

## **Vorlage Expertinnen und Experten**

**20 Minuten**

**14 Aufgaben**

**7 Seiten**

**26 Punkte**

### **Zugelassene Hilfsmittel:**

- Schreibmaterial
- Zeichnungsschablone
- Netzunabhängiger Taschenrechner (Tablets, Smartphones, usw. sind nicht erlaubt)

### **Bewertung – Für die volle Punktzahl werden verlangt:**

- Die vorgegebene Anzahl Antworten pro Aufgabe sind massgebend.
- Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet.
- Überzählige Antworten werden nicht bewertet.
- Die zeichnerische Ausführung wird ebenfalls bewertet.
- Bei Platzmangel ist die Rückseite zu verwenden. Bei der Aufgabe einen entsprechenden Hinweis schreiben: z. B. Lösung auf der Rückseite.
- **Folgefehler führen zu keinem Abzug.**

### **Notenskala**

<b>6</b>	<b>5,5</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>
26,0-25,0	24,5-22,5	22,0-19,5	19,0-17,0	16,5-14,5	14,0-12,0	11,5-9,5	9,0-6,5	6,0-4,0	3,5-1,5	1,0-0,0

### **Sperrfrist:**

**Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2025 zu Übungszwecken verwendet werden.**

### **Erarbeitet durch:**

Arbeitsgruppe QV des EIT.swiss für den Beruf Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

### **Herausgeber:**

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

**1. Kommunikationstechnik Leistungsziel-Nr. 3.4.1**

2

Kreuzen Sie bei jeder Aussage an, ob es sich um eine Regelung oder Steuerung handelt.

Aussage	Regelung	Steuerung
Die Lautstärke mit einem Potentiometer einstellen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ein Thermostat eines Heizgerätes schaltet je nach Raumtemperatur die Heizwicklung.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ein Netzgerät hält die Ausgangsspannung konstant.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eine Schaltuhr schaltet eine Reklamebeleuchtung.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

0,5  
0,5  
0,5  
0,5

**2. Kommunikationstechnik Leistungsziel-Nr. 3.4.2**

2

Sie laden einen Video-Film mit einem Datenvolumen von 3,15 GByte in HD-Qualität vom Server auf Ihren PC mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 10 GBit/s herunter.

- a) Wie viele Bit hat der Film? (1Byte = 8 Bit)

$$\text{Anzahl Bit} = 3,15 \text{ GByte} \cdot 8 \text{ Bit/Byte} = \underline{\underline{25,2 \text{ GBit}}} \triangleq \underline{\underline{25'200'000'000 \text{ Bit}}}$$

1

- b) Wie lange dauert das Herunterladen dieses Video-Films?

$$\text{Zeit} = \underline{\underline{25,2 \text{ GBit} : 10 \text{ GBit/s}}} = \underline{\underline{2,52 \text{ Sekunden}}}$$

1

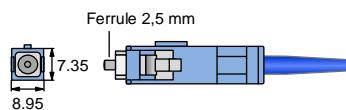
**3. Kommunikationstechnik Leistungsziel-Nr. 3.4.2**

2

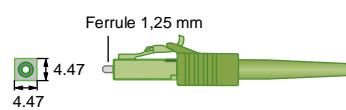
Ordnen Sie die vier Steckerbilder (A - D) den Begriffen zu. Tragen Sie den zutreffenden Buchstaben jeweils in das entsprechende Feld ein.



A



B



C



D

**C**

LWL LC

**A**

RJ45

**B**

LWL SC

**D**

USB C

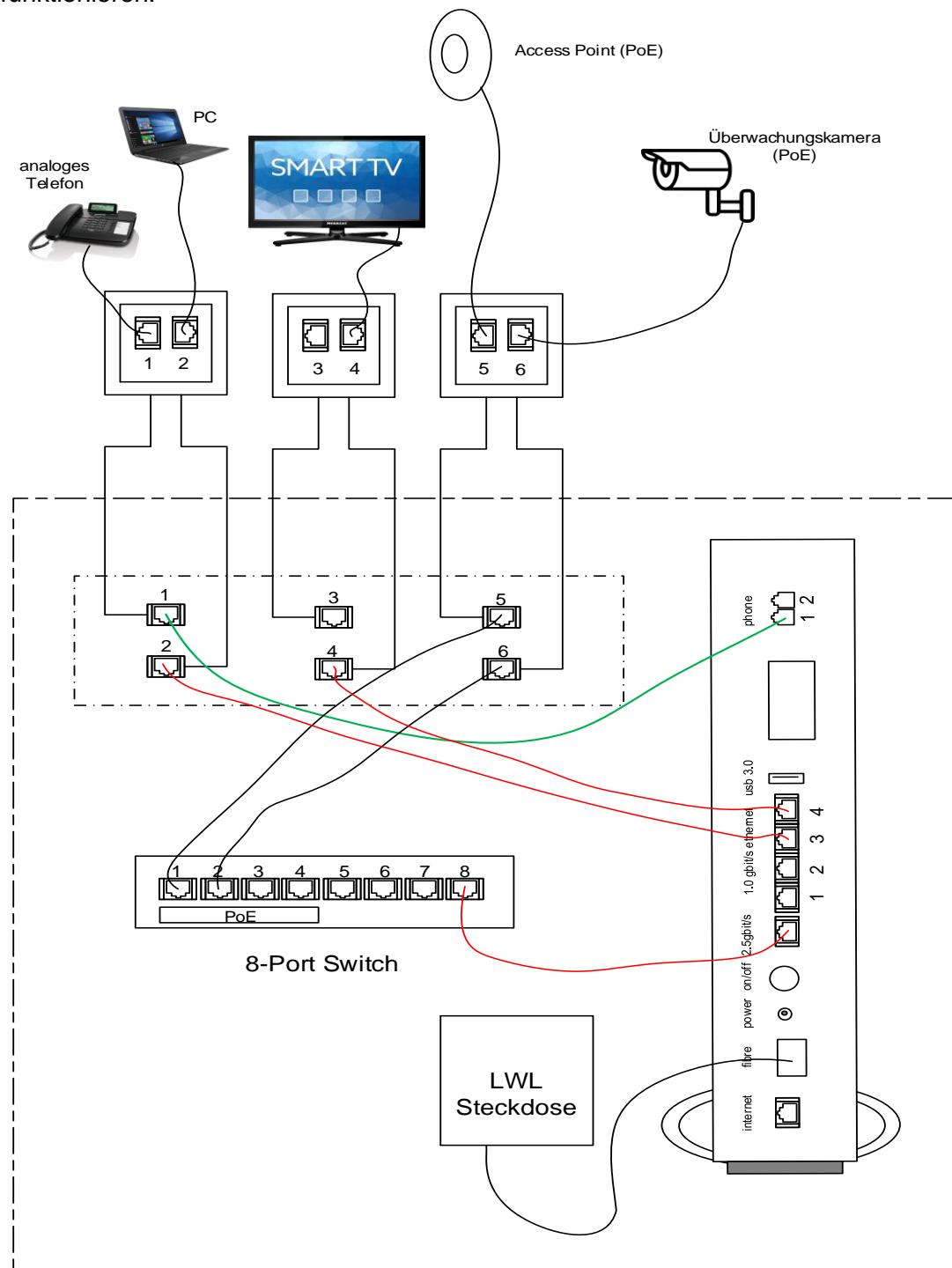
**Je korrekter Buchstabe, jeweils 0,5 Punkte.**

Punkte pro Seite:

#### 4. Kommunikationstechnik Leistungsziel-Nr. 3.4.4

2

Zeichnen Sie alle notwendigen Patchkabel ein, so dass sämtliche Geräte korrekt funktionieren.



#### Bewertung:

Je 0,5 Punkte für:

- Erschliessung Switch über irgendeinen LAN-Anschluss (Switch zu Router)
- PoE-Geräte über Switchport 1-4;
- analoges Telefon ab phone 1 oder 2;
- TV und PC über irgendeinen LAN-Anschluss (Switch oder Router).

Punkte pro Seite:

5. RIT **Leistungsziel-Nr. 4.3.7**

1

Nennen Sie zwei Massnahmen, um EMV-Einflüsse auf Kupfer-Datenkabel zu reduzieren.

**Mögliche Antworten (je 0,5 Punkte) :**

**genügend Abstand zu Starkstrom-Kabeln, verdrillte Leiter, abgeschirmte Leiter, geeignetes Erdungskonzept usw.**

6. Kommunikationsanlagen **Leistungsziel-Nr. 6.1.1**

2

Zählen Sie zwei Vorteile von einem Lichtwellenleiter gegenüber einem Kupferkabel auf.

**Mögliche Antworten (je 1 Punkt):**

**Geringe Dämpfung, nicht elektrisch leitend, leichtes Gewicht, unempfindlich gegenüber el. mag. Strahlung.**

7. Kommunikationsanlagen **Leistungsziel-Nr. 6.1.3**

2

Ordnen Sie die Begriffe der Leistungsmerkmale einer TVA/PBX den passenden Aussagen zu. Schreiben Sie jeweils den passenden Buchstaben in das freie Feld.

- A) Durchwahl      B) Anrufumleitung      C) Makeln      D) Vermitteln

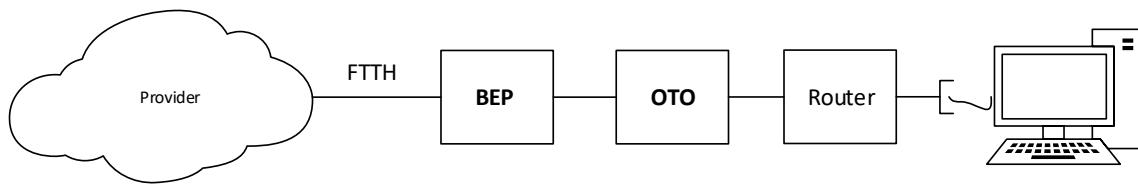
<b>A</b>	Eine von extern anrufende Person kann direkt einen internen Teilnehmer anwählen.	0,5
<b>C</b>	Im Gespräch kann zwischen einem Gesprächspartner und einem Rückfragepartner hin und her gewechselt werden ohne aufzulegen.	0,5
<b>D</b>	Ein eingehender Anruf wird von einer Person zu einem frei wählbaren Teilnehmer weitergeleitet.	0,5
<b>B</b>	Ein ankommender Anruf wird auf einen anderen Teilnehmer umgeleitet.	0,5

## Punkte

#### **8. Breitbandtechnologie Leistungsziel-Nr. 6.1.4**

2

Sie sehen eine Breitband-Installation vom Provider bis zum PC.  
Beschriften Sie die zwei leeren Boxen in der richtigen Reihenfolge mit deren Abkürzungen oder Begriffe.



**Richtige Reihenfolge (1 Punkt)  
Pro richtiger Begriff (je 0,5 Punkte)**

2

## **9. Allgemeines Wissen Leistungsziel-Nr. 6.1.5**

Notieren Sie folgende Notrufnummern.

1414 Rega

0,5

**118** Feuerwehr

0.5

117 Polizei

0.5

144 Sanität

0.5

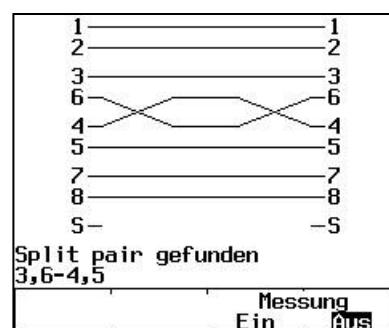
## 10. Messung Leistungsziel-Nr. 6.1.6

2

Ein UKV-Messgerät zeigt nach erfolgter Messung eines S-FTP Kabels folgendes Bild auf dem Display.

Welche zwei Anschlussfehler, die bei der Übertragung zu Fehlern führen können, sind ersichtlich?

- a) Aderpaare falsch angeschlossen (1 Punkt)
  - b) Keine Schirmverbindung (1 Punkt)



**Punkte  
pro  
Seite:**

**11. Begriffserklärung Leistungsziel-Nr. 6.2.1**

2

- a) Erklären Sie den Begriff "Dämpfung" eines UKV-Kabels.

1

**Lösung:**

**z. B. Signalabschwächung oder Abnahme des Pegelwertes oder Leistungsverhältnis zwischen zwei Punkten**

- b) In welcher Maßeinheit wird eine Dämpfung angegeben?

1

**Lösung:**

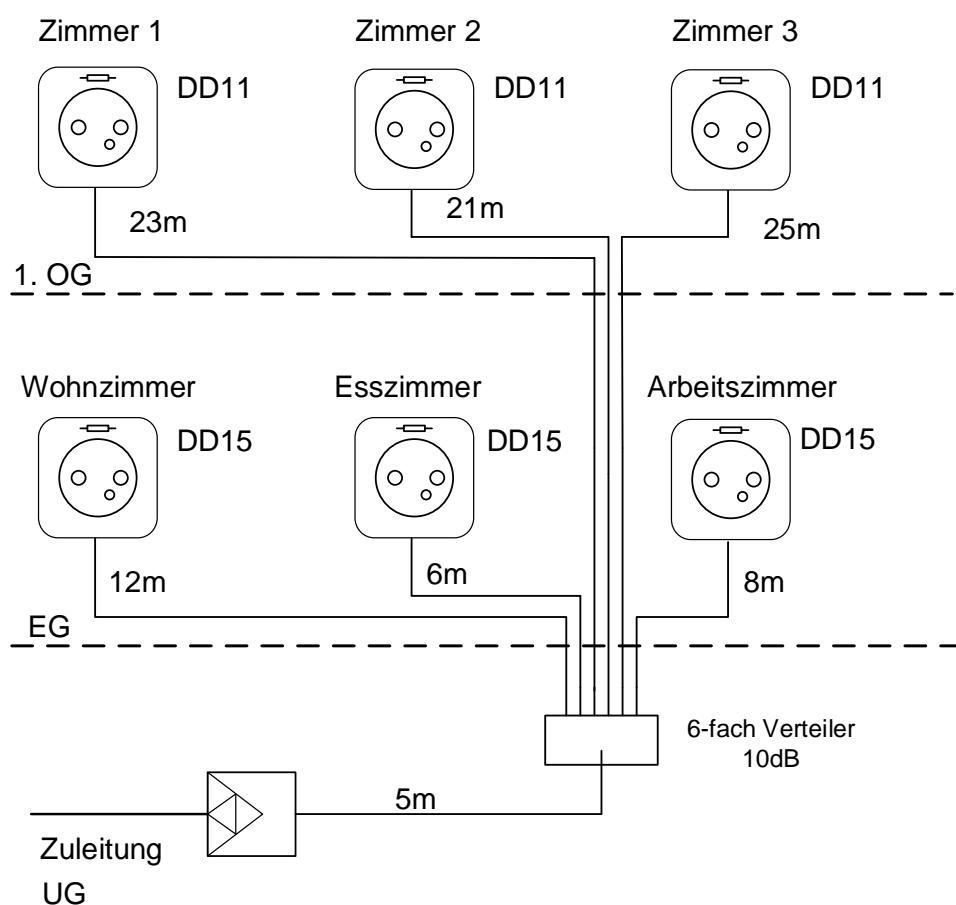
dB

**12. Koaxiale Anlagen Leistungsziel-Nr. 6.2.2**

2

Berechnen Sie den Ausgangspegel am Verstärker, wenn der Pegel an der Steckdose „Zimmer 3“ 65 dB $\mu$ V sein sollte. (Kabeldämpfung 17,9 dB/100m)

Der Lösungsweg muss ersichtlich sein.



**Lösung:**

$$65 \text{ dB}\mu\text{V} + 11 \text{ dB} + (0,25 \cdot 17,9 \text{ dB}) + 10 \text{ dB} + (0,05 \cdot 17,9 \text{ dB}) = \underline{\underline{91,37 \text{ dB}\mu\text{V}}}$$

**Punkteverteilung pro richtigen Wert je 0,5 Punkte:**

Eingangspiegel DD11 (76 dB $\mu$ V); gesamte Kabeldämpfung (5,37 dB);

Durchgangspegel 6-fach Verteiler (10 dB); Ausgangspegel richtig (91,37 dB)

Richtiges Resultat mit Lösungsweg 2 Punkte; Ohne Lösungsweg nur 1 Punkt.

Punkte pro Seite:

**13. Diverses Leistungsziel-Nr. 6.1.1**

1

Welche Bedeutung hat dieses Symbol auf einer LWL-Steckdose?



**Lösung:**  
**Achtung austretender Laserstrahl.**

**14. Begriffe aus der Kommunikationstechnologie Leistungsziel-Nr. 6.1.1**

2

Was bedeuten in der Kommunikationstechnologie folgende Abkürzungen?

USV	<b>Unterbrechungsfreie Stromversorgung</b>
UKV	<b>Universelle Kommunikationsverkabelung</b>
DAB+	<b>Digital Audio Broadcasting (Digital Radio)</b>
U-UTP	<b>Unshielded / Unshielded Twisted Pair (Kabel mit ungeschirmten Paaren und ohne Gesamtschirm)</b>

Punkte  
pro  
Seite: