme .....	22
6.7	Gerät entladen oder auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Master-Reset) .....	22
6.7.1	Gerät über die Taste Programmieren auf Werkseinstellungen zurücksetzen .....	22
6.7.2	Gerät über die ETS entladen .....	23
<b>7</b>	<b>Parameter .....</b>	<b>24</b>
7.1	Allgemein .....	24
7.1.1	Voraussetzungen für die Sichtbarkeit .....	24
7.2	Parameterfenster .....	25
7.2.1	Hauptlinie > Linie .....	25
7.2.2	Linie > Hauptlinie .....	28

<b>8</b>	<b>Kommunikationsobjekte.....</b>	<b>31</b>
<b>9</b>	<b>Bedienung.....</b>	<b>32</b>
<b>10</b>	<b>Wartung und Reinigung .....</b>	<b>33</b>
10.1	Wartung .....	33
10.2	Reinigung.....	33
<b>11</b>	<b>Demontage und Entsorgung.....</b>	<b>34</b>
11.1	Demontage .....	34
11.2	Umwelt.....	34
11.2.1	Hinweise zum Umwelt- und Datenschutz.....	34
<b>12</b>	<b>Planung und Anwendung .....</b>	<b>36</b>
12.1	Grundlagenwissen .....	36
12.1.1	KNX Secure.....	36
12.1.2	Netzwerksicherheit (Cyber Security).....	37
<b>13</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>38</b>
13.1	Lieferumfang .....	38

# 1 Über dieses Dokument

## 1.1 Nutzung des Produkthandbuchs

Das vorliegende Handbuch gibt detaillierte technische Informationen über Funktion, Montage und Programmierung des ABB i-bus® KNX-Geräts.

## 1.2 Rechtliche Hinweise

Die ABB AG behält sich vor, Änderungen am Produkt sowie am Inhalt dieses Dokuments jederzeit ohne Vorankündigung vorzunehmen.

Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Die ABB AG behält sich alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung des Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

Copyright © 2025 ABB AG  
Alle Rechte vorbehalten

## 1.3 Erläuterung von Symbolen

1.	Handlungsanweisungen mit vorgegebener Reihenfolge und Ergebnis
2.	
⇒	
▶	einzelne Handlungen
a)	Prioritäten
1)	Vorgänge, die das Gerät in einer definierten Reihenfolge durchführt
•	Auflistung 1. Ebene
–	Auflistung 2. Ebene

Tab. 1: Erläuterung der Symbole

In diesem Handbuch werden Hinweise und Warnhinweise wie folgt dargestellt:



**GEFAHR**

GEFAHR mit diesem Symbol warnt vor elektrischer Spannung und kennzeichnet Gefährdungen mit hohem Risiko, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen, wenn sie nicht vermieden werden.



**GEFAHR**

GEFAHR kennzeichnet Gefährdungen mit hohem Risiko, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen, wenn sie nicht vermieden werden.



**WARNUNG**

WARNUNG kennzeichnet Gefährdungen mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.



**VORSICHT**

VORSICHT kennzeichnet Gefährdungen mit geringem Risiko, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen können, wenn sie nicht vermieden werden.



**ACHTUNG**

ACHTUNG kennzeichnet Sachschäden oder Funktionsstörungen – ohne Gefahr für Leib und Leben.

**Beispiel**

Verwendung für Anwendungsbeispiele, Einbaubeispiele, Programmierbeispiele

**i Hinweis**

Verwendung für Bedienungserleichterungen, Bedienungstipps

## 1.4

### 2D-Code

Auf der Verpackung und auf dem Gerät ist jeweils ein 2D-Code abgebildet. Diese Codes dienen der eindeutigen Identifizierung des Geräts und beinhalten folgende Informationen:

- Link auf die Produktseite
- Bestellnummer
- ABB-Geräte-Seriennummer

Die 2D-Codes können mit jedem mobilen Endgerät und einem entsprechenden 2D-Code-Reader ausgelesen werden.

Durch Scannen der 2D-Codes mit der App [ABB Product Scanner](#) können zusätzliche digitale Services aufgerufen werden.

## 2 Sicherheit

### 2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- ▶ Gerät bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigung schützen.
- ▶ Gerät nur im geschlossenen Gehäuse (Verteiler) betreiben.
- ▶ Gerät nur innerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben.
- ▶ Montage, Installation, Inbetriebnahme und Wartung nur von Elektrofachkräften durchführen lassen.
- ▶ Gerät vor Montagearbeiten spannungsfrei schalten.

### 2.2 Qualifikation des Fachpersonals

Zur Programmierung des Geräts sind detaillierte Fachkenntnisse – speziell zur Inbetriebnahmesoftware ETS – durch KNX-Schulungen nötig.

### 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Gerätetyp LK/S 4.3 dient bestimmungsgemäß zur Datenverbindung und galvanischen Trennung von zwei KNX-Linien in einer KNX-Umgebung.

## 3 Produktübersicht

### 3.1 Gerätebeschreibung

Die Geräte sind Reiheneinbaugeräte (REG) im proM-Design. Sie sind für den Einbau in Elektroverteiler und Kleingehäuse mit einer Tragschiene von 35 mm konzipiert (nach DIN EN 60715).

Die Geräte sind KNX-zertifiziert und können als Produkt eines KNX-Systems eingesetzt werden → EU-Konformitätserklärung.

Die Geräte werden über den KNX-Busanschluss der Hauptlinie (1 = Main Line) mit Spannung versorgt und benötigen keine zusätzliche Hilfsspannung.

Die Verbindung zum Bus (ABB i-bus® KNX) erfolgt über zwei KNX-Busanschlussklemmen an der Frontseite des Gehäuses.

Die Vergabe der physikalischen Adresse und die Einstellung der Parameter erfolgt mit der Engineering Tool Software (ETS).

### 3.2 Produktnamenbezeichnung

Die nachfolgende Tabelle enthält die Produktnamenbezeichnungen aller Geräte der Produktfamilie.

Abkürzung	Bezeichnung		
LK	Linienkoppler		
/S	REG		
x.	4	=	Hardwareversion
x	x	=	Versionsnummer (x = 1, 2 usw.)

Tab. 2: Produktnamenbezeichnung

### 3.3 Bestellangaben

Beschreibung	MB	Typ	Bestell-Nr.	Verp.-einh. [St.]	Gew. (inkl. Verp.) [kg]
Linienkoppler	2	LK/S 4.3	2CDG110310R0011	1	0,10

Tab. 3: Bestellangaben

### 3.4 Anschlüsse

Die Geräte besitzen folgende Anschlüsse:

- 2 KNX-Busanschlüsse

#### 3.4.1 Eingänge

** Hinweis**

Dieses Kapitel ist für die Geräte nicht relevant.

#### 3.4.2 Ausgänge

** Hinweis**

Dieses Kapitel ist für die Geräte nicht relevant.

## 3.5 Produktfamilie

Die im vorliegenden Dokument beschriebene Produktfamilie beinhaltet folgende Geräte:

Gerätetyp	Name	Merkmale
LK/S 4.3	Linienkoppler	REG

Tab. 4: Produktfamilie

### 3.5.1 Maßbild

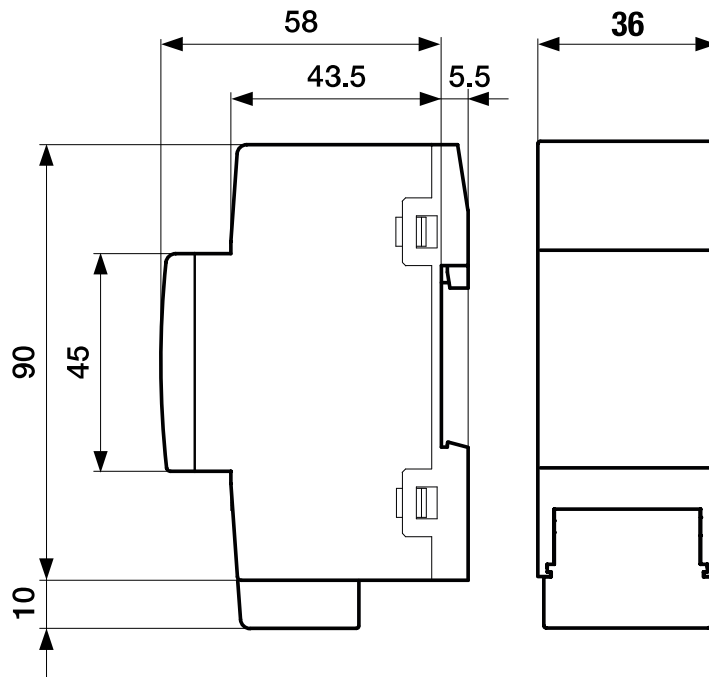


Abb. 1: Maßbild

2CDC072011F0015

### 3.5.2 Anschlussbild

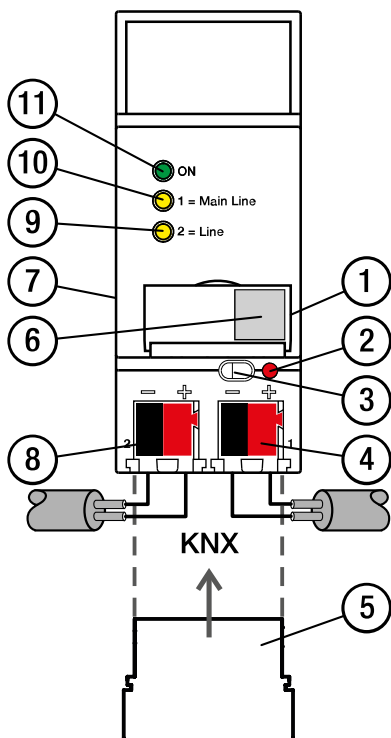


Abb. 2: Anschlussbild LK/S 4.3


#### Legende

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 Schildträger                      | 7 Gerätezertifikat / Identschild (seitlich) |
| 2 LED <i>Programmieren</i>          | 8 KNX-Busanschlussklemme Sublinie           |
| 3 Taste <i>Programmieren</i>        | 9 LED <i>Line</i> (Sublinie)                |
| 4 KNX-Busanschlussklemme Hauptlinie | 10 LED <i>Main Line</i> (Hauptlinie)        |
| 5 Abdeckkappe                       | 11 LED <i>ON</i>                            |
| 6 2D-Code (unter Schildträger)      |   |

### 3.5.3 Bedien- und Anzeigeelemente

**i Hinweis**

Die Bedien- und Anzeigeelemente werden in den folgenden Tabellen nur exemplarisch und mit Variablen abgebildet. Die Funktionsweise ist identisch für alle Elemente des gleichen Typs.

Bedienelement/LED	Beschreibung/Funktion	Anzeige
	Vergabe der physikalischen Adresse	LED ein: Gerät im Programmier-Modus

Taste/LED *Programmieren*




Tab. 5: Bedien- und Anzeigeelemente

#### 3.5.3.1 Manueller Betrieb

**i Hinweis**

Dieses Kapitel ist für die Geräte nicht relevant.

3.5.3.2 **KNX-Betrieb**

Bedienelement/LED	Beschreibung/Funktion	Anzeige
 LED <i>ON</i>		LED ein: Gerät betriebsbereit LED aus: Gerät nicht betriebsbereit
 LED <i>Main Line</i>		LED ein: Hauptlinie angeschlossen LED aus: Hauptlinie nicht angeschlossen oder KNX-Spannungsausfall auf Hauptlinie LED blinkt: Telegrammverkehr auf Hauptlinie
 LED <i>Line</i>		LED ein: Gerät betriebsbereit, Hauptlinie und Sublinie angeschlossen LED aus: Hauptlinie und Sublinie nicht angeschlossen LED blinkt: Telegrammverkehr auf Sublinie

Tab. 6: Bedien- und Anzeigeelemente

## 3.5.4 Technische Daten

### 3.5.4.1 Allgemeine technische Daten

		LK/S 4.3
<b>Gerät</b>	Abmessungen	90 × 36 × 64,5 mm (H × B × T)
	Einbaubreite in TE	2 Module à 18,0 mm
	Gewicht	0,074 kg
	Einbaulage	beliebig
	Montagevariante	Tragschiene 35 mm
	Bauform	proM
	Schutzart	IP 20
	Schutzklasse	III
	Überspannungskategorie	III
	Überlastschutz	ja
	Verpolungsschutz	ja
	Kurzschlussfest	ja
Verschmutzungsgrad	2	
<b>Werkstoffe</b>	Gehäuse	Polycarbonat, Makrolon FR6002, halogenfrei
<b>Werkstoff-Hinweis</b>	Brandklasse	Entflammbarkeit V-0
<b>Elektronik</b>	Nennspannung, Bus	30 V DC
	Spannungsbereich, Bus	21 ... 31 V DC
	Stromaufnahme, Bus (Hauptlinie)	< 5 mA
	Stromaufnahme, Bus (Sublinie)	< 3 mA
	Verlustleistung, Gerät	≤ 0,25 W
	KNX-Sicherheitskleinspannung	SELV
<b>Anschlüsse</b>	Anschlussart, KNX-Bus	Steckklemme
	Leitungsdurchmesser, KNX-Bus	0,6 ... 0,8 mm, eindrahtig
	Rastermaß	6,35 mm
	Abisolierlänge KNX-Klemme	6 mm
<b>Zertifikate und Deklarationen</b>	Konformitätserklärung CE	→ <a href="#">9AKK108469A3392</a>
<b>Umgebungsbedingung</b>	Betrieb	-5 ... +45 °C
	Transport	-25 ... +70 °C
	Lagerung	-25 ... +55 °C
	Luftfeuchte	≤ 95 %
	Betauung zulässig	nein
	Luftdruck	≥ 80 kPa (entspricht Luftdruck bei 2.000 m über NN)

# 4 Funktionsübersicht

## 4.1 Gerätefunktionen

Der LK/S 4.3 wird für die Datenverbindung und galvanische Trennung von zwei KNX-Linien (Hauptlinie und Sublinie) eingesetzt. Der LK/S 4.3 entspricht dem KNX-Data-Secure-Standard → [KNX Secure, Seite 36](#).


- Der LK/S 4.3 agiert als Koppler mit oder ohne Filtertabelle. Die Filtertabelle wird automatisch von der ETS erstellt.
- Der Secure Proxy ver- oder entschlüsselt die Telegramme mit Gruppenadressen in beide Richtungen zwischen gesicherter und nicht gesicherter Kommunikation.
- Unberechtigter Zugriff auf ein Gerät über den Secure Proxy wird verhindert.

Die Gerätefunktion wird durch die physikalische Adresse (→ [Vergabe der physikalischen Adresse, Seite 22](#)), die Einstellungen im Applikationsprogramm und die Nutzung in der ETS (KNX Plain/KNX Secure) bestimmt.

Das Applikationsprogramm des LK/S 4.2 kann in den LK/S 4.3 geladen werden, damit die Funktionalität (z.B. als Linienverstärker) in der ETS 4 oder 5 weiterhin gewährleistet wird. Die folgenden Tabellen geben einen Überblick, welche Gerätefunktionen mit den jeweiligen Applikationsprogrammen und ETS-Versionen realisiert werden können:

Applikationsprogramm LK/S 4.2	ETS 4	ETS 5	ETS 6
Linien- oder Bereichskoppler	x	x	x
Linienverstärker	x	x	x
Segmentkoppler			
Secure Proxy			

Tab. 7: Applikationsprogramm LK/S 4.2 und ETS-Versionen

** Hinweis**

Wenn ein bestehendes ETS 5-Projekt mit Linienverstärker in die ETS 6 geladen wird, bleibt die Funktion als Linienverstärker in der ETS 6 erhalten.

Wenn das Gerät mit dem LK/S 4.2 Applikationsprogramm in der ETS 6 einer Linie zugeordnet wird, legt die ETS automatisch ein Segment an. Dieses Segment hat in diesem Fall keine Funktion. Wenn das Gerät als Linienverstärker parametrisiert ist, arbeitet das Gerät weiterhin als Linienverstärker.

Applikationsprogramm LK/S 4.3	ETS 4	ETS 5	ETS 6
Linien- oder Bereichskoppler			x
Linienverstärker			
Segmentkoppler			x
Secure Proxy			x

Tab. 8: Applikationsprogramm LK/S 4.3 und ETS-Versionen

** Hinweis**

Wenn der LK/S 4.3 als Linienverstärker in einem ETS 4 oder 5 Projekt eingesetzt wird, muss das LK/S 4.2 Applikationsprogramm verwendet werden.

Der LK/S 4.3 unterstützt beide Applikationsprogramme. Vor Verwendung des Applikationsprogramms LK/S 4.2 muss das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, um eventuell vorhandene Secure-Einstellungen und Filtertabelle zu löschen, → [Gerät entladen oder auf Werkseinstellungen zurücksetzen \(Master-Reset\), Seite 22](#).

### 4.1.1 Linien- oder Bereichskoppler

Als Bereichskoppler (Adressbereich x.0.0) verbindet der LK/S 4.3 die Bereichslinie (Klemme 1) mit einer Hauptlinie (Klemme 2). Bereichskoppler werden typischerweise in umfangreichen KNX-Anlagen eingesetzt.

Als Linienkoppler (Adressbereich x.x.0) verbindet der LK/S 4.3 die Hauptlinie (Klemme 1) mit einer Sublinie (Klemme 2).

Als Linien- oder Bereichskoppler filtert der LK/S 4.3 alle Telegramme auf dem Bus (ABB i-bus® KNX) gemäß den Einstellungen in der ETS. Die Filtertabellen werden automatisch von der ETS erstellt. In den Parametern können die Weiterleitungseinstellungen für verschiedene Telegrammartentypen separat festgelegt werden.

Wenn bei einem Telegramm ein Übertragungsfehler auftritt oder die Quittierung ausbleibt, kann das Verhalten für beide Linien getrennt festgelegt werden.

Als Linien- oder Bereichskoppler kann der LK/S 4.3 als Secure Proxy agieren. Der Secure Proxy übersetzt die Telegramme mit Gruppenadressen in beide Richtungen zwischen gesicherter und nicht gesicherter Kommunikation. So können KNX Plain und KNX Data Secure Geräte unter Beibehaltung der maximal möglichen Sicherheit miteinander kombiniert werden.

#### Hinweis

Jede Linie und jedes Liniensegment benötigt eine eigene Spannungsversorgung.

### 4.1.2 Segmentkoppler

Als Segmentkoppler verbindet der LK/S 4.3 das primäre Liniensegment (Klemme 1) einer KNX-Linie mit einem sekundären Liniensegment (Klemme 2) zu einem logischen Funktionsbereich und gewährleistet die galvanische Trennung zwischen den beiden Segmenten.

Durch die Verwendung von Segmentkopplern kann eine Bereichs-, Haupt- oder Sublinie in Segmente unterteilt werden. Durch die Segmentierung der Anlage lässt sich das KNX-System einfacher erweitern und skalieren, ohne die Leistung zu beeinträchtigen. Somit könnte beispielsweise ein Segmentkoppler pro Hotelzimmer installiert werden. Die Anzahl der Segmentkoppler in einer Linie werden durch die ETS vorgegeben.

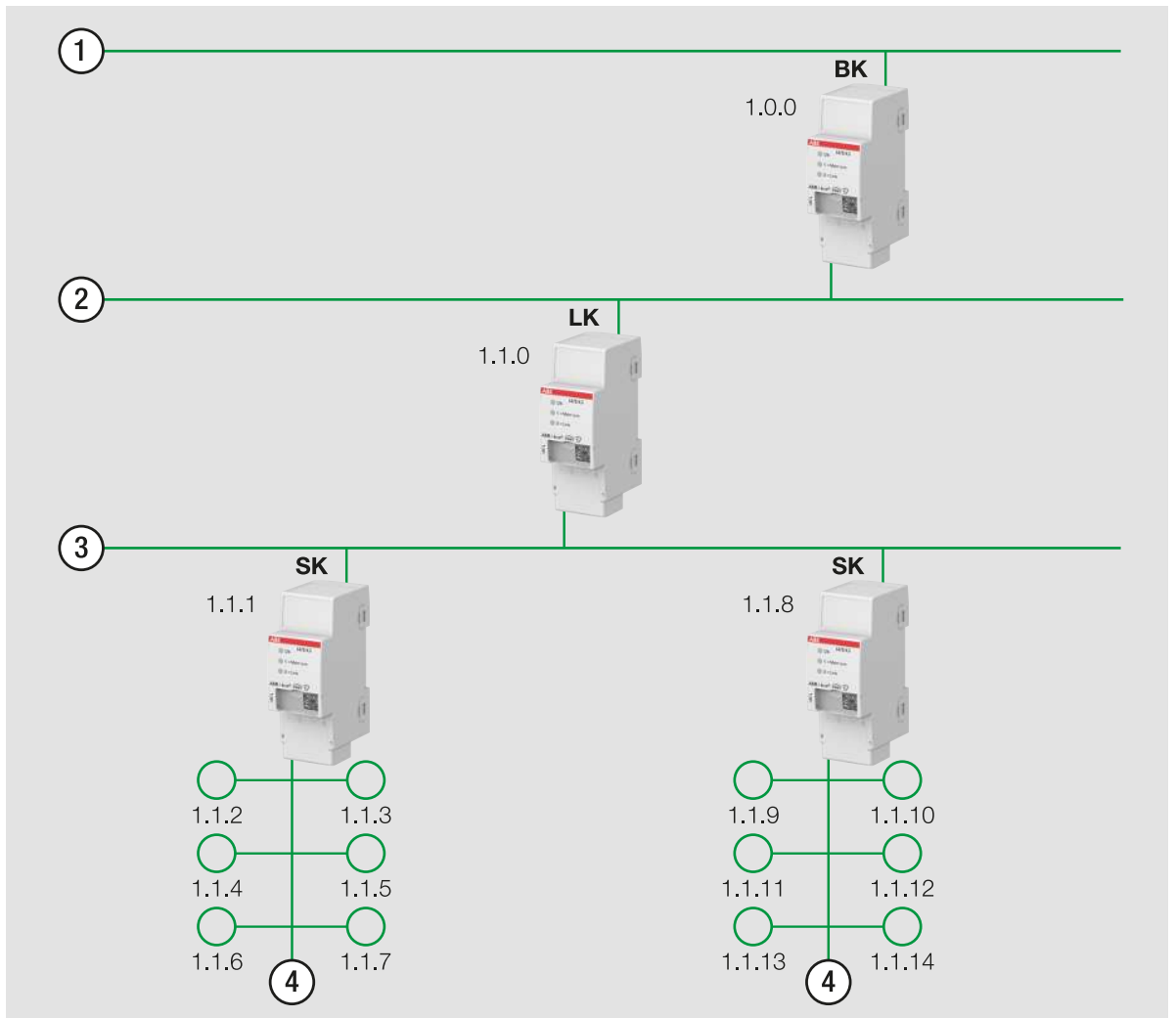


Abb. 3: Beispiel einer Projekt-Topologie

1	KNX TP Bereichsline
2	KNX TP Hauptlinie
3	KNX TP Linie
4	KNX TP Segment
BK	Bereichskoppler
LK	Linienkoppler
SK	Segmentkoppler

Tab. 9: Legende

Um von der ETS als Segmentkoppler erkannt zu werden, müssen in der ETS-Topologie-Ansicht Segmente definiert werden. Dem Segmentkoppler muss entsprechend der Topologie in der KNX-Installation eine physikalische Adresse zwischen x.x.1 und x.x.255 zugewiesen werden.



Abb. 4: Projekt-Topologie in der ETS

Die Gerätefunktion wird durch die physikalische Adresse (→ [Vergabe der physikalischen Adresse, Seite 22](#)), die Einstellungen im Applikationsprogramm und die Nutzung in der ETS (KNX Plain/KNX Secure) bestimmt.

Segmentkoppler verwenden Filtertabellen, um Telegramme zwischen verschiedenen Segmenten zu steuern. Die Filtertabelle wird in der ETS über einen Mausklick mit der rechten Maustaste auf das Gerät unter dem Punkt "Vorschau Filtertabelle" im Kontextmenü angezeigt. Die Filtertabellen werden automatisch von der ETS erstellt.

Als Segmentkoppler kann der LK/S 4.3 als Secure Proxy agieren. Der Secure Proxy übersetzt die Telegramme mit Gruppenadressen in beide Richtungen zwischen gesicherter und nicht gesicherter Kommunikation. So können KNX Plain und KNX Secure Geräte unter Beibehaltung der maximal möglichen Sicherheit miteinander kombiniert werden.

#### **i** Hinweis

Jede Linie und jedes Liniensegment benötigt eine eigene Spannungsversorgung.

### 4.1.3 Secure Proxy

Der Secure Proxy ist eine im KNX-Standard definierte Funktion eines Kopplers oder IP-Routers. Ein Secure Proxy ermöglicht die Kombination von KNX-Plain- und KNX-Secure-Produkten unter Beibehaltung der maximal möglichen Sicherheit.

Der Secure Proxy kann im LK/S 4.3 in Bereichs-, Linien- oder Segmentkopplern agieren. Der Secure Proxy ver- oder entschlüsselt die Telegramme mit Gruppenadressen in beide Richtungen zwischen gesicherter und nicht gesicherter Kommunikation. Je nach Topologie sorgt die ETS dafür, so lange und weit wie möglich Telegramme verschlüsselt zu lassen, um die maximale Sicherheit zu gewährleisten.

Die Konfiguration des Secure Proxy erfolgt vollautomatisch über die ETS. Ein Secure Proxy erfordert mindestens ein KNX-Secure-Gerät in der Installation.

In der ETS ab Version 6.1.1 muss der Koppler unter Verwendung des Gerätezertifikats Secure in Betrieb genommen werden. Die ETS erkennt die Eignung des Kopplers als Secure Proxy und trägt die zu übersetzenden Gruppenadressen in die Secure-Proxy-Tabelle des Kopplers ein. Die Geräte im ETS-Projekt müssen topologisch an der richtigen Stelle platziert werden.

Beim Laden der Applikation des Kopplers werden die Secure-Proxy-Tabelle, sowie die Filtertabelle der Gruppenadressen automatisch aktualisiert. Die Secure-Proxy-Tabelle wird in der ETS über einen Mausklick mit der rechten Maustaste auf das Gerät unter dem Punkt "Vorschau Filtertabelle" im Kontextmenü angezeigt.

Weitere Informationen → [ABB-Dokumentation "KNX Secure"](#)

## 5 Montage und Installation

### 5.1 Informationen zur Montage

Das Gerät kann in beliebiger Einbaulage auf einer 35-mm-Tragschiene montiert werden.

Die Verbindung mit dem Bus (ABB i-bus® KNX) erfolgt über die mitgelieferten KNX-Busanschlussklemmen.

#### **i** Hinweis

Der maximal zulässige Stromverbrauch einer KNX-Linie darf nicht überschritten werden.

- ▶ Bei Planung und Installation darauf achten, dass die KNX-Linie richtig dimensioniert ist. Das Gerät hat eine maximale Stromaufnahme von 5 mA.

### 5.2 Montage auf Tragschiene

#### **i** Hinweis

Für die Montage auf der Tragschiene ist kein zusätzliches Werkzeug erforderlich.

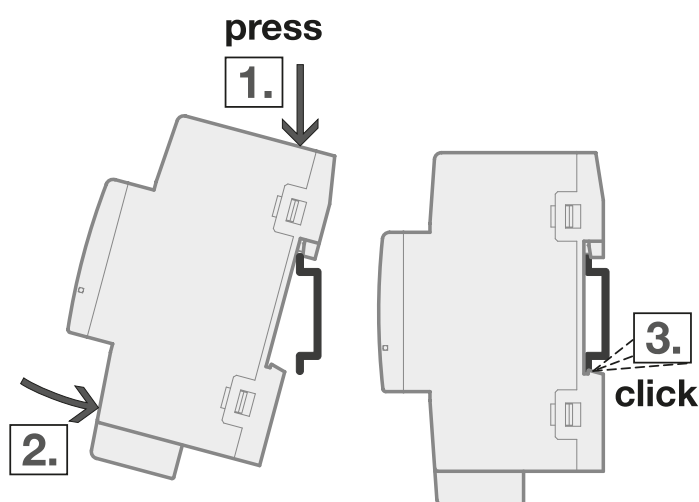


Abb. 5: Montage auf der Tragschiene

1. Tragschienehalterung auf obere Kante der Tragschiene setzen und nach unten drücken.
2. Unteren Teil des Geräts in Richtung Tragschiene drücken bis die Tragschienehalterung einrastet.
  - ⇒ Gerät ist auf der Tragschiene montiert.
3. Druck von Gehäuseoberseite nehmen.

## 6 Inbetriebnahme

### 6.1 Inbetriebnahmevoraussetzung

Um das Gerät in Betrieb zu nehmen, werden ein PC mit der ETS und eine Anbindung an den Bus (ABB i-bus® KNX) benötigt, z. B. über eine KNX-Schnittstelle.

- benötigte ETS-Version: je nach Anwendungsbereich → [Gerätefunktionen, Seite 14](#)
- produktspezifisches Applikationsprogramm: installiert

#### **i** Hinweis

Softwareinformationen auf der Homepage beachten → [www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx).

### 6.2 Sichere Inbetriebnahme von KNX-Secure-Geräten

#### **i** Hinweis

Beim Einsatz von KNX Secure muss die ETS ab Version 6 verwendet werden. Die Verwendung der jeweils aktuellsten ETS-Version wird empfohlen. Die Verwendung von älteren ETS-Versionen kann zu Fehlern bei der Projektierung, Problemen bei der Inbetriebnahme (z. B. beim Gerätetausch) oder bei der Diagnose von Gruppenadressen und Geräten führen.

#### **i** Hinweis

Um ein Data-Secure-Gerät im Secure-Modus zu programmieren, muss die verwendete Schnittstelle (z.B. USB/S 1.2 oder IPS/S 3.x.1) "Extended/Long Frames" unterstützen.

Für eine sichere Inbetriebnahme des Geräts sind folgende Punkte zu beachten:

- Wenn ein KNX-Secure-Gerät in ein KNX-Projekt importiert wird, muss ein Projektpasswort vergeben werden. Mit der Vergabe des Projektpassworts ist das Projekt gegen unbefugten Zugriff geschützt.
  - Wenn kein Projektpasswort vergeben wird, kann keins der Geräte im Projekt als KNX-Secure-Gerät betrieben werden. Die Sicherheit des gesamten Projekts entspricht dann einem herkömmlichen KNX-Netzwerk (KNX Plain).
  - Das Projektpasswort muss sicher aufbewahrt werden. Ohne Projektpasswort ist der Zugriff auf das Projekt nicht möglich, auch nicht durch die KNX-Association oder die ABB AG.
- Bei der Inbetriebnahme eines KNX-Secure-Geräts ist ein Gerätezertifikat erforderlich. Das Gerätezertifikat enthält den FDSK (Factory Default Setup Key) und die KNX-Seriennummer des Geräts.
  - Das Gerätezertifikat befindet sich auf lösbaren, in zweifacher Ausführung auf dem Gerät angebrachten Aufklebern. Die Aufkleber sollten vom Gerät entfernt und sicher aufbewahrt werden.
  - Beim Hinzufügen des Geräts aus dem ETS-Produktkatalog öffnet sich in der ETS ein Fenster, das zur Eingabe des Gerätezertifikats auffordert. Das Gerätezertifikat kann mit einer vorhandenen Webcam, einem Barcode-Scanner oder manuell eingegeben werden.
  - In der ETS können die Gerätezertifikate aller im Projekt eingebundenen KNX Secure Geräte vorab eingegeben werden, → Eigenschaften/Einstellungen/"Gerätezertifikat hinzufügen". Da das Gerätezertifikat den FDSK und die KNX-Seriennummer des Geräts enthält, kann die ETS die Zuordnung der Zertifikate zum richtigen Gerät bei der Inbetriebnahme automatisch verwalten.
  - Wenn das Gerätezertifikat in der ETS erfasst wurde, kann die Vergabe der physikalischen Adresse des Geräts über die KNX-Seriennummer erfolgen, → Eigenschaften/Laufende Operationen/"Gerätezertifikat verwenden".
  - Das Gerätezertifikat wird nur für die erstmalige Verschlüsselung und Authentifizierung der Kommunikation von KNX-Secure-Geräten mit der ETS benötigt. Beim Einlesen wird das Gerätezertifikat in FDSK und KNX-Seriennummer aufgelöst.
  - Während der Inbetriebnahme vergibt die ETS für das Gerät einen Geräteschlüssel (Tool Key). Das Gerätezertifikat wird erst wieder benötigt, wenn das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt wurde (z. B. wenn das Gerät in einer anderen Anlage mit einem anderen ETS-Projekt als KNX-Secure-Gerät verwendet werden soll).

## 6.2.1 Gerätezertifikat

Das Gerätezertifikat befindet sich auf lösbaaren, in zweifacher Ausführung auf dem Gerät angebrachten Aufklebern. Jeder Aufkleber enthält folgende Informationen:

- Gerätezertifikat als QR-Code
- Gerätezertifikat als 36-stellige Zahlen-Buchstaben-Kombination

Das Gerätezertifikat wird für die sichere Inbetriebnahme des Geräts in einem KNX Secure Projekt benötigt und enthält folgende Informationen:

- KNX-Seriennummer des Geräts
- FDSK (Factory Default Setup Key)

Für eine sichere Inbetriebnahme des Geräts muss das Gerätezertifikat in der ETS erfasst werden (Scannen des QR-Codes oder Direkteingabe der Zahlen-/Buchstaben-Kombination, → Eigenschaften/Einstellungen/"Gerätezertifikat hinzufügen").

## 6.3 Überblick Inbetriebnahme

Im Auslieferungszustand sind folgende Werkseinstellungen eingestellt:

- physikalische Adresse des Geräts: 15.15.0
- Applikationsprogramm: vorgeladen
- Alle Gruppenadressen werden weitergeleitet
- Physikalische Adressen werden gefiltert
- Broadcast-Telegramme werden weitergeleitet
- Das Gerät funktioniert als Linienkoppler

Die Programmierung des Geräts ist nur über die ETS möglich.

### Hinweis

Wenn der Zugriff auf die Geräte des Projekts durch einen BCU-Schlüssel gesperrt ist, hat es auf dieses Gerät keine Auswirkung. Dieses Gerät kann weiterhin ausgelesen und programmiert werden.

## 6.4 Gerät in Betrieb nehmen

### Hinweis

Das Gerät wird über den KNX-Busanschluss der Hauptlinie (Klemme 1) mit Spannung versorgt.

1. Gerät mit dem Bus (ABB i-bus® KNX) verbinden.
2. KNX-Spannung einschalten.
  - ⇒ LED *Programmieren* leuchtet 1 s.
  - ⇒ LED *ON* leuchtet dauerhaft grün, Gerät ist betriebsbereit.

## 6.5 Vergabe der physikalischen Adresse

### **i** Hinweis

Die Gerätefunktion wird durch die physikalische Adresse bestimmt, die den Geräten in der ETS zugewiesen wird. Die physikalische Adresse muss mit der logischen Topologie der KNX-Anlage übereinstimmen.

- Ein Bereichskoppler ist logisch dem untergeordneten Bereich zugeordnet und liegt im Adressbereich x.0.0 (x = 1 ... 15).
- Ein Linienkoppler ist logisch der untergeordneten Linie zugeordnet und liegt im Adressbereich x.x.0. (x = 1 ... 15)
- Ein Segmentkoppler liegt im Adressbereich x.x.1 ... x.x.255. Um von der ETS als Segmentkoppler erkannt zu werden, müssen in der ETS Segmente angelegt werden.

Vergabe der physikalischen Adresse über die ETS auslösen:

1. Taste *Programmieren* drücken.
  - ⇒ Programmiermodus aktiv. LED *Programmieren* leuchtet.
2. Programmiervorgang in der ETS starten.
  - ⇒ Physikalische Adresse wird vergeben. Gerät startet neu. Alle Zustände werden zurückgesetzt.

### **i** Hinweis

Wenn ein KNX-Secure-Gerät sicher in Betrieb genommen wurde, kann die Vergabe der physikalischen Adresse über die KNX-Seriennummer des Geräts erfolgen, → [Sichere Inbetriebnahme von KNX-Secure-Geräten, Seite 20](#).

## 6.6 Software/Applikationsprogramm

### 6.6.1 Applikationsprogramme

Für die im vorliegenden Dokument beschriebenen Geräte stehen folgende Applikationsprogramme zur Verfügung:

Gerätetyp	Applikationsprogramm
LK/S 4.3	Linien-/Bereichs-/Segmentkoppler Secure/...
LK/S 4.2	Koppeln Verstärken/...

Tab. 10: Applikationsprogramme

### **i** Hinweis

... = aktuelle Versionsnummer der Applikation.  
Softwareinformationen auf der Homepage beachten, → [www.abb.com/knx](http://www.abb.com/knx).

## 6.7 Gerät entladen oder auf Werkseinstellungen zurücksetzen (Master-Reset)

### 6.7.1 Gerät über die Taste Programmieren auf Werkseinstellungen zurücksetzen

1. Gerät vom Bus (ABB i-bus® KNX, Klemme 1) trennen.
2. Nach 10 Sekunden Taste *Programmieren* drücken und halten.
3. Gerät mit dem Bus (ABB i-bus® KNX, Klemme 1) verbinden.
  - ⇒ LED *Programmieren* blinkt mit 2 Hz.
4. Taste *Programmieren* mindestens 5 s gedrückt halten, dann loslassen.
  - ⇒ Das Gerät führt Master-Reset durch, LED *Programmieren* ist aus.

- ⇒ Einstellungen sind auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- ⇒ Die zuletzt geladene Applikationsversion bleibt erhalten.
- ⇒ Die Firmwareversion bleibt erhalten.
- ⇒ Der von der ETS vergebene Geräteschlüssel (Tool Key) ist auf den FDSK zurückgesetzt. Für die erneute Inbetriebnahme ist das Gerätezertifikat erforderlich, sofern es nicht von der ursprünglichen Inbetriebnahme noch im ETS-Projekt vorhanden ist.
- ⇒ Die Filtertabelle ist zurückgesetzt.
- ⇒ Alle Einstellungen des Secure Proxy sind zurückgesetzt.
- ⇒ Alle Einstellungen des Segmentkopplers sind zurückgesetzt.

## 6.7.2 Gerät über die ETS entladen

### **i** Hinweis

Ein KNX-Secure-Gerät kann nur dann über die ETS entladen werden, wenn im Projekt das Gerätezertifikat eingegeben wurde und die ETS einen Geräteschlüssel (Tool Key) vergeben hat.

#### **Applikation entladen**

- Die physikalische Adresse bleibt erhalten.
- Die zuletzt geladene Applikationsversion wird auf FF (ungültig) gesetzt.
- Der von der ETS vergebene Geräteschlüssel (Tool Key) bleibt erhalten. Für die erneute Programmierung ist das Gerätezertifikat nicht erforderlich.
- Die Secure Proxy-Tabelle wird zurückgesetzt.
- Die Filtertabelle des Segmentkopplers wird zurückgesetzt, die Funktion als Segmentkoppler bleibt erhalten.

#### **Physikalische Adresse und Applikation entladen**

- Einstellungen werden auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.
- Die zuletzt geladene Applikationsversion wird auf FF (ungültig) gesetzt.
- Die Firmwareversion bleibt erhalten.
- Der von der ETS vergebene Geräteschlüssel (Tool Key) wird zurückgesetzt. Für die erneute Inbetriebnahme ist das Gerätezertifikat erforderlich, sofern es nicht von der ursprünglichen Inbetriebnahme noch im ETS-Projekt vorhanden ist.
- Die Filtertabelle wird zurückgesetzt.
- Alle Einstellungen des Secure Proxy werden zurückgesetzt.
- Alle Einstellungen des Segmentkopplers werden zurückgesetzt.

## 7 Parameter

### 7.1 Allgemein

#### Hinweis

Die Parametrierung des Geräts erfolgt mit der Engineering Tool Software ETS.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Parameter des Geräts anhand der Parameterfenster. Die Parameterfenster sind dynamisch aufgebaut. Je nach Parametrierung und Funktion werden Parameter eingeblendet oder ausgeblendet.

Die Standardwerte der Parameter werden unterstrichen dargestellt, z. B.:

nein (*Checkbox nicht gesetzt*)

ja (*Checkbox gesetzt*)

#### Hinweis

Die Standardwerte im Applikationsprogramm können abhängig von der Produktvariante von den im Produkthandbuch angegebenen Werten abweichen.

#### Hinweis

Nachfolgend wird exemplarisch das größte und umfangreichste Gerät der Produktfamilie beschrieben.

#### 7.1.1 Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

In den "Voraussetzungen für die Sichtbarkeit" werden die ETS-Einstellungen und Produktvarianten aufgelistet, die notwendig sind, um ein Parameterfenster/Parameter/Kommunikationsobjekt einzublenden. Wenn keine "Voraussetzungen für die Sichtbarkeit" angegeben sind, sind Parameterfenster/Parameter/Kommunikationsobjekt immer eingeblendet oder die Voraussetzungen ergeben sich aus dem übergeordneten Parameterfenster.

Die "Voraussetzungen für die Sichtbarkeit" sind wie folgt aufgebaut:

- Parameterfenster: alle notwendigen Voraussetzungen
- Parameter: Einstellungen in anderen Parameterfenstern, übergeordneten Parametern, benötigte Produktvariante
- Kommunikationsobjekte: alle notwendigen Voraussetzungen

## 7.2 Parameterfenster

### 7.2.1 Parameterfenster Hauptlinie > Linie

In diesem Parameterfenster können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Telegramm-Weiterleitungseinstellungen von der Hauptlinie zur Linie festlegen

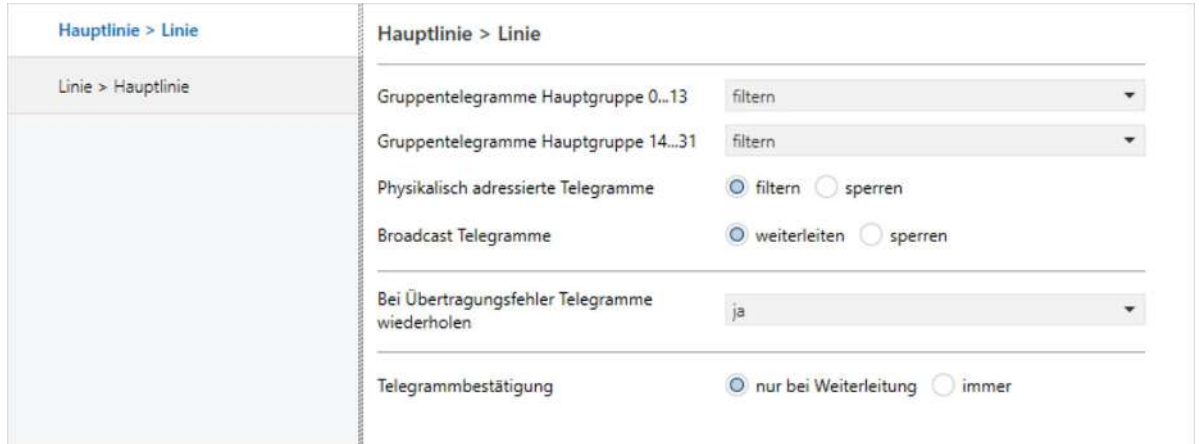


Abb. 6: Parameterfenster Hauptlinie > Linie

**Dieses Parameterfenster beinhaltet folgende Parameter:**

- [Gruppentelegramme Hauptgruppe 0 ... 13, Seite 25](#)
- [Gruppentelegramme Hauptgruppe 14 ... 31, Seite 25](#)
- [Physikalisch adressierte Telegramme, Seite 26](#)
- [Broadcast-Telegramme, Seite 26](#)
- [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen, Seite 26](#)
  - [Gruppenadressierte Telegramme wiederholen, Seite 27](#)
  - [Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen, Seite 27](#)
  - [Broadcast-Telegramme wiederholen, Seite 27](#)
- [Telegrammbestätigung, Seite 27](#)

#### 7.2.1.1 Gruppentelegramme Hauptgruppe 0 ... 13

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für gruppenadressierte Telegramme festgelegt.

Option	
<i>filtern</i>	Nur Telegramme, deren Gruppenadressen in der Filtertabelle eingetragen sind, werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erstellt.
<i>weiterleiten</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<i>sperren</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

#### 7.2.1.2 Gruppentelegramme Hauptgruppe 14 ... 31


Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für gruppenadressierte Telegramme festgelegt.

Option	
<i>filtern</i>	Nur Telegramme, deren Gruppenadressen in der Filtertabelle eingetragen sind, werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erstellt.
<i>weiterleiten</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<i>sperren</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.1.3 Physikalisch adressierte Telegramme

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für physikalisch adressierte Telegramme festgelegt.

Physikalisch adressierte Telegramme werden für den Download und die Diagnose von KNX-Geräten genutzt. Die Option *sperr*en kann gewählt werden, um Zugriff auf KNX-Geräte über den Koppler hinweg zu sperren.

** Hinweis**

Wenn die Weiterleitung von physikalisch adressierten Telegrammen gesperrt ist, kann über den Bus (ABB i-bus® KNX) nicht auf Geräte der Linie zugegriffen werden.

Bei dieser Einstellung können die Geräte nicht über die ETS programmiert werden. Eine Verbindung über das i-bus® Tool kann nicht aufgebaut werden.

Wenn für spezielle Anwendungen (z. B. eine Überwachung über den Überwachungsbaustein EUB/S) eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufgebaut werden muss, muss dieser Parameter auf "filtern" gesetzt werden.

Option	
<i>filtern</i>	Nur Telegramme, deren Zieladressen im Bereich der physikalischen Adresse des Geräts liegen, werden weitergeleitet.
<i>sperr</i> en	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.1.4 Broadcast-Telegramme

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für Broadcast-Telegramme festgelegt.

** Hinweis**

Wenn die Weiterleitung von Broadcast-Telegrammen gesperrt ist, kann die physikalische Adresse für die Geräte der Linie nicht vergeben werden.

Option	
<i>weiterleiten</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<i>sperr</i> en	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.1.5 Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme, unabhängig von der Telegrammart, nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme, unabhängig von der Telegrammart, bis zu drei Mal erneut gesendet.
<i>benutzerdefiniert</i>	Das Verhalten bei Übertragungsfehler kann für jede Telegrammart separat eingestellt werden.  Folgende abhängige Parameter werden eingeblendet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Gruppenadressierte Telegramme wiederholen</a></li> <li>• <a href="#">Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen</a></li> <li>• <a href="#">Broadcast-Telegramme wiederholen</a></li> </ul>

### 7.2.1.6 Gruppenadressierte Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob gruppenadressierte Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Hauptlinie > Linie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.1.7 Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob physikalisch adressierte Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Hauptlinie > Linie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.1.8 Broadcast-Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob Broadcast-Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Hauptlinie > Linie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.1.9 Telegrammbestätigung

Mit diesem Parameter wird die Telegrammbestätigung festgelegt. Der Parameter dient dazu, Wiederholungen zu unterbinden, die von anderen Geräten gesendet werden müssten, wenn es keinen anderen Interessenten für dieses Telegramm gibt.

Option	
<i>nur bei Weiterleitung</i>	Nur weitergeleitete Telegramme werden bestätigt.
<i>immer</i>	Alle Telegramme werden bestätigt.

## 7.2.2 Parameterfenster Linie > Hauptlinie

In diesem Parameterfenster können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Telegramm-Weiterleitungseinstellungen von der Linie zur Hauptlinie festlegen

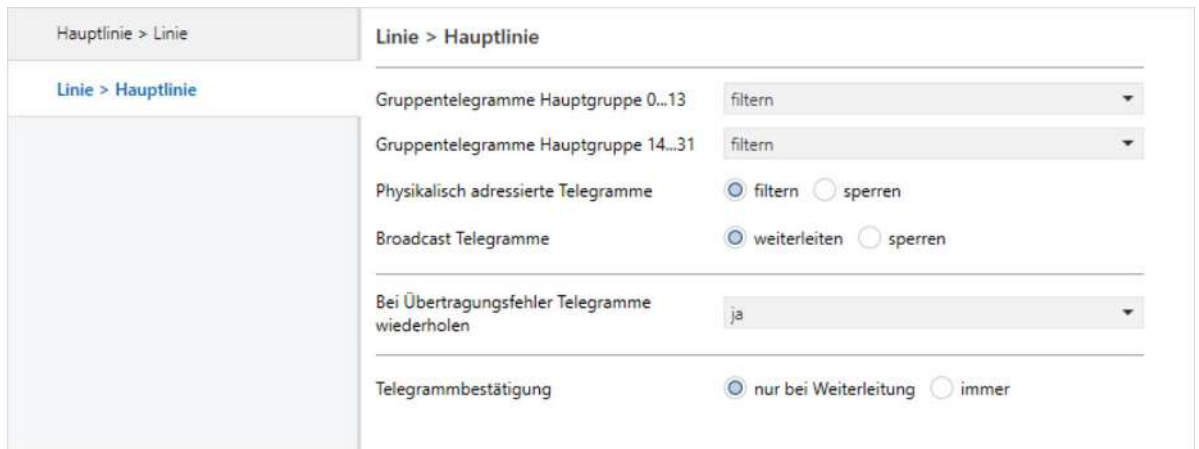


Abb. 7: Parameterfenster Linie > Hauptlinie

**Dieses Parameterfenster beinhaltet folgende Parameter:**

- [Gruppentelegramme Hauptgruppe 0 ... 13, Seite 28](#)
- [Gruppentelegramme Hauptgruppe 14 ... 31, Seite 28](#)
- [Physikalisch adressierte Telegramme, Seite 29](#)
- [Broadcast-Telegramme, Seite 29](#)
- [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen, Seite 29](#)
  - [Gruppenadressierte Telegramme wiederholen, Seite 30](#)
  - [Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen, Seite 30](#)
  - [Broadcast-Telegramme wiederholen, Seite 30](#)
- [Telegrammbestätigung, Seite 30](#)

### 7.2.2.1 Gruppentelegramme Hauptgruppe 0 ... 13

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für gruppenadressierte Telegramme festgelegt.

Option	
<u>filtern</u>	Nur Telegramme, deren Gruppenadressen in der Filtertabelle eingetragen sind, werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erstellt.
<u>weiterleiten</u>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<u>sperren</u>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.2.2 Gruppentelegramme Hauptgruppe 14 ... 31


Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für gruppenadressierte Telegramme festgelegt.

Option	
<u>filtern</u>	Nur Telegramme, deren Gruppenadressen in der Filtertabelle eingetragen sind, werden weitergeleitet. Die Filtertabelle wird von der ETS automatisch erstellt.
<u>weiterleiten</u>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<u>sperren</u>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.2.3 Physikalisch adressierte Telegramme

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für physikalisch adressierte Telegramme festgelegt.

Physikalisch adressierte Telegramme werden für den Download und die Diagnose von KNX-Geräten genutzt. Die Option *sperr*en kann gewählt werden, um Zugriff auf KNX-Geräte über den Koppler hinweg zu sperren.

** Hinweis**

Wenn die Weiterleitung von physikalisch adressierten Telegrammen gesperrt ist, kann über den Bus (ABB i-bus® KNX) nicht auf Geräte der Linie zugegriffen werden.

Bei dieser Einstellung können die Geräte nicht über die ETS programmiert werden. Eine Verbindung über das i-bus® Tool kann nicht aufgebaut werden.

Wenn für spezielle Anwendungen (z. B. eine Überwachung über den Überwachungsbaustein EUB/S) eine Punkt-zu-Punkt Verbindung aufgebaut werden muss, muss dieser Parameter auf "filtern" gesetzt werden.

**Option**

<i>filtern</i>	Nur Telegramme, deren Zieladressen im Bereich der physikalischen Adresse des Geräts liegen, werden weitergeleitet.
<i>sperr</i> en	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.2.4 Broadcast-Telegramme

Mit diesem Parameter werden die Weiterleitungseinstellungen für Broadcast-Telegramme festgelegt.

** Hinweis**

Wenn die Weiterleitung von Broadcast-Telegrammen gesperrt ist, kann die physikalische Adresse für die Geräte der Linie nicht vergeben werden.

**Option**

<i>weiterleiten</i>	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden weitergeleitet.
<i>sperr</i> en	Alle Telegramme dieser Telegrammart werden gesperrt.

### 7.2.2.5 Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

**Option**

<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme, unabhängig von der Telegrammart, nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme, unabhängig von der Telegrammart, bis zu drei Mal erneut gesendet.
<i>benutzerdefiniert</i>	Das Verhalten bei Übertragungsfehler kann für jede Telegrammart separat eingestellt werden.  Folgende abhängige Parameter werden eingeblendet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Gruppenadressierte Telegramme wiederholen</a></li> <li>• <a href="#">Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen</a></li> <li>• <a href="#">Broadcast-Telegramme wiederholen</a></li> </ul>

### 7.2.2.6 Gruppenadressierte Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob gruppenadressierte Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Linie > Hauptlinie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.2.7 Physikalisch adressierte Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob physikalisch adressierte Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Linie > Hauptlinie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.2.8 Broadcast-Telegramme wiederholen

Mit diesem Parameter wird festgelegt, ob Broadcast-Telegramme bei Übertragungsfehler erneut gesendet werden.

Option	
<i>nein</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart nicht erneut gesendet.
<i>ja</i>	Bei Übertragungsfehler werden alle Telegramme dieser Telegrammart bis zu drei Mal erneut gesendet.

#### Voraussetzungen für die Sichtbarkeit

- Parameterfenster [Linie > Hauptlinie](#) \ Parameter [Bei Übertragungsfehler Telegramme wiederholen](#) \ Option *benutzerdefiniert*

### 7.2.2.9 Telegrammbestätigung

Mit diesem Parameter wird die Telegrammbestätigung festgelegt. Der Parameter dient dazu, Wiederholungen zu unterbinden, die von anderen Geräten gesendet werden müssten, wenn es keinen anderen Interessenten für dieses Telegramm gibt.

Option	
<i>nur bei Weiterleitung</i>	Nur weitergeleitete Telegramme werden bestätigt.
<i>immer</i>	Alle Telegramme werden bestätigt.

## 8 Kommunikationsobjekte

 **Hinweis**

Dieses Kapitel ist für die Geräte nicht relevant.

## 9

# Bedienung



### Hinweis

Die Geräte haben keine Möglichkeit zur manuellen Bedienung.

## 10 **Wartung und Reinigung**

### 10.1 **Wartung**

Die Geräte sind bei bestimmungsgemäßer Verwendung wartungsfrei. Bei Schäden, z. B. durch Transport und/oder Lagerung, dürfen keine Reparaturen vorgenommen werden.

### 10.2 **Reinigung**

1. Geräte vor dem Reinigen spannungsfrei schalten.
2. Verschmutzte Geräte mit einem trockenen oder leicht angefeuchteten Tuch reinigen.

# 11 Demontage und Entsorgung

## 11.1 Demontage

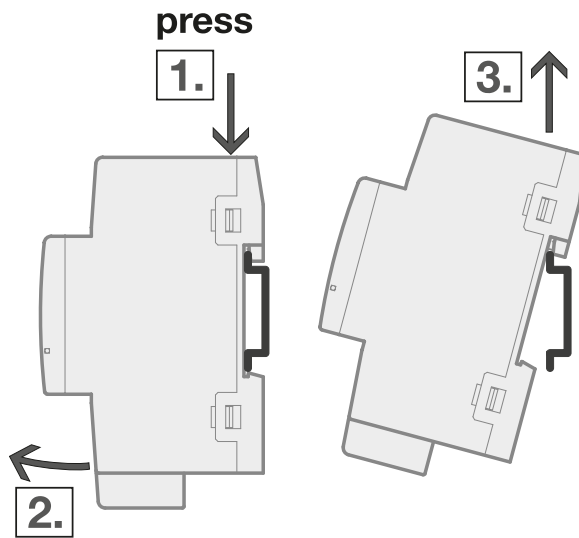


Abb. 8: Demontage von der Tragschiene

1. Druck auf Oberseite des Geräts ausüben.
2. Unterseite des Geräts von Tragschiene lösen.
3. Gerät nach oben von der Tragschiene nehmen.

## 11.2 Umwelt

Denken Sie an den Schutz der Umwelt.

Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht zum Hausabfall gegeben werden.



Das Gerät enthält wertvolle Rohstoffe, die wiederverwendet werden können. Geben Sie das Gerät deshalb an einer entsprechenden Annahmestelle ab. Alle Verpackungsmaterialien und Geräte sind mit Kennzeichnungen und Prüfsiegeln für die sach- und fachgerechte Entsorgung ausgestattet. Entsorgen Sie Verpackungsmaterial und Elektrogeräte bzw. deren Komponenten immer über die hierzu autorisierten Sammelstellen oder Entsorgungsbetriebe. Die Produkte entsprechen den gesetzlichen Anforderungen, insbesondere dem Elektro- und Elektronikgerätegesetz und der REACH-Verordnung. (EU-Richtlinie 2012/19/EU WEEE und 2011/65/EU RoHS) (EU-REACH-Verordnung und Gesetz zur Durchführung der Verordnung (EG) Nr.1907/2006)

### 11.2.1 Hinweise zum Umwelt- und Datenschutz

Endnutzer sind verpflichtet, Elektro- und Elektronik-Altgeräte nicht im Hausmüll, sondern getrennt vom unsortierten Siedlungsabfall zu entsorgen. Das regelmäßig abgebildete Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne weist auf diese Verpflichtung hin. Zur Rückgabe stehen in Ihrer Nähe kostenfreie Sammelstellen sowie ggf. weitere Annahmestellen für die Wiederverwendung der Geräte zur Verfügung.

Vertreiber von Elektro- und Elektronikgeräten sowie Vertreiber von Lebensmitteln sind unter den in § 17 Abs. 1 und Abs. 2 ElektroG genannten Voraussetzungen verpflichtet, unentgeltlich Altgeräte zurückzunehmen.

Sollte das Gerät personenbezogene Daten enthalten, ist der Endnutzer vor der Abgabe selbst für deren Löschung verantwortlich.

Endnutzer sind verpflichtet, Altbatterien und Altakkumulatoren, die nicht vom Altgerät umschlossen sind, sowie Lampen, die zerstörungsfrei aus dem Altgerät entnommen werden können, vor der Abgabe vom Altgerät zerstörungsfrei zu trennen und sie einer separaten Sammlung zuzuführen. Dies gilt nicht, wenn Altgeräte zur Wiederverwendung abgegeben werden.

## 12 Planung und Anwendung

### 12.1 Grundlagenwissen

#### 12.1.1 KNX Secure

##### **i** Hinweis

Beim Einsatz von KNX Secure muss die ETS ab Version 6 verwendet werden. Die Verwendung der jeweils aktuellsten ETS-Version wird empfohlen. Die Verwendung von älteren ETS-Versionen kann zu Fehlern bei der Projektierung, Problemen bei der Inbetriebnahme (z. B. beim Gerätetausch) oder bei der Diagnose von Gruppenadressen und Geräten führen.

KNX Secure ist eine Verschlüsselungstechnologie, die den Schutz von Daten in einem KNX-Twisted-Pair-Netzwerk gewährleistet. KNX Secure basiert auf einer Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, die sicherstellt, dass alle Daten, die zwischen den KNX-Geräten ausgetauscht werden, verschlüsselt sind und nur von autorisierten Benutzern gelesen werden können.

In herkömmlichen KNX-Netzwerken (umgangssprachlich als "KNX Plain" bezeichnet) werden Daten auf dem Bus unverschlüsselt übertragen. Die Daten sind für jeden mit Zugriff auf den Bus lesbar und könnten von unbefugten Personen abgefangen oder manipuliert werden.

Durch die Verwendung von KNX Secure werden die übertragenen Daten vor unbefugtem Zugriff geschützt, die Integrität der Daten sichergestellt und potenzielle Sicherheitsrisiken minimiert. Die Verwendung von KNX Secure trägt dazu bei, Sicherheit und Privatsphäre in KNX-basierten Smart-Home- oder Gebäudeautomatisierungssystemen zu erhöhen. KNX-Geräte, die nur KNX Plain unterstützen, können mit Hilfe eines geeigneten Kopplers in derselben Installation eingesetzt werden.

KNX-Geräte, die kein KNX Secure unterstützen, können mit KNX-Geräten verbunden werden, die KNX Secure unterstützen. In diesem Fall wird der KNX-Secure-Schutz aufgehoben. Wenn auf bestimmten Abschnitten eine gesicherte Kommunikation gefordert wird, kann diese über den Secure Proxy realisiert werden, → [Secure Proxy, Seite 17](#).



Abb. 9: KNX Secure Logo

Ein KNX-Secure-Produkt kann anhand des KNX-Secure-Logos auf der Verpackung und auf dem Produkt erkannt werden. Dieses Logo zeigt, dass das Produkt die Sicherheitsstandards von KNX Secure erfüllt und die KNX-Secure-Verschlüsselungstechnologie unterstützt.

KNX Secure unterscheidet zwei Typen von verschlüsselten KNX-Telegrammen:

- KNX IP Secure kann nur auf dem KNX-IP-Medium (typischerweise der Backbone-Linie) verwendet werden, das einem externen IP-Netzwerk (z. B. dem Internet) ausgesetzt ist. KNX-IP-Secure-Telegramme sind vollständig verschlüsselt.
- KNX Data Secure kann auf jedem KNX-Medium angewendet werden, darf aber nur für den Teil der KNX-Installation verwendet werden, die nicht einem externen IP-Netzwerk (z. B. dem Internet) ausgesetzt ist. KNX-Data-Secure-Telegramme sind verschlüsselt.

Weitere Informationen:

→ [ABB-Dokumentation "KNX Secure"](#)

→ [Dokumentation auf knx.org](#)

## 12.1.2 Netzwerksicherheit (Cyber Security)

Die Branche ist verstärkt mit Internetsicherheitsrisiken konfrontiert. Um Stabilität, Sicherheit und Robustheit seiner Lösungen zu erhöhen, hat ABB im Rahmen des Produktentwicklungsprozesses Robustheitsprüfungen zur Netzwerksicherheit eingeführt.

Die folgenden Kapitel dienen darüber hinaus als Leitfaden und beschreiben Mechanismen, die verwendet werden können, um die Sicherheit von KNX-Anlagen zu verbessern.

### 12.1.2.1 Verhindern von unbefugtem Zugriff

Die Basis jedes Schutz-Konzeptes bildet die sorgfältige Abschottung des Systems gegen unbefugten Zugriff. Für eine KNX-Anlage gelten folgende Punkte, die bei der Planung und Installation berücksichtigt werden müssen:

- Nur befugte Personen (Installateur, Hausmeister, Nutzer) dürfen physischen Zugang zur KNX-Anlage haben.
- Unterverteilungen mit KNX-Geräten sollten verschlossen sein oder sich in Räumen befinden, zu denen nur befugte Personen Zugang haben.
- Wenn verfügbar, sollten die Diebstahlschutzeinrichtungen der KNX-Geräte verwendet werden.
- Alle Komponenten einer KNX-Anlage sollten fest installiert und vor unbefugtem Zugriff geschützt werden.
- Die Busleitung (ABB i-bus® KNX) sollte nicht sichtbar sein, weder im noch außerhalb des Gebäudes. Leitungen im Außenbereich stellen ein erhöhtes Risiko dar. Der physische Zugang sollte hier besonders erschwert werden.
- Geräte, die in begrenzt geschützten Bereichen verbaut sind (z. B. Außenbereich, Tiefgarage, WC, etc.), sollten unter Verwendung eines Linienkopplers als eigene Linie ausgeführt werden.
- Wenn möglich, sollte für die Datenübertragung in KNX-Netzwerken KNX DATA Secure verwendet werden (→ [KNX Secure, Seite 36](#)).
- Durch den Einsatz von Segmentkopplern sollte das System in Sicherheitssegmente eingeteilt werden, die auf den verfügbaren Sicherheitsfunktionen der verwendeten Geräte basieren.

### 12.1.2.2 IP-Verkabelung innerhalb des Gebäudes

Für die Gebäudeautomation sollte ein getrenntes LAN- oder WLAN-Netzwerk mit eigener Hardware (Router, Switches etc.) verwendet werden. Unabhängig von der KNX-Anlage sind unbedingt die üblichen Sicherheitsmechanismen für IP-Netzwerke anzuwenden:

- MAC-Filter
- Verschlüsselung von Drahtlosnetzwerken
- Verwendung starker Passwörter und Schutz der Passwörter vor unbefugten Personen

### 12.1.2.3 Nutzung von Filtertabellen

Filtertabellen stellen sicher, dass nur autorisierte Telegramme weitergeleitet werden und dienen zur Verbesserung der Sicherheit des Systems.

## 13 Anhang

### 13.1 Lieferumfang

Das Gerät wird mit folgenden Teilen geliefert:

- 1 Stück Linienkoppler
- 2 Stück KNX-Busanschlussklemme (rot/schwarz)
- 1 Stück Montage- und Betriebsanleitung
- 1 Stück Abdeckkappe



---

**ABB AG – STOTZ-KONTAKT**

Eppelheimer Str. 82

DE-69123 Heidelberg

[go.abb/contact](https://go.abb.com/contact)

Telefon: +49 (0)6221 701 607

E-Mail: [knx.marketing@de.abb.com](mailto:knx.marketing@de.abb.com)

**Weitere Informationen und regionale****Ansprechpartner:**

[www.abb.de/knx](https://www.abb.de/knx)

[www.abb.com/knx](https://www.abb.com/knx)

---

© Copyright 2025 ABB. Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument. Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

