

**Berufskenntnisse schriftlich Serie 2024**  
Position 5  
**Technische Dokumentation,**  
**Installationsplan**

QV nach BiVo 2015  
**Elektroinstallateurin EFZ**  
**Elektroinstallateur EFZ**

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

<b>80 Minuten</b>	<b>3 Aufgaben</b>	<b>8 und 3 A3 Seiten</b>	<b>56 Punkte</b>
-------------------	-------------------	--------------------------	------------------

**Zugelassene Hilfsmittel:**

- Zeichnungsutensilien
- NIN 2020 oder NIN 2020 COMPACT
- Aktuelle NIV und Werkvorschriften (WV)

**Aufgaben idealerweise der Reihenfolge nach abarbeiten.**

**Beachten Sie:**

- Zeichnerische Ausführung wird bewertet (sauber und lesbar).
- Prinzipschema, Starkstrom- und Schwachstromplan sind auf den A3-Blättern zu lösen.

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

• Starkstrominstallationen	max. 32	Punkte
• Prinzipschema	max. 13	Punkte
• Schwachstrominstallationen	max. 11	Punkte
Total	max. 56	Punkte

**Notenskala**

<b>6</b> 56,0-53,5	<b>5,5</b> 53,0-48,0	<b>5</b> 47,5-42,0	<b>4,5</b> 41,5-36,5	<b>4</b> 36,0-31,0	<b>3,5</b> 30,5-25,5	<b>3</b> 25,0-20,0	<b>2,5</b> 19,5-14,0	<b>2</b> 13,5-8,5	<b>1,5</b> 8,0-3,0	<b>1</b> 2,5-0,0
-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	-----------------------	-------------------------	----------------------	-----------------------	---------------------

**Expertinnen / Experten**

Punkte gemäss Bewertungsliste:

Unterschrift Expertin/Experte 1	Unterschrift Expertin/Experte 2	Punkte	Note
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....
.....	.....	.....	.....

**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

## Allgemeines:

Ihre Firma realisiert den Komplettumbau einer 2,5-Zimmer-Wohnung in einem bestehenden Mehrfamilienhaus.

Mit Ausnahme der Zuleitung zur Unterverteilung können keine bestehenden Installationen übernommen werden.

Der Bodenaufbau bleibt bestehen. Die Decke wird 6 cm abgehängt. Sämtliche Innen- und Außenwände werden nach den Umbauarbeiten neu verputzt.

## 1. Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen (Siehe Plan A3 Seite 1)

Mit Ausnahme der Apparate in der Küche und dem LED Trafo Wohnen sind alle Apparate bereits eingezeichnet.

## **Ihre Aufgaben:**

- Ergänzen Sie die Apparate in der Küche gemäss Installationsplan des Küchenbauers.
  - Erschliessen Sie das LED-Band im Wohnbereich mit dem LED-Trafo in der Küche.
  - Erstellen Sie den kompletten Starkstrom-Installationsplan.
  - Bestimmen Sie den zu verwendenden LED-Trafo (Auswahl auf Seite 8).  
Die Info zum LED-Band entnehmen Sie dem Datenblatt auf Seite 8.
  - Bestimmen Sie den zu verwendenden Einbauspot (Auswahl auf Seite 8).

## Beachten Sie:

- Leitungsführungen sind nur über die Decke und die Wände möglich.
  - Es sind 3 Lichtgruppen zu erstellen.
  - Die Rohrgrößen und Leiterquerschnitte sämtlicher Leitungen sind anzugeben, wobei nicht bezeichnete Rohre M20 und nicht bezeichnete Leiter 1.5 mm<sup>2</sup> sind.
  - Die Drahtzahlen aller Leitungen sind anzugeben.
  - Kein Leitereinzug bei Reserveanschlüssen.
  - Der Kunde wünscht keine Abzweigdosen in den Räumen Wohnen und Küche
  - Maximal 8 Rohre auf Abzweigdosen.
  - Maximal 3 Apparate (Schalter / Steckdosen) hintereinander abschlaufen.
  - Bedienung Lüftung (Bed. Lftg.). Verbindungsleitung zu kontrollierter Wohnraumlüftung (KWL, Kabeltyp: G51 2 x 2 x 0.8 mm).

## Leitungsfarben:

Kraft / Wärme: rot  
Licht / Storen: blau

## Legende zum Starkstromplan (Geräte):

HTR: Handtuchradiator 230 V / 1.5 kW  
WM/TU: Waschmaschine 400 V / 2.4 kW, Tumbler 230 V / 1.7 kW  
BHV: Bodenheizverteiler 230 V  
Lüftung: Kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL) 230 V / 1.1 kW  
Geräte Küche gemäss Installationsplan Küchenbauer (Siehe Plan Seiten 5 und 6)

## 2. Aufgabenbeschrieb Prinzipschema (Siehe Prinzipschema A3 Seite 2)

Zeichnen und beschriften Sie das Prinzipschema gemäss Starkstrom-Installationsplan.

Folgendes muss ersichtlich sein:

- Typ, Grösse und Bemessungsauslösestrom der Überstromunterbrecher und Fehlerstromschutzeinrichtungen (RCD)
- Die Anzahl und die Querschnitte der abgehenden Leiter
- Die Bezeichnung der abgehenden Gruppen
- Die Leistung der Verbraucher über 1 kW
- Es sind nur die notwendigen Installationen mit einem RCD zu schützen
- Schrittschalter

Beachten Sie, dass keine Geräte gesperrt werden müssen.

### 3. Aufgabenbeschrieb Schwachstrom- und Multimediainstallationen (Siehe Plan A3 Seite 3)

#### Ihre Aufgaben:

- Planen Sie die MM-Steckdosen auf dem Schwachstrom- und Multimediainstallationsplan gemäss nachfolgenden Kundenwünschen. Platzieren Sie die MM-Steckdosen bei den 230 V Steckdosen.
- Erstellen Sie die Schwachstrominstallationen für die MM-Verkabelung und die Video-Gegensprechanlage.

#### Kundenwünsche:

##### Wohnen:

- 1 Multimedia-Dose 2 x RJ45 mit jeweils 8 Pin Belegung (MM 1 / 2)
- 1 Multimedia-Dose 2 x RJ45 mit jeweils 8 Pin Belegung (MM 3 / 4)

##### Zimmer:

- 1 Multimedia-Dose 2 x RJ45 mit jeweils 8 Pin Belegung (MM 5 / 6)

##### Reduit:

- 1 Multimedia-Dose 1 x RJ45 mit jeweils 8 Pin Belegung (MM 7) für kontrollierte Wohnraumlüftung (KWL)

##### Balkon:

- 1 Multimedia-Dose 1 x RJ45 mit jeweils 8 Pin Belegung (MM 8)

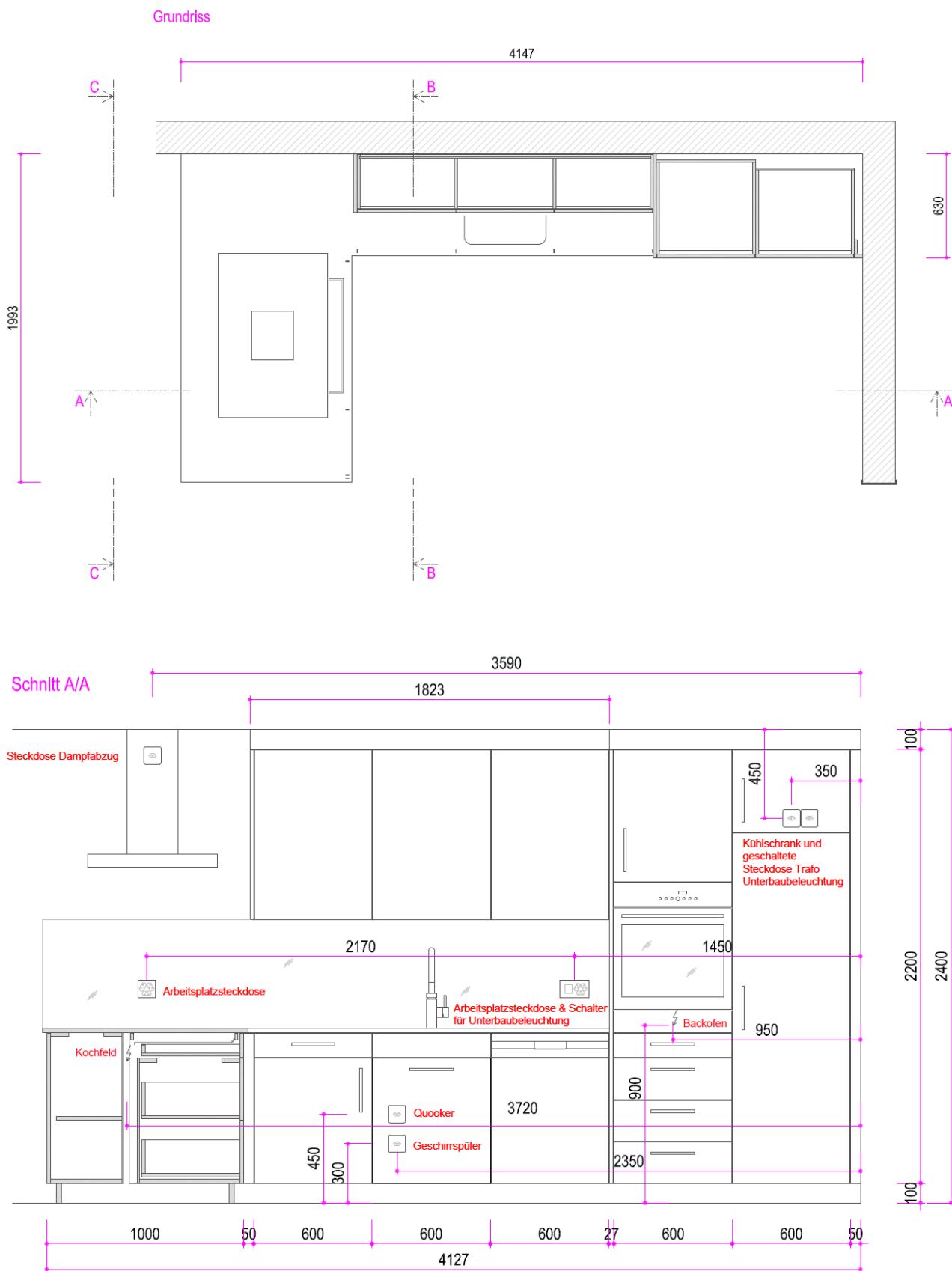
#### Beachten Sie:

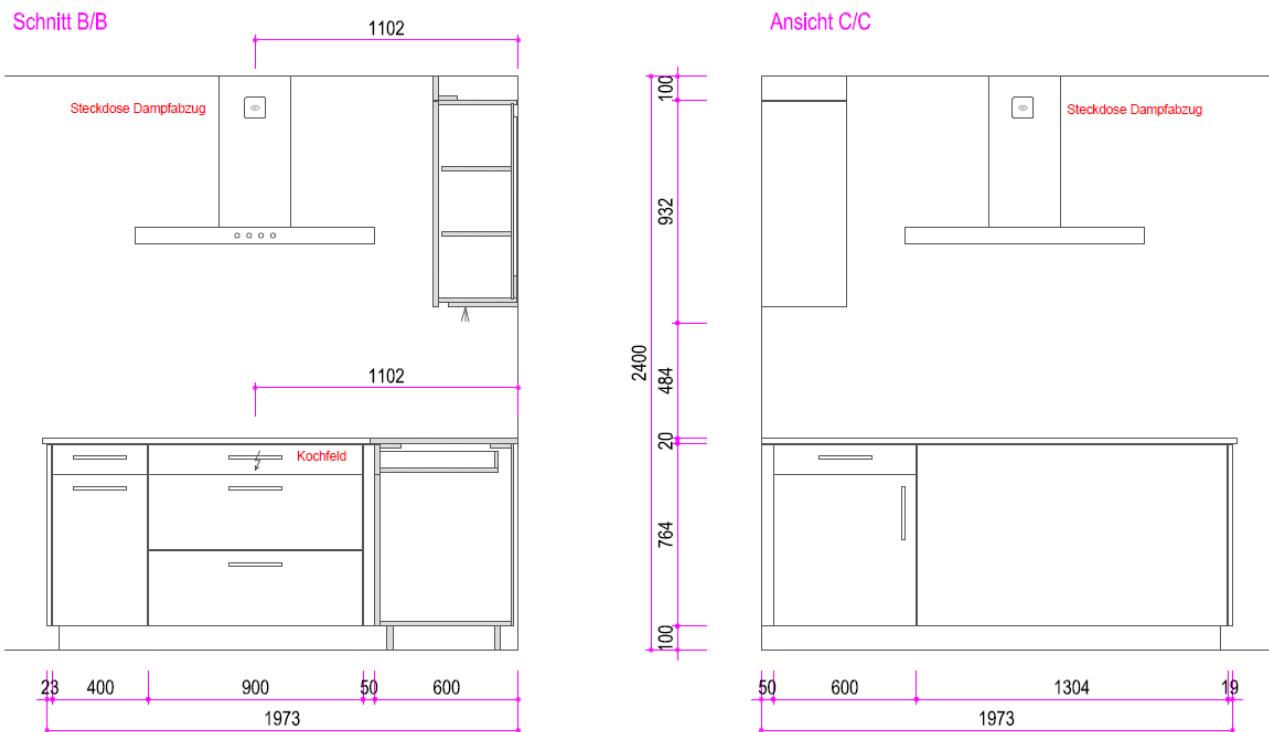
- Leitungsführungen sind nur über die Decke und die Wände möglich.
- Die Multimediainstallationsleitung ist sternförmig mit der Rohrdimension M25 zu erstellen (Kabeltyp: U/UTP Kat. 6 / 4 x 2).
- Die Swisscom-Zuleitung zum MM-Verteiler kann ab der bestehenden Schlaufdose im Treppenhaus erschlossen werden (Kabeltyp: U72MP 1 x 2 x 0.5 mm).
- Die Zuleitung zur Video-Innensprechstelle kann ab dem bestehenden Etagendräcker bei der Wohnungstüre abgegriffen werden (Kabeltyp: G51 2 x 2 x 0.8 mm).
- Die Rohrgrössen, Kabeltypen und MM-Nummerierungen sind anzugeben.

#### Leitungsfarben:

Swisscom:	grün
Multimedia:	grün
Gegensprechanlage:	braun

**Installationsplan Küche:**





Geräte:

- Kochfeld 3 x 400 V / 230 V / 8.2 kW
- Backofen 3 x 400 V / 230 V / 5.1 kW
- Quooker 230 V / 1.6 kW
- Geschirrspüler 230 V / 1.9 kW

**Symboliste:**

Legende/Symbolleiste					
				rot: Kraft/Wärme grün: Swisscom/MM	blau: Licht/Storen braun: GSA violet: CATV
	Schalter Sch 0		Trafo LED		Multimedia-Verteiler
	Dimmer Sch 0				Multimediadose
	Dimmer Sch 3				
	Taster		UV / HV		Sicherungselement 1LN
	Storenschalter		Zuleitung UV		Sicherungselement 3LN
	Storenschalter 2-fach		Zuleitung HV		Leitungsschutzschalter 1LN
	Bewegungsmelder		Deckenleitung		Leitungsschutzschalter 3LN
	Steckdose T13		Bodenleitung		FILS 1LN
	Steckdose 2xT13		Wandleitung		FILS 3LN
	Steckdose 3xT13				Anlageschalter
	3xT13 / 1x geschaltet		Anschlusspunkt		Anschlussüberstromunterbrecher
	2xT13 / 1x geschaltet		Raumthermostat		Dose plombierbar
	Kombination Taster-T13		Aussenfühler		Wirkenergiezähler Doppeltarif
	Kombination Sch0-T13				Rundsteuerempfänger
			Video-Innensprechstelle		Schrittschalter
	Deckenleuchte		Video-Aussensprechstelle		Sperrschatz plombiert
	Wandleuchte		Türöffner		
	Spiegelleuchte		Sonnerietaster		Schutz-Potentialausgleich
	LED EB-Spot		Sonneriegong		Fundamenterder
	LED Band		Trafo		
	Spiegelschrank				
	Ventilator	Symbole der Kandidatin / des Kandidaten			
	Abzweigdose Decke				
	Abzweigdose Wand				
	Motor / Store				

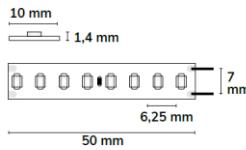
Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

**Gewähltes LED-Band (Info):**

**1.650** LUMEN/M **24V LED HEQ-FLEXBAND**  
12 WATT | IP20

<b>10 mm</b> Breite	<b>160 LED/ METER</b> max. 5 m / Einspeisung
24 V DC Spannung	12 W/m Leistung

**Trennstelle:** 50 mm  
**Länge:** 5 m  
**Breite:** 10 mm  
**Höhe:** 1,4 mm  
**Pitch:** 6,25 mm  
**Stunden:** 30.000 h L70 | B10



Kabeltyp: G51 1x2x0.8

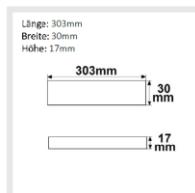
**Auswahl LED Trafo / Bitte ankreuzen:**

LED Trafo 24V/DC, 0-60W, slim, SELV

Nennspannung 220-240V AC Schutzart IP20 Umgebungstemp. -20° - 50°



ISOLED



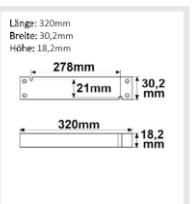
Auswahl LED Trafo 1

LED Trafo 24V/DC, 0-100W, slim, SELV

Nennspannung 220-240V AC Schutzart IP20 Umgebungstemp. -20° - 50°



ISOLED



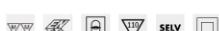
Auswahl LED Trafo 2

LED Trafo 12V/DC, 0-100W, SELV

Nennspannung 180-264V AC Schutzart IP20 Umgebungstemp. -20° - 50°

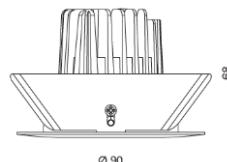
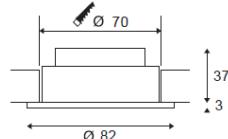


ISOLED



Auswahl LED Trafo 3

**Auswahl Einbauspot / Bitte ankreuzen:**



Auswahl Spot 1

Auswahl Spot 2