

Fragenkatalog

für

Lehrabschlussprüfung

SPEZIALMODUL S1 **GEBÄUDELEITTECHNIK** **(ELEKTROTECHNIK)**

Stand September 2023

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 eine KNX Anlage sicher mit dem Internet verbunden werden? Was darf nicht eingesetzt werden? 5. Gibt es eine Möglichkeit Telegramme am KNX zu verschlüsseln? Wenn Ja wie heißt diese Technik? 	
Zusatzmodul S1	V2022

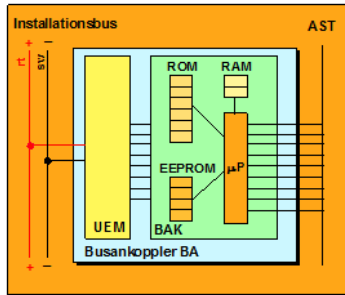
Kurzinformation für Prüfer		S1/1
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/2 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Typen von Leitungen können für die KNX Bus Installation verwendet werden? 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 bei einer KNX-Anlage miteinander betrieben werden? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/2
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/3 Gebäudeleittechnik

1. Welche Aufgaben übernimmt beim KNX TP die verdrehte Zweidrahtleitung?
2. Wozu dient die Filtertabelle im Bauteil Koppler?
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

V2022

Kurzinformation für Prüfer

S1/3

5 P

Zusatzmodul S1

V2022

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

V2022

Kurzinformation für Prüfer

S1/4

5 P

Zusatzmodul S1

V2022

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="406 555 794 813" data-label="Image"> </div> 4. Wie viele Telegramme können gleichzeitig bei KNX-TP übertragen werden (Kollisionsvermeidung)? 5. Welche physikalische Adresse besitzt ein Linienkoppler der Linie 6 im Bereich 11? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/5
		5P
Zusatzmodul S1	V2022	

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 TP Anlage. 3. Welche Spannung- bzw. welche Schutzmaßnahme wird für die Versorgung am KNX TP Bus verwendet? 4. Welche Aufgabe hat die Drossel bei der Spannungsversorgung? (3 Aufgaben) 5. Wozu dienen die Reports in der ETS? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/6
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/7 Gebäudeleittechnik

1. Was geschieht, wenn eine zu programmierende physikalische Adresse bereits von einem anderen Gerät verwendet wird?
2. Wie wird verhindert das sich zwei benachbarte KNX RF+ Anlagen gegenseitig beeinflussen.
3. Was geschieht, wenn die zulässige Leitungslänge in einem KNX TP-Liniensegment überschritten wird?
4. Wie können Sie eine KNX Anlage vor Manipulationen schützen?
5. Welche Systemprofile kennen sie und was sind die Unterschiede?

Zusatzmodul S1

V2022

Kurzinformation für Prüfer

S1/7

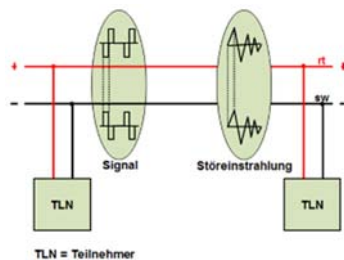
5 P

Zusatzmodul S1

V2022

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 KNX TP sehr störsicher ist? (Hilfestellung Bild)
5. Welche physikalische Adresse besitzt ein Linienkoppler der Linie 6 im Bereich 11?



Zusatzmodul S1

V2022

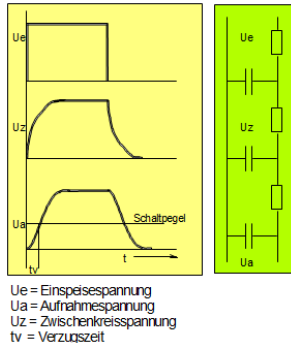
Kurzinformation für Prüfer

S1/8

5 P

Zusatzmodul S1

V2022

S1/9	Gebäudeleittechnik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Verkabelungsstruktur ist bei der Verlegung der KNX TP-Busleitung möglich bzw. was darf nicht gemacht werden? 2. Warum sollte jede KNX TP Linie möglichst nicht mit Lini Verstärkern erweitert werden, welche alternativen kennen sie zu Lini Verstärkern? 3. Wie kann eine KNX-Anlage an andere Systeme (SPS, BACNet, Gebäudeleittechnik, Internet) angeschlossen werden? 4. Wie kann eine KNX Anlage sicher mit dem Internet verbunden werden? Was darf nicht eingesetzt werden? 5. Erklären Sie den Begriff „Signalflanke verschliffen“. Was können Sie aus diesem Bild dazu ableiten. 	<div style="display: flex; align-items: center;">  </div>
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer	S1/9
	5 P
Zusatzmodul S1	V2022

S1/10	Gebäudeleittechnik
<ol style="list-style-type: none"> 1. Welche Prüfungen sind zum Abschluss einer KNX TP Installation durchzuführen? 2. Beschreiben Sie ein Liniensegment, wo wird es eingesetzt. 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. Gibt es eine Möglichkeit Telegramme am KNX zu verschlüsseln? Wenn Ja wie heißt diese Technik? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer	S1/10
	5 P
Zusatzmodul S1	V2022

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 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	V2022

Kurzinformation für Prüfer	S1/11
	5 P
Zusatzmodul S1	V2022

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 miteinander 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	V2022

Kurzinformation für Prüfer	S1/12
	5 P
Zusatzmodul S1	V2022

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?4. Werden für die Inbetriebnahme von KNX Geräten von der KNX Association Lizenzgebühren verrechnet?5. Wie kann die physikalische Adresse eines KNX Teilnehmers festgestellt werden?	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/13
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/14 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Warum sollte bei der Projektierung in der ETS 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 physikalische Adresse besitzt ein entladener Busankoppler?5. Wie kann die Funktion eines Sensors in einer KNX-Anlage überprüft werden?	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/14
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/15 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Erklären Sie das Zugriffsverfahren CSMA/CA2. Wie kann eine KNX Anlage sicher mit dem Internet verbunden werden? Was darf nicht eingesetzt werden?3. Was ist die „lokale Physikalische 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	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/15
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/16 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none">1. Welche Typen von Leitungen können für die KNX Bus Installation verwendet werden?2. Wie können Projektdaten von einem PC auf einen anderen PC übertragen werden?3. Busleitungen unterschiedlicher Linien dürfen nie miteinander verbunden werden. Nennen Sie eine Möglichkeit wie dies in der Praxis bei der Inbetriebnahme möglichst einfach überprüfen können.4. Bis zu welcher minimalen Spannung sind Busteilnehmer funktionsfähig?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	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/16
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/17 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wozu dienen die Reports in der ETS? 2. Welche Projektierungsschritte müssen bei S-Mode KNX Geräten durchgeführt werden? 3. Welche zwei Aufgaben übernimmt bei KNX TP die verdrehte Zweidrahtleitung? 4. Was bedeutet partiell programmieren? 5. Wie kann eine KNX-Anlage an andere Systeme (SPS, BACNet, Gebäudeleittechnik, Internet) angeschlossen werden? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/17
		5P
Zusatzmodul S1	V2022	

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 KNX TP Installation durchzuführen? 4. Was passiert, wenn mehrere KNX TP-Geräte gleichzeitig ein Telegramm senden wollen? 5. Welche Systemprofile kennen Sie und was sind die Unterschiede? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/18
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

S1/19 Gebäudeleittechnik	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wozu dient eine Filtertabelle in den Linien, Bereichskopplern und Segmentkopplern? 2. Welche Leitungslängen sind pro Linie bzw. Liniensegment zulässig? 3. Mit welcher Übertragungsgeschwindigkeit arbeitet KNX TP, 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 Kommunikationsobjekte benötigt ein Schaltaktor, Jalousieaktor, Dimmaktor mindestens? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/19
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

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 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	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/20
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

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 TP Bus verwendet? 5. Erklären sie die Topologie einer KNX TP Anlage. 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/21
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	

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 TP-Geräte gleichzeitig ein Telegramm senden wollen? 3. Was ist ein Segmentkoppler, wofür wird er eingesetzt? Unterscheid zum Linienverstärker? 4. Welche Verkabelungsstruktur ist bei der Verlegung der KNX TP-Busleitung möglich bzw. was darf nicht gemacht werden? 5. Warum sollte jede KNX TP Linie möglichst nur aus einem Liniensegment bestehen und nicht mit Linienverstärker verwendet werden? 	
Zusatzmodul S1	V2022

Kurzinformation für Prüfer		S1/22
		5 P
Zusatzmodul S1	V2022	