

Serie 2018  
QV nach BiVo 2006

Qualifikationsverfahren  
**Elektroinstallateurin EFZ**  
**Elektroinstallateur EFZ**

Berufskennntnisse schriftlich

**Pos. 3 Technische Dokumentation: 3.2.3 Installationsplan**

## Vorlage Expertinnen und Experten

**Zeit:** 60 Minuten inkl. Aufgabenstudium

**Hilfsmittel:** Zeichnungsutensilien, NIN 2015 oder NIN 2015 COMPACT, NIV und Werkvorschriften (WV)

**Vermerk:** **Aufträge idealerweise der Reihenfolge nach abarbeiten.**

<b>Bewertung:</b>	Starkstromplan	max. 24 Pt.
	Prinzipschema	max. 19 Pt.
	Schwachstromplan	<u>max. 10 Pt.</u>
	Total	max. 53 Pt.

<b>Notenskala:</b>	<b>Maximale Punktezahl:</b>	<b>53,0</b>
	50,5 - 53,0	Punkte = Note 6,0
	45,5 - 50,0	Punkte = Note 5,5
	40,0 - 45,0	Punkte = Note 5,0
	34,5 - 39,5	Punkte = Note 4,5
	29,5 - 34,0	Punkte = Note 4,0
	24,0 - 29,0	Punkte = Note 3,5
	19,0 - 23,5	Punkte = Note 3,0
	13,5 - 18,5	Punkte = Note 2,5
	8,0 - 13,0	Punkte = Note 2,0
	3,0 - 7,5	Punkte = Note 1,5
	0,0 - 2,5	Punkte = Note 1,0

Aus didaktischen Gründen werden  
die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der  
Aufgabenkommission  
vom 09.09.2008)

**Sperrfrist:** **Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2019 zu Übungszwecken verwendet werden.**

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf  
Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ.

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

<b>Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ</b>	
<b>Siehe Seite 7</b>	<b>Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen</b>

**Parterre-EFH****In den Plan einzuzeichnen sind:**

- Aussen:                               - 1 Wandlampenstelle über einen Bewegungsmelder geschaltet
  
- Gang:                                   - 3 Deckenlampenstellen geschaltet über einen  
  Schrittschalter, der in der HV eingebaut ist,  
  mit fünf Tasterstellen  
  - 2 Steckdosen unter Taster
  
- Küche:                                 - Leitungen für die Apparate Nr. 5, 6 und 8
  
- Wohnen:                               - 1 Deckenlampenstelle über 1 Schalter  
  - 3 Mehrfachsteckdosen geschaltet über einen Schalter  
  - 1 Elektrische Lamellenstoren über 1 Schalter
  
- Essen:                                 - 1 Deckenlampenstelle über einen Schalter (dimmbar)  
  - 1 Mehrfachsteckdose bei Esstisch  
  - 1 Elektrische Lamellenstoren über 1 Schalter
  
- Sitzplatz:                             - 1 Deckenlampenstelle über einen Schalter (Aussen)  
  - 1 Mehrfachsteckdose

**Beachten Sie:**

- Ergänzen Sie den Plan.
  
- Alle Decken- und Bodenleitungen sind UP in Beton, alle übrigen sind UP in Backstein.
  
- Bodenleitungen sind zu vermeiden.
  
- Nicht mehr als 8 Rohre pro Abzweigdose.
  
- Rohrdimensionen über M20 und Drahtquerschnitte über 1,5 mm<sup>2</sup> sind zu bezeichnen.
  
- Die Drahtzahlen und Kabeltypen der Lichtinstallationen sind anzugeben: Sitzplatz, Essen, Wohnen, Gang, Aussen und Lamellenstoren sowie von den Küchengeräten Nr. 5, 6 und 8
  
- Sämtliche Leuchten und die zugehörigen Schalter sind durch Buchstaben zu bezeichnen.

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
	<b>Starkstrominstallationen Fortsetzung</b>	<b>24</b>	

**Vorgegebene Installationen:**

- Küche: Gesamte Lichtinstallation, sowie Motor Lamellenstoren und Symbole der Apparate Nr. 5, 6 und 8
- Essen: Motor Lamellenstoren
- Wohnen: Motor Lamellenstoren
- Waschen/Technik: Gesamte Installationen
- Dusche/WC: Gesamte Installationen
- Schlafen: Gesamte Installationen

**Leitungsfarben:** Licht / Storen: blau  
 Kraft / Wärme: rot

Symbole: mit Bleistift oder entsprechender Farbe

**Legende zum Starkstromplan:**

- 1 Waschmaschine WM 3 x 400/230 V / 3LN 2,3 kW  
und Wäschetrockner TU 1 x 230 V / 1LN 1,8 kW
  - 2 Wärmepumpe WP 3 x 400/230 V / 3LN 3,8 kW mit Sperrung über  
potenzialfreien Kontakt
  - 3 Aussenfühler für Wärmepumpe
  - 4 Deckendunstabzug 230 V / 0,1 kW
  - 5 Glaskeramikkochfeld 3 x 400/230 V / 3LN 7,4 kW
  - 6 Geschirrspüler 230 V / 2,0 kW
  - 7 Kühlschrank 230 V / 0,2 kW
  - 8 Backofen 3 x 400/230 V / 3,0 kW
  - 9 Lamellenstoren
- a Bezügerleitung 3 x 400/230 V  
 b Steuerleitung ab RSE

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Siehe Seite 8	Aufgabenbeschrieb Prinzipschema	19	

Für die Starkstrominstallationen ist das Prinzipschema gemäss Installationsplan auf das beiliegende Blatt mit folgenden Angaben zu zeichnen und zu beschriften:

- Typ, Grösse und Bemessungsauslösestrom der Überstromunterbrecher und Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD).
- Die Anzahl und die Querschnitte der abgehenden Leiter
- Die Bezeichnung der abgehenden Gruppen
- Die Leistung der Verbraucher über 2 kW
- Die fehlenden Verbindungen, sowie die Anzahl und Querschnitte aller Leiter im HAK-Teil
- Es sind die geltenden, regionalen Werkvorschriften zu berücksichtigen
- Sperrung der Wärmepumpe über einen potentialfreien Kontakt
  
- **Schutz-System: TN-S**

**Leitungsfarben:**

Prinzipschema:

mit Bleistift möglich

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
Siehe Seite 9	Aufgabenbeschrieb Schwachstrom- und Multimediainstallationen	10	

**In den Plan einzuzeichnen sind:**

- Wohnen: - 2 IT-Dosen 2 x RJ45, 8Pin-Belegung (UKV 1 / 2 und 3 / 4)
- Schlafen: - 1 IT-Dose 2 x RJ45, 8Pin-Belegung (UKV 5 / 6)  
- 1 TV-Steckdose
- Waschen / Technik ( WP ): - 1 IT-Dose 1 x RJ45, 8Pin-Belegung (UKV 7)
- Sonnerie-Anlage: - Die entsprechenden Verbindungsleitungen zwischen den vorgegebenen Apparaten sind einzuzeichnen.

**Beachten Sie:**

- Erstellen Sie einen Plan für die Schwachstrom- und Multimediainstallationen.
- Die Kabeltypen sowie Rohrgrößen über M20 sind anzugeben.
- Die Steckdosenplatzierung der Stark- und Schwachstrominstallationen sind aufeinander abzustimmen.
- Die IT Steckdosen sind mit den vorgegebenen Nummern zu bezeichnen.
- Die Rohrdimension für die Multimediainstallation muss M25 betragen und ist sternförmig auszuführen.
- Sonnerie ab Trafo in der Hauptverteilung.

**Legende zum Schwachstromplan:**

c Telefon-Zuleitung  
d R/TV-Zuleitung

**Leitungsfarben:**

Telefon: grün  
Multimedia/IT: grün  
R/TV: violett  
Sonnerie-Anlage: braun

Symbole: mit Bleistift oder entsprechender Farbe

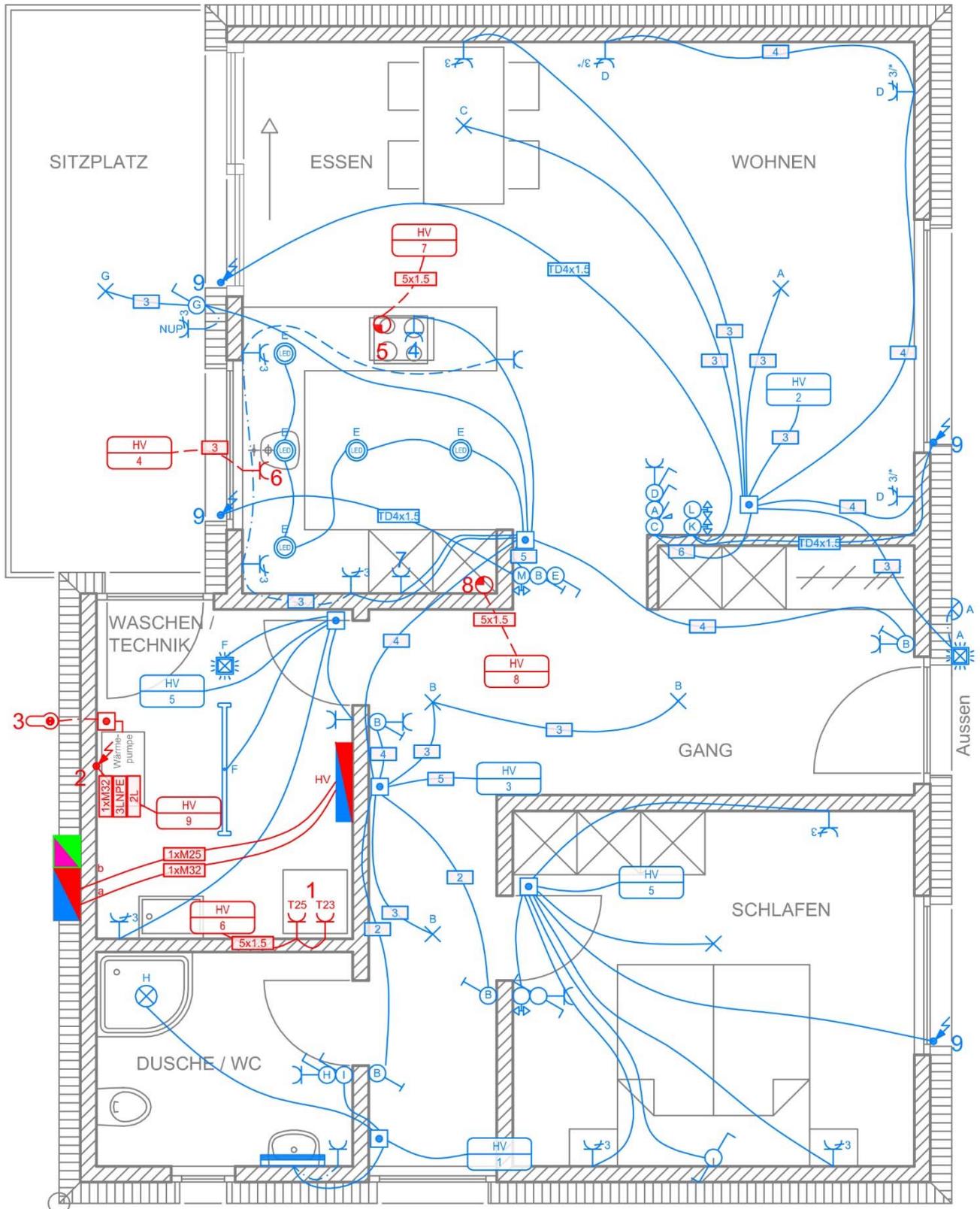
<b>Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ</b>			
	<b>Symbolliste (Symbole, im Installationsplan und Prinzipschema)</b>		

	Taster		Storenschalter
	Ausschalter Sch0 1L		Lamellenstore
	Wechselschalter Sch3		
	Kombination Sch0 / T13		Sonnerietaster
	Lichtregler		Sonneriegong
	Bewegungsmelder		Sonneritrafo
	Steckdose T13		TV / Radio - Steckdose
	Steckdose 3xT13		IT - Steckdose 2 x RJ45
	Steckdose 3xT13, geschaltet		Multimediaverteiler
	Steckdose T23		
	Steckdose T25		Sicherungselement 1LN 25A
			Leitungsschutzschalter 1LN 13A C
	LED Einbauleuchte 230V		FI - LS 1LN 13A C 30mA
	Deckenleuchte		FI 3LN 25A 30mA
	Spiegelschrank		Wirkenergiezähler mit Doppeltarif
			Rundsteuerempfänger / Empfänger
	Einlasskasten G1		Anschlussüberstromunterbrecher
	Direktanschluss Verbraucher		Dose plombierbar
	Abzweigdose		Schutz-Potentialausgleich
			Fundamenterder

## Symbole der Kandidatin / des Kandidaten


Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		
Starkstromplan		
Name, Vorname	Kandidaten-Nr.	Datum

# eine von vielen möglichen Lösungen



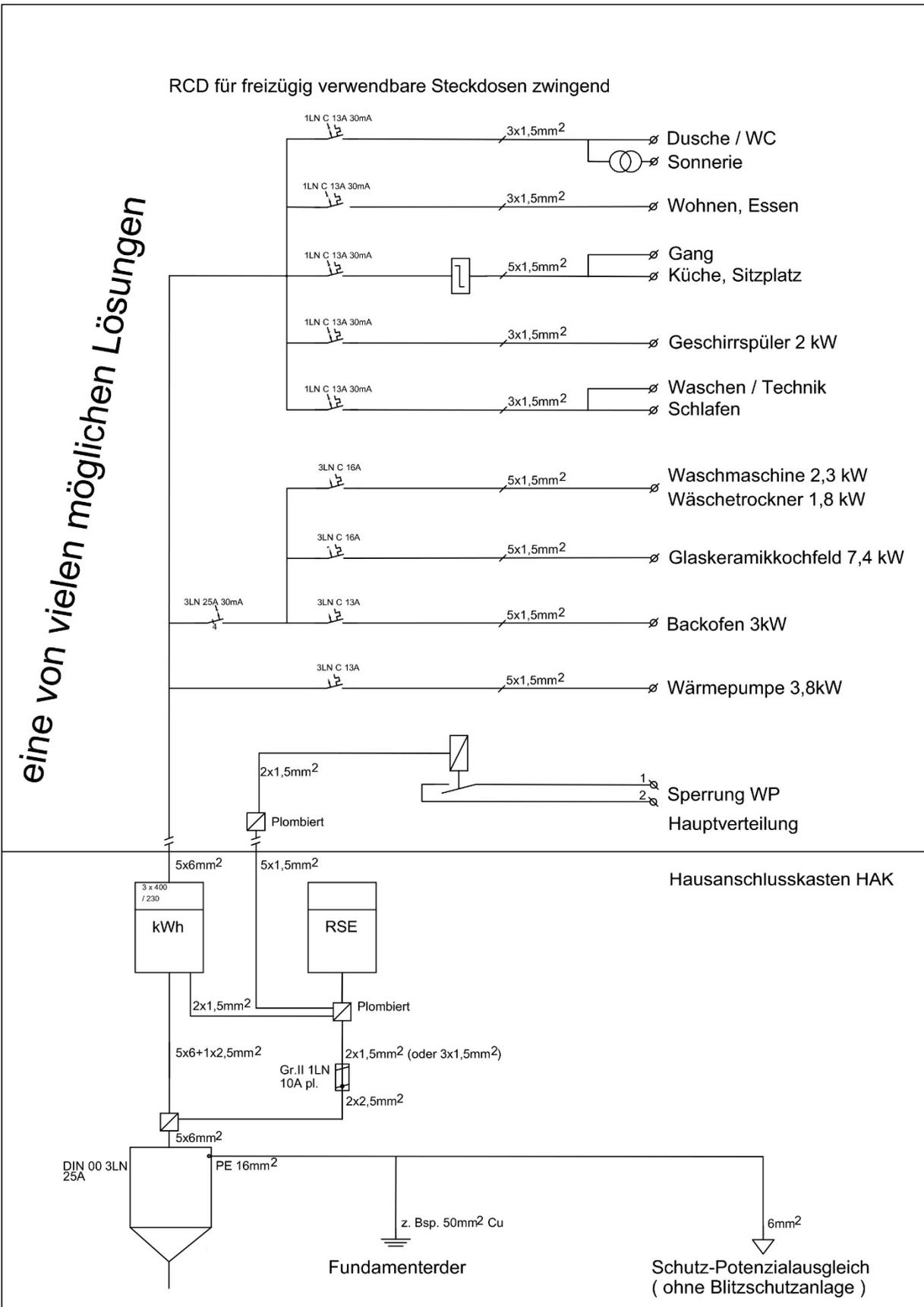
**Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ**

**Prinzipschema**

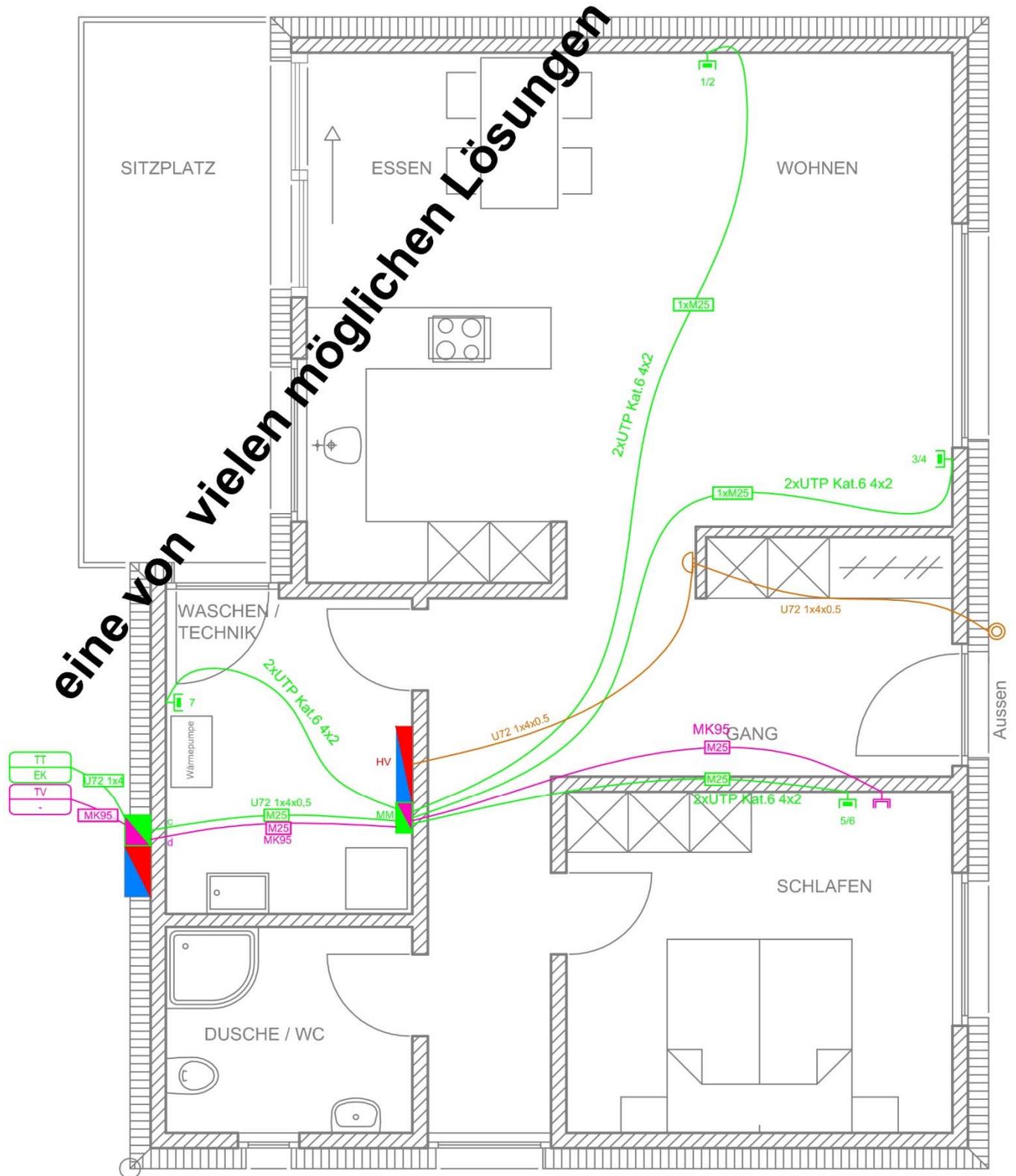
Name, Vorname

Kandidaten-Nr.

Datum



Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		
Schwachstromplan		
Name, Vorname	Kandidaten-Nr.	Datum



<b>Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ</b>
--

	<b>Bewertung</b>
--	------------------

Name, Vorname	Kandidaten- nummer	Datum

<b>Starkstromplan</b>		<b>Anzahl Punkte</b>		<b>Bemerkungen</b>
		maximal	erreicht	
<b>1.</b>	<b>Starkstrom</b>			
1.1	<u>Zeichnerische Ausführung:</u> - Farben nach Vorgabe - Saubere Strichführung - Übersichtliche Leitungsführung (Bewertung zeichnerisch) - Keine gut sichtbaren Radierungen	1 1 2 1	..... ..... ..... .....	
1.2	<u>Anordnung der Apparate:</u> - Aussen, Gang, Küche, Wohnen, Essen, Sitzplatz - Symbole gemäss Symbolliste	4 1	..... .....	
1.3	<u>Leiterzahlen, Bezeichnungen:</u> - Küche mit Lamellenstoren (Td oder TT 4 x 1,5), Aussen, Gang, Wohnen, Essen, Sitzplatz - Kraft- und Wärmeinstallationen	3 2	..... .....	
1.4	<u>Normenbeachtung und Gruppeneinteilung:</u> - Rohrdimensionen - Anzahl Gruppen nach NIN (mind. 2 Lichtgruppen)	1 1	..... .....	
1.5	<u>Leitungsführung:</u> (Bewertung technisch) Rohrführung / Bodenleitungen / Deckenleitungen / max. 3 Abschlaufungen Nicht mehr als 8 Rohre pro Dose - Lamellenstoreninstallation - Kraft- und Wärmeinstallationen - Lichtinstallationen	2 2 3	..... ..... .....	
	<b>Total Starkstromplan (Übertrag auf Seite 12)</b>	<b>24</b>	.....	

Prinzipschema		Anzahl Punkte		Bemerkungen
		maximal	erreicht	
<b>2.</b>	<b>Prinzipschema</b>			
2.1	<u>Zeichnerische Ausführung:</u> - Strichführung - Anordnung / Übersicht	1 1	..... .....	
2.2	<u>Hauptverteilung:</u> - Beschriftung, Symbole, Querschnitte, Drahtzahlen - Übereinstimmung Plan / Schema - Steuerung Wärmepumpe - RCD-Schutz (FI) - Schrittschalter - Sonnerie-Trafo	3 3 2 1 1 1	..... ..... ..... ..... ..... .....	
2.3	<u>Hausanschlusskasten (HAK):</u> - Erdung, Schutz-Potentialausgleichsleiter - Beschriftungen, Querschnitte, Drahtzahlen, Absicherung, Vollständigkeit - Zuleitung Steuersicherung 2,5 mm <sup>2</sup>	2 3 1	..... ..... .....	
	<b>Total Prinzipschema (Übertrag auf Seite 12)</b>	<b>19</b>	<b>.....</b>	

Schwachstromplan		Anzahl Punkte		Bemerkungen
		maximal	erreicht	
<b>3.</b>	<b>Schwachstrom</b>			
3.1	<u>Zeichnerische Ausführung:</u> - Farben nach Vorgabe - Saubere Strichführung - Übersichtliche Leitungsführung (Bewertung zeichnerisch) - Keine gut sichtbaren Radierungen	1 1 1 1	..... ..... ..... .....	
3.2	<u>Leiterzahlen, Bezeichnung der Leitungen und Dosen</u> - IT- und TV-Installation inkl. Beschriftung - Sonnerie-Anlage	2 1	..... .....	
3.3	<u>Leitungsführung: (Bewertung technisch)</u> Rohrführung / Vollständigkeit / Platzierung koordiniert mit 230 V-Steckdose - IT-Installationen - Sonnerie-Anlage - Sternförmige Verrohrung	1 1 1	..... ..... .....	
	<b>Total Schwachstromplan</b>	<b>10</b>	.....	
	<b>Total Starkstromplan</b>	<b>24</b>	.....	
	<b>Total Prinzipschema</b>	<b>19</b>	.....	
	<b>Gesamttotal</b>	<b>53</b>	.....	