

Nullserie 2010

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

Berufskennnisse schriftlich

**Pos. 3 Technische Dokumentation: 3.3 Installationsplan**

## Vorlage Experten und Expertinnen

**Zeit:** 50 Minuten

**Hilfsmittel:** Zeichenutensilien

**Bewertung für beide Pläne**

Starkstromplan  
Prinzipschema  
Schwachstromplan

max. 23 Pt.  
max. 16 Pt.  
max. 14 Pt.  
**max. 53 Pt.**

**Total**

**Notenskala: Maximale Punktezahl: 53,0**

|                    |                      |            |
|--------------------|----------------------|------------|
| 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        |
| <u>29,5 - 34,0</u> | <u>Punkte = Note</u> | <u>4,0</u> |
| 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        |

**Wichtig:** Diese Nullserie ist für Übungszwecke freigegeben!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf Elektroinstallateur/Elektroinstallateurin  
Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

# Installationsplan EI

## Aufgabenbeschreibung:

- Erstellen Sie für die gesamten elektrischen Starkstrom-Installationen, Telefon, R/TV und Gegensprechanlage je einen Leitungsplan für den Starkstrom sowie einen separaten für den Schwachstrom.
- Alle Decken- und Bodenleitungen sind UP in Beton, alle übrigen sind UP in Backstein vorzusehen.
- Die Bezügerleitung 3 x 400/230 V und die Steuerleitung sind je mit Rohrdurchmesser, Drahtzahl und Leiterquerschnitt zu bezeichnen.
- Rohrdimensionen über M20 und Drahtquerschnitte über 1,5 mm<sup>2</sup> sind zu bezeichnen.
- Die Drahtzahlen der Lichtinstallation im Wohnen / Essen sowie die Drahtzahlen für alle Kraft- und Wärmeinstallationen sind anzugeben.
- Die Schalter bzw. Taster sind mit der dazugehörigen Leuchte mit Buchstaben zu bezeichnen.

## Vorgegebene Installationen:

- Apparateplan von allen Räumen ausgenommen Entrée und Korridor

## Leitungsfarben:

|                    |   |
|--------------------|---|
| Licht:             | blau                                    |
| Kraft/Wärme:       | rot                                     |
| Telefon:           | grün                                    |
| R/TV:              | violett                                 |
| Gegensprechanlage: | braun                                   |
| Prinzipschema:     | mit Bleistift                           |
| Symbole:           | mit Bleistift oder entsprechender Farbe |

## **Starkstrominstallationen:**

**Der Kunde wünscht folgende Installationen, die selber zu bestimmen und in den Plan einzuzeichnen sind:**

Entrée / Korridor:     - 8 Niedervolt Deckeneinbauleuchten, geschaltet über 4 Taster  
                              - 2 Steckdosen unter Taster

## **Legende zum Starkstromplan:**

- 1 Waschmaschine WM 3 x 400/230 V / 3,7 kW mit Spitzensperrung
- 2 Wäschetrockner TU 3 x 400/230 V / 3 kW mit Spitzensperrung
- 3 Dampfabzug 230 V / 0,1 kW
- 4 Glaskeramikkochfeld 3 x 400/230 V / 6,8 kW
- 5 Geschirrspüler 230 V / 2,0 kW ohne Spitzensperrung
- 6 Kühlschrank 230 V / 0,2 kW
- 7 Backofen 3 x 400/230 V / 3,0 kW

**a** Bezügerleitung 3 x 400/230 V

**b** Steuerleitung ab RSE

### **Schwachstrominstallationen / Multimediainstallationen:**

- Die Drahtzahlen oder Kabeltypen sowie Rohrgrößen über M20 sind anzugeben.
- Alle Kommunikationssteckdosen sind zu beschriften.
- Die Steckdosenplatzierung der Stark- und Schwachstrominstallationen sind aufeinander abzustimmen.
- Die Rohrdimension für die Multimediainstallation muss M25 betragen.

### **Der Kunde wünscht folgende Installationen, die selber zu bestimmen und in den Plan einzuzeichnen sind:**

- Schlafen:                               - 1 IT-Dose 2xRJ45, 8Pin-Belegung  
  - 1 TV-Steckdose
- Büro:                                       - 1 IT-Dose 2xRJ45, 8Pin-Belegung
- Wohnen / Essen:                       - 1 IT-Dose 2xRJ45, 8Pin-Belegung  
  - 2 TV-Steckdosen
- Gegensprechanlage:                 - Die entsprechenden Verbindungsleitungen zwischen den vorgegebenen Apparaten sind einzuzeichnen.

### **Legende zum Schwachstromplan:**

- c** Telefonzuleitung
- d** R/TV-Zuleitung
- e** Gegensprechanlage-Zuleitung

### **Prinzipschema:**

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, Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCD), etc.
- 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 HV-Teil
- Es sind die geltenden Werkvorschriften zu berücksichtigen

### **Schutz-System: TN-S**

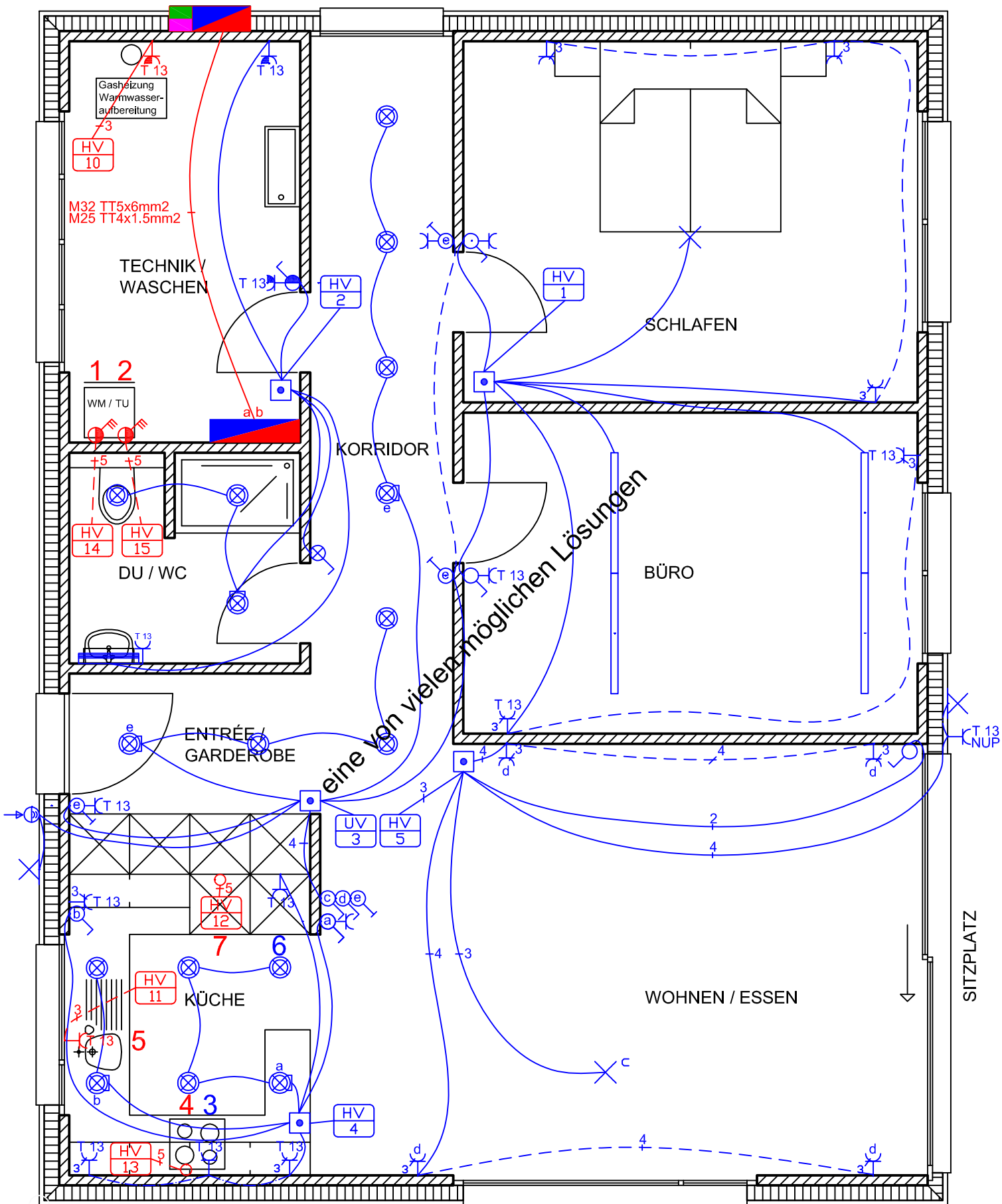
## Symbole, im Installationsplan und Prinzipschema

|                               |                             |  |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------------|
|                               | Taster                      |  | Sonnerietaster                    |
|                               | Ausschalter Sch0 1L         |  | Gegensprechanlage Innen           |
|                               | Kombination Sch0 / T12      |  | Gegensprechanlage Aussen          |
|                               | Kombination Sch0 / T13      |  |                                   |
|                               | Wechselschalter Sch3        |  | Telefonsteckdose                  |
|                               | Bewegungsmelder             |  | TV / Radio - Steckdose            |
|                               | Steckdose T12               |  | IT - Steckdose                    |
|                               | Steckdose 3xT12             |  | Multimediaverteiler               |
|                               | Steckdose 3xT12, geschaltet |  | Sicherungselement 1LN 25A         |
|                               | Steckdose T13               |  | Leitungsschutzschalter 1LN 13A    |
|                               | Steckdose 3xT13             |  | FI - LS 1LN 13A C 30mA            |
|                               | NV Einbauleuchte mit Trafo  |  | FI 3LN 25A 30mA                   |
|                               | NV Einbauleuchte            |  |                                   |
|                               | FL Wand - Unterbauleuchte   |  | Wirkenergiezähler mit Doppeltarif |
|                               | Deckenleuchte               |  | Rundsteuerempfänger / Empfänger   |
|                               | FL Armatur mit Raster       |  | Anschlussüberstromunterbrecher    |
|                               | Spiegelschrank              |  |                                   |
|                               | Einlasskasten G1            |  | Dose plombierbar                  |
|                               | Direktanschluss Verbraucher |  | Schutz-Potentialausgleich         |
|                               | Abzweigdose                 |  | Fundamenterder                    |
| <b>Symbole des Kandidaten</b> |                             |  |                                   |
|                               |                             |  |                                   |
|                               |                             |  |                                   |
|                               |                             |  |                                   |
|                               |                             |  |                                   |

NAME:  
3 1/2 ZIMMER WOHNUNG

KAND. NR. :  
LEITUNGSPLAN STARKSTROM

BAUWEISE  
- WÄNDE BACKSTEIN  
- DECKE BETON  
- BODEN BETON  
MASSSTAB 1:50

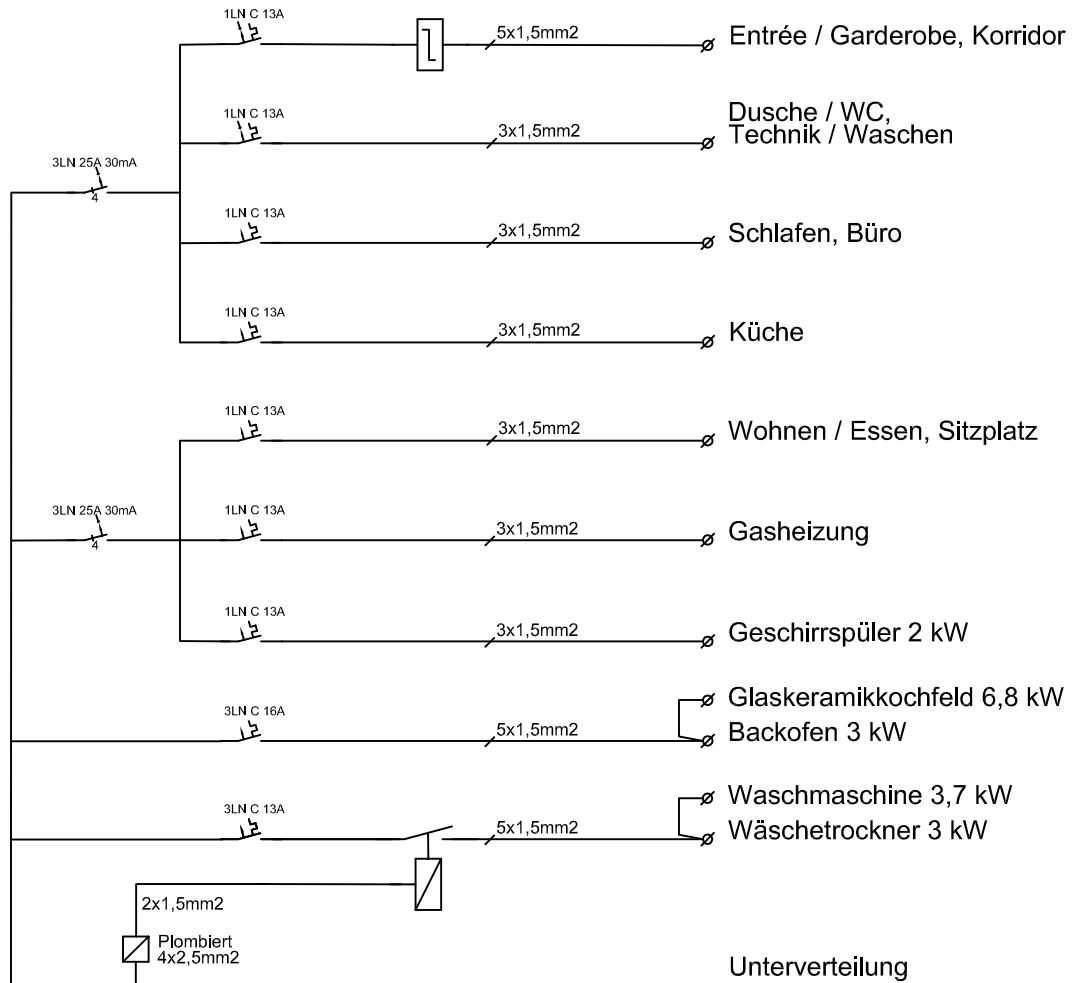




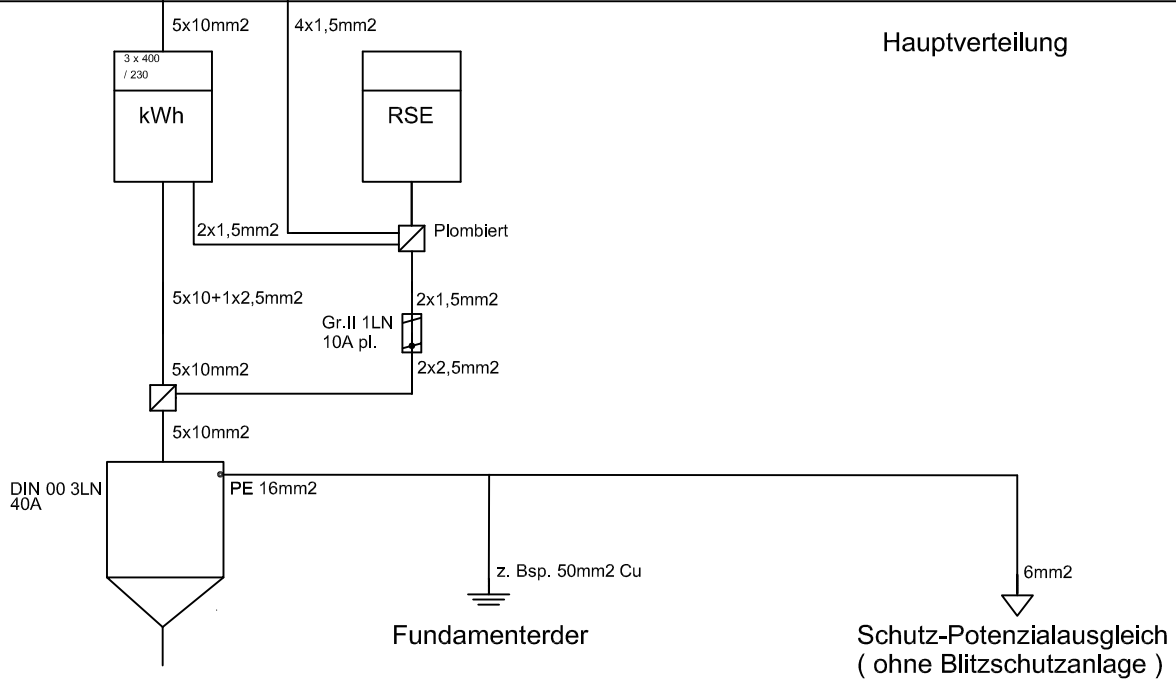
# Prinzipschema Experte

FI für freizügig verwendbare Steckdosen zwingend

eine von vielen möglichen Lösungen



Unterverteilung



Hauptverteilung



**Bewertung Installationsplan mit Prinzipschema EI**

Name:

**Blatt 1 Starkstromplan und Prinzipschema**

Vorname:

Experte:

Experte:

Kandidat-Nr.:

| Position  | Punkte Max. | Punkte erreicht | Bemerkungen |
|---|-------------|-----------------|-------------|
| <b>Starkstromplan</b>   |             |                 |             |
| <u>Zeichnerische Ausführung:</u><br>Farben nach Vorgabe   | 2           | .....           |             |
| Saubere Strichführung   | 2           | .....           |             |
| Übersichtliche Leitungsführung<br>(Bewertung zeichnerisch)  | 2           | .....           |             |
| Keine gut sichtbaren Radierungen  | 1           | .....           |             |
| <u>Symbole und Anordnung der Apparate:</u><br>Entrée / Korridor   | 3           | .....           |             |
| <u>Leiterzahlen, Bezeichnungen:</u><br>Lichtinstallation Wohnen, Essen, Sitzplatz   | 1           | .....           |             |
| Kraft - und Wärmeinstallationen   | 2           | .....           |             |
| <u>Normenbeachtung und Gruppeneinteilung:</u><br>Rohrdimensionen  | 1           | .....           |             |
| Anzahl Gruppen  | 2           | .....           |             |
| <u>Leitungsführung: (Bewertung technisch)</u><br>Rohrführung / Bodenleitungen / Decken-<br>Leitungen / max. 3 Abschlaufungen<br>Nicht mehr als 8 Rohre pro Dose |             |                 |             |
| Kraft- und Wärmeinstallationen  | 2           | .....           |             |
| Lichtinstallationen   | 5           | .....           |             |
| <b>Starkstromplan Übertrag auf Blatt 2</b>  | <b>23</b>   |                 |             |
| <u>Prinzipschema:</u><br>Zeichnerische Ausführung   | 2           | .....           |             |
| <b>UV:</b> Beschriftung, Symbole, Querschnitte,<br>Drahtzahlen  | 3           | .....           |             |
| Übereinstimmung Plan-Schema   | 3           | .....           |             |
| Waschmaschine / Wäschetrockner Steuerung  | 1           | .....           |             |
| FI-Schutz (RCD)   | 2           | .....           |             |
| <b>HV:</b> Erdung, Schutz-Potentialausgleichsleiter   | 2           | .....           |             |
| Beschriftungen, Querschnitte, Drahtzahlen   | 3           | .....           |             |
| Absicherung, Vollständigkeit  |             |                 |             |
| <b>Prinzipschema Übertrag auf Blatt 2</b>   | <b>16</b>   |                 |             |

|  |          |               |
|--|----------|---------------|
| <b><u>Bewertung Installationsplan EI</u></b>         |          | Name:         |
| <b>Blatt 2 Schwachstromplan und Zusammenstellung</b> |          | Vorname:      |
| Experte:   | Experte: | Kandidat-Nr.: |

| Position  | Punkte Max. | Punkte erreicht | Bemerkungen |
|---|-------------|-----------------|-------------|
| <b>Schwachstromplan</b>   |             |                 |             |
| <u>Zeichnerische Ausführung:</u>  |             |                 |             |
| Farben nach Vorgabe   | 1           | .....           |             |
| Saubere Strichführung   | 2           | .....           |             |
| Übersichtliche Leitungsführung<br>(Bewertung zeichnerisch)  |             |                 |             |
| Keine gut sichtbaren Radierungen  | 1           | .....           |             |
| <u>Leiterzahlen, Bezeichnungen der Leitungen<br/>und Steckdosen:</u>  |             |                 |             |
| IT-Installationen   | 2           | .....           |             |
| Gegensprechanlage und R/TV-Installationen   | 2           | .....           |             |
| Zuleitung TV, ab FAK grösser M25  | 1           | .....           |             |
| <u>Leitungsführung: (Bewertung technisch)</u>   |             |                 |             |
| Rohrführung / Bodenleitungen / Decken-<br>Leitungen / Vollständigkeit / Platzierung<br>koordiniert mit 230 V-Steckdosen |             |                 |             |
| IT-Installationen   | 3           | .....           |             |
| Sonnerie und R/TV-Installationen  | 2           | .....           |             |
| <b>Schwachstromplan</b>   | <b>14</b>   |                 |             |
| <b>Starkstromplan Übertrag von Blatt 1</b>  | <b>23</b>   |                 |             |
| <b>Prinzipschema Übertrag von Blatt 1</b>   | <b>16</b>   |                 |             |
| <b>Erreichte Punktezahl auf die<br/>erste Seite übertragen</b>  | <b>53</b>   |                 |             |