

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

1 Aufgaben der Gebäudesystemtechnik

Moderne Gebäudeinstallationseinrichtungen müssen heutzutage vielfältige Aufgaben erfüllen. Nennen Sie einige Funktionen mit Beispielen.

>	
>	
>	

Diese Funktionen können statt durch viele Einzelsysteme jetzt durch intelligente Gebäudesystemtechnik realisiert werden, z.B. dem

- | | |
|---|--|
| • | |
| • | |
| • | |

2 Systemkomponenten des EIB

Der EIB besteht im Wesentlichen aus:

- | | | | |
|---|---|--|---|
| > | • | | = Busgeräte des Systems, die physikalische Größen aufnehmen, in elektrische Größen umwandeln und als Telegramme (Informationen) absenden. |
| > | • | | = Busgeräte des Systems, die Telegramme (Informationen) empfangen, verarbeiten und in anwendungsbezogene Aktionen umsetzen. |

Wo finden Sie in **Bild 2-1** Sensoren und Aktoren wieder? >

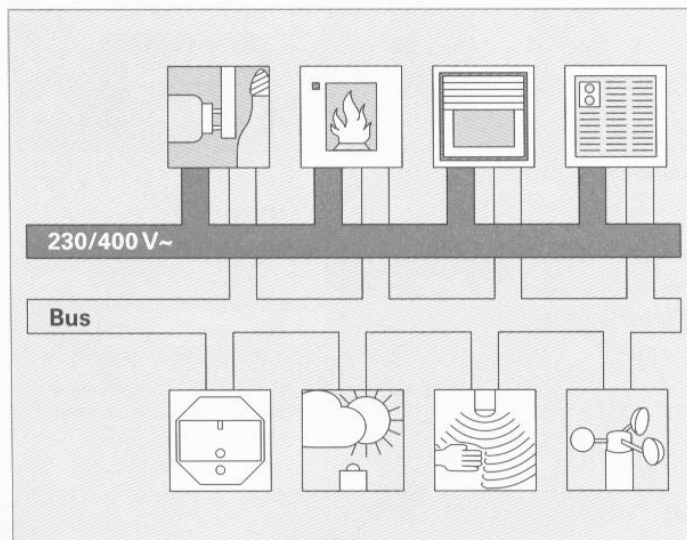


Bild 2-1: Aktoren und Sensoren

Ergänzen Sie mit einem Stichwort die physikalische Größe der Sensoren und die Funktion der Aktoren.

Name:		Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die	Berufsbildende Schulen
Datum:		KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik	Neustadt/Rbge.
Klasse:			

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

Die Verbindung der Sensoren und Aktoren erfolgt durch zwei Leitungen.



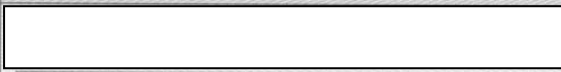

①	②
	
Sie versorgt die leistungsintensiven Aktoren mit Energie	Sie ermöglicht eine Kommunikation zwischen den Sensoren und Aktoren mittels Telegramme
	

Tabelle 2-1: Unterscheidung der Leitungstypen bei der KNX/EIB-Installation

Verbinden Sie in **Bild 2-2** alle KNX/EIB-Komponenten, die 230 V/400 V benötigen mit einer roten Leitung und alle EIB-Komponenten, die 29 V benötigen mit einer grünen Leitung.

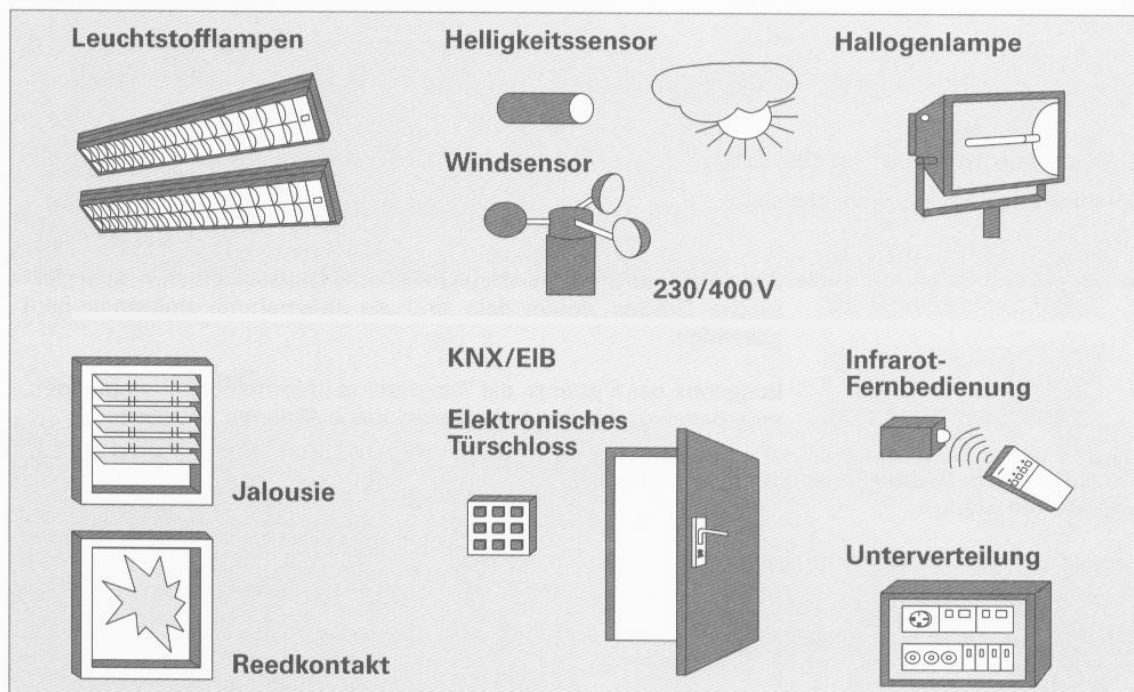


Bild 2-2: 29-V-Busleitung und 230 V / 400 V-Starkstromleitung

Neben den Sensoren und Aktoren enthält der KNX/EIB noch weitere Systemkomponenten. Welche Aufgaben haben die Komponenten?

KNX/EIB-Spannungsversorgung mit integrierter Drossel:

➤

RS 232, USB, IP-Schnittstelle:

➤

Name:

Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die
KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik

Berufsbildende Schulen
Neustadt/Rbge.

Datum:

Klasse:

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

Da der Installationsbus von der kleinsten Anlage bis hin zum größeren Zweckbau wirtschaftlich einsetzbar sein soll, wird das System nach folgenden Kriterien gegliedert. Nennen Sie hierzu jeweils einige Anwendungsbeispiele.

Funktional nach Gewerken; z.B.: >

Räumlich; z.B.: >

Aus dieser Gliederung ergibt sich folgender hierarchischer Installationsaufbau:

Maximal 64 Busgeräte, sofern keine Linienverstärker eingesetzt werden und eine Spannungsversorgung bilden eine Linie, z.B.

>

Maximal 15 Buslinien können über Linienkoppler zu einem Funktionsbereich zusammengefasst werden, z.B.

>

Maximal 15 Bereiche können über Bereichskoppler miteinander kommunizieren, z.B.

>

Diese Topologie ist in nebenstehendem **Bild 3-1** schematisch wiedergegeben. Berechnen Sie die Anzahl von Teilnehmern:

Durch weitere technische Maßnahmen, wie z.B. den Einbau von Linienverstärkern und den Anschluss von Teilnehmern in den Hauptlinien kann die Teilnehmerzahl auf bis zu 65536 erhöht werden.

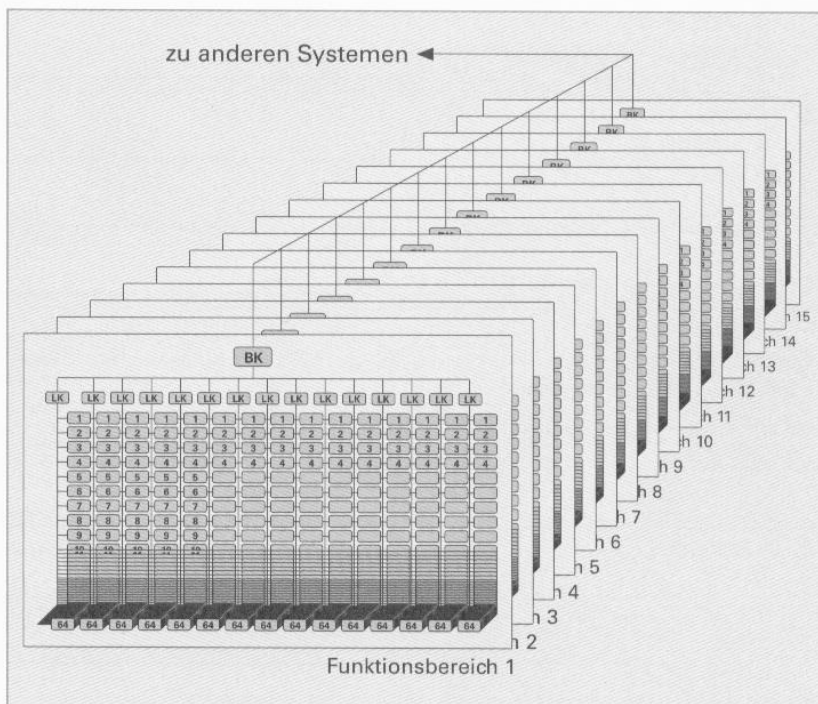


Bild 3-1: Topologie des KNX/EIB

Name:

Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die
KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik

Berufsbildende Schulen
Neustadt/Rbge.

Datum:

Klasse:

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

Die Informationen (z.B. Schaltbefehle, Meldungen, etc.) zwischen den einzelnen Busteilnehmern werden über Telegramme ausgetauscht, vergleichbar mit einem Brief, den man verschickt.

Ein Telegramm besteht aus einer Folge von digitalen Zeichen („1“ und „0“-Signale), die seriell (Bit für Bit) übertragen werden. Zeichen mit zusammengehörigem Informationsgehalt werden zu Feldern zusammengefasst.

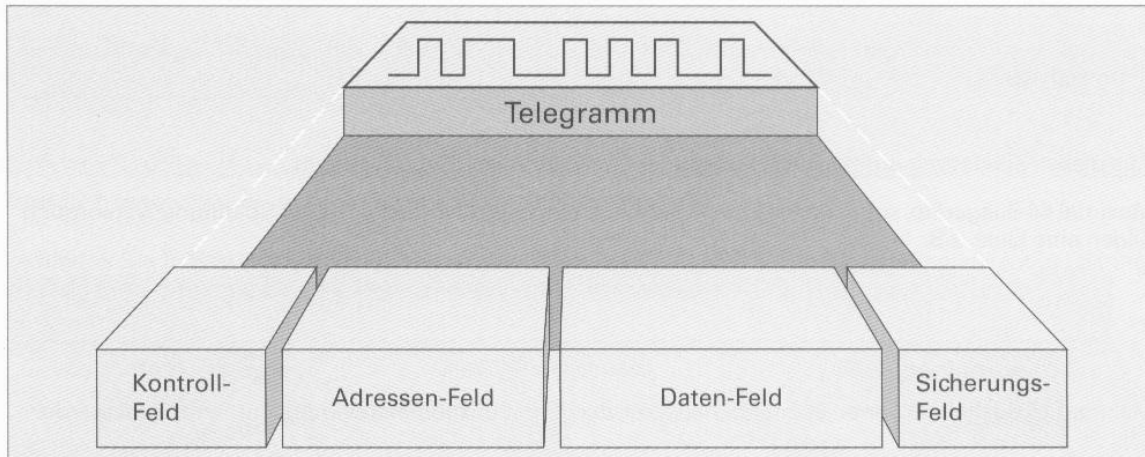


Bild 4-1: Aufbau eines Telegramms

Welche Aufgaben besitzen die einzelnen Felder im Telegramm?

1) Kontroll- und Sicherungsfeld:	
2) Adressenfeld: a) Quelladresse:	
b) Zieladresse:	
3) Datenfeld:	

Name:

Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die
KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik

Berufsbildende Schulen
Neustadt/Rbge.

Datum:

Klasse:

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

Sowohl Sensoren z.B. Taster als auch Aktoren z.B. Jalousiemotor sind nach dem folgenden Grundprinzip aufgebaut.

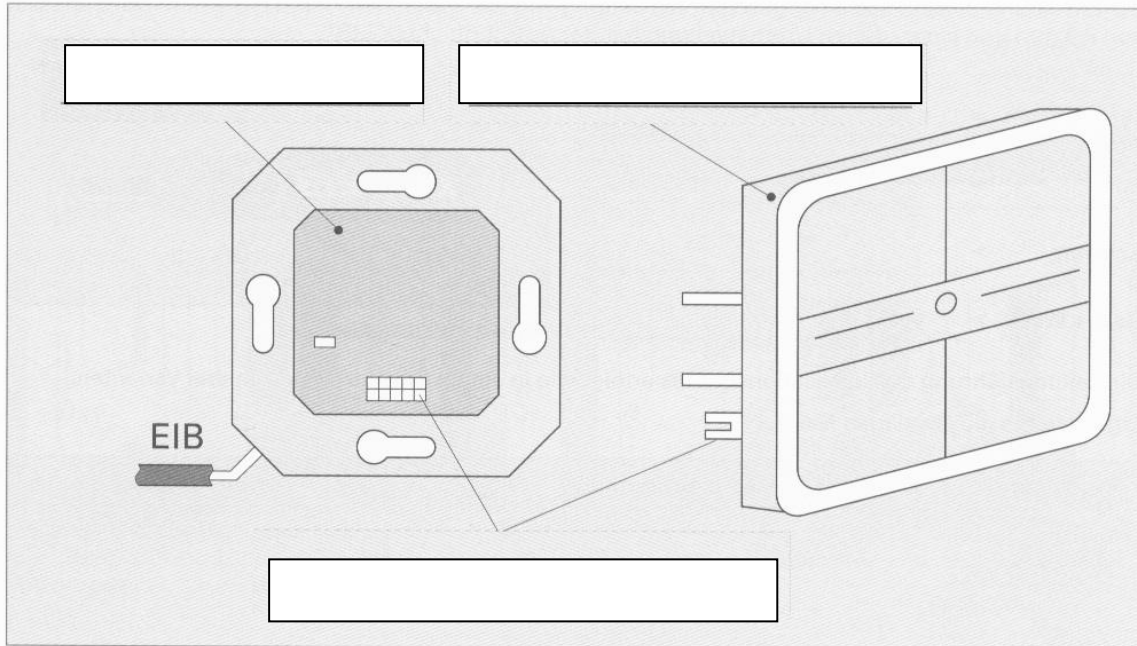


Bild 5-1: Aufbau von Sensoren und Aktoren

Diese Grundbausteine erfüllen folgende Funktionen:

① Anwendungsmodul (AM)/Endgerät:	
Sensoren	Aktoren
Umwandlung physikalischer Abläufe in elektrische Signale, z.B.	Umwandlung von elektrischen Signalen in physikalische Abläufe, z.B.:
<input type="text"/>	<input type="text"/>

② Busankoppler (BA):	
Sensoren	Aktoren
Umwandlung elektrischer Signale in Telegramme	Umwandlung von Telegrammen in elektrische Ansteuersignale

Durch Laden von herstellerspezifischen Anwenderprogrammen, im Folgenden Applikationen genannt, lässt sich die Funktion des Busgerätes variieren, z.B.

>

③ Die Anwenderschnittstelle verbindet AM mit BA und ist wie das AM herstellerspezifisch.

Name:		Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die	Berufsbildende Schulen
Datum:		KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik	Neustadt/Rbge.
Klasse:			

Einführung in die KNX/EIB Gebäudesystemtechnik

6.1 Busleitung

Die Busleitung besteht aus einer geschirmten Leitung von vier verdrehten Adern mit einem Durchmesser von 0,8 mm und einer grünen Ummantelung mit der Aufschrift „KNX/EIB“.

Typ: >
Adern: >
Rot >
Schwarz >
Gelb + Weiß >

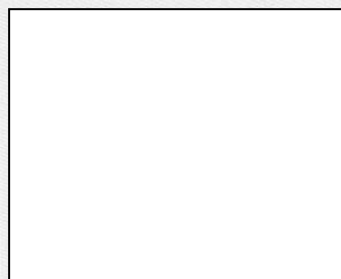


Bild 6-1: KNX/EIB-Busleitung

Die Leitungsführung des Installationsbusses erfolgt wie in einem Starkstromnetz in drei Varianten. Ergänzen Sie die jeweiligen Netze.

① linienförmig	② baumförmig	③ sternförmig

Bild 6-2: Leitungsführung des Installationsbusses 1

Merke:

Folgende Grenzwerte der Leitungslängen (ohne Linienverstärker) pro Linie sind zu beachten:

Gesamtlänge aller in einer Linie verlegten Leitungen

Leitungslänge zwischen zwei Busgeräten

Leitungslänge zwischen Spannungsversorgung und Busteilnehmer

Name:

Quelle: Europa-Verlag: Einführen in die
KNX/EIB-Gebäudesystemtechnik

Berufsbildende Schulen
Neustadt/Rbge.

Datum:

Klasse: