

Fragenkatalog

für

Lehrabschlussprüfung

S1

**GEBÄUDELEITTECHNIK
(ELEKTROTECHNIK)**

S1/1 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Wie funktioniert bei KNX die Überlagerung von Information und Versorgungsspannung?2. Welche Medien können zum Übertragen von Informationen verwendet werden?3. Was verlangt die Schutzmaßnahme SELV und was bedeutet das für die Busleitung?4. Wie kann ein empfangender Teilnehmer den korrekten Telegrammempfang überprüfen?5. Wie sieht ein KNX Telegrammaufbau aus?	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/1
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

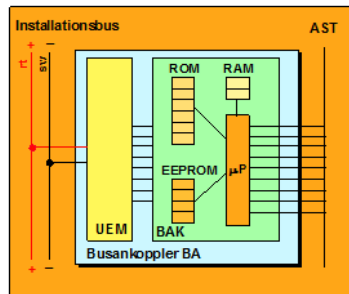
S1/2 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Welche Typen von Leitungen werden von KNX-Assoziation anerkannt?2. Der KNX Bus kennt mehrere Übertragungsmedien und damit auch mehrere Übertragungsverfahren. Zählen Sie diese auf und wie lautet die Abkürzung?3. Wie erfolgt der Informationsaustausch zwischen den Busteilnehmern?4. Woher erhalten Sie die Anwendungssoftware (Applikation) für einen KNX Teilnehmer? Wieviel kostet sie im Durchschnitt?5. Warum können Geräte verschiedener Hersteller an einem KNX/EIB Bussystem miteinander betrieben werden?	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/2
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/3 Gebäudeleittechnik

1. Welche Aufgaben übernimmt beim KNX TP die verdrehte Zweidrahtleitung?
2. Wozu dient die Filtertabelle in den Linien und Bereichskopplern?
3. Was schließen Sie daraus wenn die rote LED am Busankoppler leuchtet?

4. Erklären sie den Begriff „flüchtige Speicher“ und „nicht flüchtige Speicher“ in einem Busankoppler und deren Verhalten bei Spannungsausfall. Welche Aufgaben erfüllen die jeweiligen Speicher? (Hilfestellung siehe Bild)



5. Welche Geräte benötigen Sie mindestens für eine funktionsfähige KNX Anlage?

Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/3

5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/4 Gebäudeleittechnik

1. Wie ist die physikalische KNX Adresse aufgebaut und was gibt diese an?
2. Woher erhalten Sie die Anwendungssoftware (Applikation) für einen KNX Teilnehmer? Wieviel kostet sie im Durchschnitt?
3. Wie verhält sich ein Busankoppler bzw. Busteilnehmer bei Spannungsausfall, bei Spannungswiederkehr bzw. bei Verpolung der Busleitung?
4. Wozu dient die physikalische Adresse eines KNX-Gerätes?
5. Erklären Sie den Begriff „sendende Gruppenadresse“

Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/4

5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/5 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Programmierungsschritte müssen bei S-Mode kompatiblen KNX Geräten durchgeführt werden? 2. Welche Leitungslängen sind pro Linie zulässig? 3. Welche Installationsrichtlinien sind bei der Verlegung eines KNX Buskabels zu beachten. Erläutern sie dieses Bild. <div data-bbox="384 551 804 831" data-label="Image"> </div> 4. Wie viele Telegramme können zur selben Zeit übertragen werden? 5. Welche physikalische Adresse besitzt ein Linienkoppler der Linie 6 im Bereich 11? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/5
		5P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/6 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären Sie das Buszugriffsverfahren das der KNX Bus verwendet? 2. Erklären sie die Topologie einer KNX TP1 Anlage. 3. Welche Spannung- bzw. welche Schutzmaßnahme wird für die Versorgung am KNX TP1 Bus verwendet? 4. Welche Aufgabe hat die Drossel bei der Spannungsversorgung? (3 Aufgaben) 5. Wie viele Telegramme können zur selben Zeit übertragen werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/6
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/7 Gebäudeleittechnik

1. Was geschieht, wenn eine zu programmierende physikalische Adresse bereits von einem anderen Gerät verwendet wird?
2. Warum sollten Kommunikationsobjekte zur Antriebssteuerung das Lesen-Flag nicht gesetzt haben?
3. Was geschieht, wenn die zulässige Leitungslänge in einem KNX TP1-Liniensegment überschritten wird?
4. Was bedeutet das Leuchten der grünen bzw. der roten LED auf der Spannungsversorgung.
5. Welche Prüfungen sind zum Abschluss einer TP1-Installation durchzuführen?

Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/7

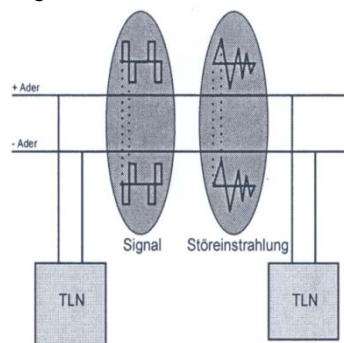
5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/8 Gebäudeleittechnik

1. Wie kann die physikalische Adresse eines KNX Teilnehmers festgestellt werden?
2. Wie erkennt man, dass ein Koppler ein Telegramm empfängt. Wie verhält sich ein Linienverstärker im gegensatz zu einem Koppler?
3. Erklären Sie die Funktion des Routingzähler? Mit welcher Zahl startet er und was geschieht mit einem Telegramm wenn der Routingzähler 0 ist.
4. Erklären Sie wieso die Signalübertragung bei TP1 sehr störsicher ist?. (Hilfestellung Bild)
5. Welche physikalische Adresse besitzt ein Linienkoppler der Linie 6 im Bereich 11?



Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/8

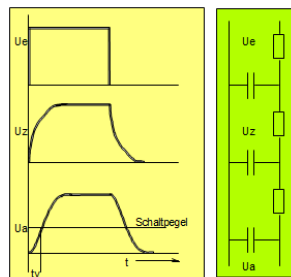
5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/9 Gebäudeleittechnik

1. Welche Verkabelungsstruktur ist bei der Verlegung der TP1-Busleitung möglich bzw. was darf nicht gemacht werden?
2. Warum sollte jede TP1 Linie möglichst nur aus einem Liniensegment bestehen und nicht mit Linienverstärkern erweitert werden?
3. Wie kann eine KNX-Anlage an andere Systeme (SPS, ISDN, Gebäudeleittechnik) angeschlossen werden?
4. Wie erkennt der Busankoppler den Typ des Anwendungsmoduls bzw. des Busendgerätes (BE) bei der Verbindung über die Anwenderschnittstelle?
5. Erklären Sie den Begriff „Signalfanke verschliffen“. Was können Sie aus diesem Bild dazu ableiten.



Ue = Einspeisespannung
 Ua = Aufnahmespannung
 Uz = Zwischenkreisspannung
 tv = Verzugszeit

Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/9

5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/10 Gebäudeleittechnik

1. Welche Prüfungen sind zum Abschluss einer TP1-Installation durchzuführen?
2. Wie erkennt der Busankoppler den Typ des Anwendungsmoduls bzw. des Busendgerätes (BE) bei der Verbindung über die Anwenderschnittstelle?
3. Wie wird der Empfang von Gruppenadressen von den TLN bestätigt?
4. Können Kommunikationsobjekte unterschiedlicher Informationslänge miteinander verbunden werden? Nennen Sie mindestens 3 Informationsbitlängen und deren Bedeutung.
5. Welche Eigenschaften können über Flags am Kommunikationsobjekt eingestellt werden?

Kommunikation:
Lesen:
Schreiben:
Übertragen:
Aktualisieren:

Zusatzmodul S1

V2014

Kurzinformation für Prüfer

S1/10

5 P

Zusatzmodul S1

V2014

S1/11 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Aufgaben übernimmt beim KNX TP die verdrehte Zweidrahtleitung? 2. Welche Geräte bzw. Voraussetzungen sind notwendig, damit Sie mit der ETS Toolsoftware die KNX Geräte programmieren können? 3. Wie kann die Funktion eines Sensors in einer KNX-Anlage überprüft werden? 4. Was benötigt ein vollständig programmiertes einsatzbereites Standard KNX Gerät 5. Wie können Projektdaten von einem PC auf einen anderen PC übertragen werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/11
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/12 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wie kann die Funktion eines Sensors in einer KNX-Anlage überprüft werden? 2. Was benötigt ein vollständig programmiertes einsatzbereites Standard KNX Gerät 3. Wie können Projektdaten von einem PC auf einen anderen PC übertragen werden? 4. Busleitungen unterschiedlicher Linien dürfen nie mit einander verbunden werden. Nennen Sie eine Möglichkeit wie dies in der Praxis bei der Inbetriebnahme möglichst einfach überprüfen können. 5. Erklären Sie den Unterschied eines Linienkopplers und die eines Linienverstärkers. 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/12
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/13 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären Sie den Unterschied eines Linienkopplers und die eines Linienverstärkers. 2. Was passiert, wenn mit der ETS ein Gerät mit einer physikalischen Adresse geladen werden soll, die in der Anlage schon vorhanden ist? 3. Welche Möglichkeiten gibt es, zwei Geräte zu programmieren, wenn ihre physikalischen Adressen bei der Inbetriebnahme versehentlich vertauscht wurden? 6. Werden für die Inbetriebnahme von KNX Geräten von der KNX Association Lizenzgebühren verrechnet? 7. Wie kann die physikalische Adresse eines KNX Teilnehmers festgestellt werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/13
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/14 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Warum sollte bei der Projektierung einer TP1-Anlage eine Gebäudestruktur erstellt werden? 2. Ein Kommunikationsobjekt verwendet die Gruppenadressen 5/4/88, 0/0/27, 2/3/2. Wie kann die sendende Gruppenadresse von 5/4/88 auf 2/3/2 geändert werden? 3. Was ist nach der Installation einer KNX Anlage zu Prüfen und zu dokumentieren? 4. Welche individuelle Adresse besitzt ein entladener Busankoppler? 5. Wie kann die Funktion eines Sensors in einer KNX-Anlage überprüft werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/14
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/15	Gebäudeleittechnik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären Sie das Zugriffsverfahren CSMA/CA 2. Wie wird die Filtertabelle in alten bzw. neueren Linienkopplern gespeichert? 3. Was ist die „lokale individuelle Adresse“, wie muss diese eingestellt sein, und wie kann diese vergeben werden? 4. Was bedeutet partiell programmieren? 5. Ein Kommunikationsobjekt verwendet die Gruppenadressen 5/4/88, 0/0/27, 2/3/2. Wie kann die sendende Gruppenadresse von 5/4/88 auf 2/3/2 geändert werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer	S1/15
	5 P
Zusatzmodul S1	V2014

S1/16	Gebäudeleittechnik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Typen von Leitungen werden von KNX-Assoziation anerkannt? 2. Wie können Projektdaten von einem PC auf einen anderen PC übertragen werden? 3. Busleitungen unterschiedlicher Linien dürfen nie mit einander verbunden werden. Nennen Sie eine Möglichkeit wie dies in der Praxis bei der Inbetriebnahme möglichst einfach überprüfen können. 4. Erklären Sie den Unterschied eines Linienkopplers und die eines Linienverstärkers. 5. Was passiert, wenn mit der ETS ein Gerät mit einer physikalischen Adresse geladen werden soll, die in der Anlage schon vorhanden ist? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer	S1/16
	5 P
Zusatzmodul S1	V2014

S1/17 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aus welchen Komponenten besteht ein Busteilnehmer? 2. Welche Projektierungsschritte müssen bei S-Mode kompatiblen KNX Geräten durchgeführt werden? 3. Welche zwei Aufgaben übernimmt bei KNX TP die verdrehte Zweidrahtleitung? 4. Was bedeutet partiell programmieren? 5. Warum sollte bei der Projektierung einer TP1-Anlage eine Gebäudestruktur erstellt werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/17
		5P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/18 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wie kann die physikalische Adresse eines KNX Teilnehmers festgestellt werden? 2. Erklären Sie die Funktion des Routingzähler? Mit welcher Zahl startet er und was geschieht mit einem Telegramm wenn der Routingzähler 0 ist. 3. Welche Prüfungen sind zum Abschluss einer TP1-Installation durchzuführen? 4. Was passiert, wenn mehrere KNX TP1-Geräte gleichzeitig ein Telegramm senden wollen? 5. Warum sollten Kommunikationsobjekte zur Antriebssteuerung das Lesen-Flag nicht gesetzt haben? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/18
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/19 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Wozu dient eine Filtertabelle in den Linien und Bereichskopplern?2. Welche Leitungslängen pro Linie sind zulässig?3. Mit welcher Übertragungsgeschwindigkeit arbeitet der KNX TP1 Bus, und wie lange ist der Bus für die Übertragung eines Telegrammes belegt?4. Wie oft kann ein nicht quittiertes gesendetes Telegramm wiederholt werden?5. Welche Gruppenobjekte benötigen Sie zum Programmieren eines Schaltaktors, Jalousieaktors, Dimmaktors, mindestens?	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/19
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/20 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Welche Aufgabe bzw. Funktion haben Aktoren und Sensoren?2. Woher erhalten Sie die Anwendungssoftware (Applikation) für einen KNX Teilnehmer? Wieviel kostet sie im Durchschnitt?3. Warum können Geräte verschiedener Hersteller an einem KNX/EIB Bussystem miteinander betrieben werden?4. Was schließen Sie daraus wenn die rote LED am Busankoppler leuchtet?5. Welche Geräte benötigen Sie mindestens für eine funktionsfähige KNX Anlage?	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/20
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/21 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bis zu welcher minimalen Spannung sind Busteilnehmer funktionsfähig? 2. Wozu dient die physikalische Adresse eines KNX-Gerätes? 3. Erklären Sie den Begriff „sendende Gruppenadresse“ 4. Welche Spannung- bzw. welche Schutzmaßnahme wird für die Versorgung am KNX TP1 Bus verwendet? 5. Erklären sie die Topologie einer KNX TP1 Anlage. 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/21
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	

S1/22 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Erklären Sie folgende Begriffe und bringen Sie diese in einen Zusammenhang. <ul style="list-style-type: none"> - Gruppenadressen - Sensor - Aktor - Kommunikationsobjekt - sendende Gruppenadresse 2. Was passiert, wenn mehrere KNX TP1-Geräte gleichzeitig ein Telegramm senden wollen? 3. Warum sollten Kommunikationsobjekte zur Antriebssteuerung das Lesen-Flag nicht gesetzt haben? 4. Welche Verkabelungsstruktur ist bei der Verlegung der TP1-Busleitung möglich bzw. was darf nicht gemacht werden? 5. Warum sollte jede TP1 Linie möglichst nur aus einem Liniensegment bestehen und nicht mit Linienerstärkern verweidert werden? 	
Zusatzmodul S1	V2014

Kurzinformation für Prüfer		S1/22
		5 P
Zusatzmodul S1	V2014	