

Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

80 Minuten	3 Aufgaben	10 Seiten	53 Punkte
-------------------	-------------------	------------------	------------------

Zugelassene Hilfsmittel:

- Zeichnungsutensilien
- NIN 2015 oder NIN 2015 COMPACT
- NIV 2018 und Werkvorschriften (WV)

Aufgaben idealerweise der Reihenfolge nach abarbeiten.

Bewertung – Für die volle Punktzahl werden verlangt:

- | | | |
|------------------------------|----------------|---------------|
| • Starkstrominstallationen | max. 24 | Punkte |
| • Prinzipschema | max. 19 | Punkte |
| • Schwachstrominstallationen | max. 10 | Punkte |
| Total | max. 53 | Punkte |

Notenskala

6	5,5	5	4,5	4	3,5	3	2,5	2	1,5	1
53,0-50,5	50,0-45,5	45,0-40,0	39,5-34,5	34,0-29,5	29,0-24,0	23,5-19,0	18,5-13,5	13,0-8,0	7,5-3,0	2,5-0,0

Expertinnen / Experten

Punkte gemäss Bewertungsliste:

**Unterschrift
Expertin/Experte 1**

**Unterschrift
Expertin/Experte 2**

Punkte

Note

Aus didaktischen Gründen werden
die Lösungen nicht abgegeben

(Beschluss der
Aufgabenkommission
vom 09.09.2008)

Sperrfrist:

Diese Prüfungsaufgaben dürfen nicht vor dem 1. September 2020 zu Übungszwecken verwendet werden.

Erarbeitet durch:

Arbeitsgruppe QV des VSEI für den Beruf Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

Herausgeber:

SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Erdgeschoss EFH

24

1. Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen (Plan siehe Seite 8)

In den Plan einzuzeichnen sind:

- Schlafen:
- 1 Deckenlampe über 1 Schalter (dimmbar)
 - 1 Steckdose unter Schalter
 - 3 Mehrfachsteckdosen im Raum
 - 1 Elektrische Lamellenstore über 1 Schalter
 - 1 Raumthermostat ab HZV Technik / Waschen
- Gang:
- 3 Deckenlampenstellen über einen Schrittschalter, der in der Hauptverteilung eingebaut ist, mit 4 Tasterstellen (bei 2 Tasterstellen ist je 1 Steckdose vorzusehen)
- Aussen:
- 1 Wandlampe über 1 Bewegungsmelder geschaltet
- Sitzplatz:
- 1 Deckenlampe über 1 Schalter (Der Schalter ist auf dem Sitzplatz vorzusehen.)
 - 1 Steckdose IPX4
 - 1 Anschluss für eine funkgesteuerte Sonnenmarkise (230 V LNPE)
- Essen:
- 1 Deckenlampe über dem Tisch, über 1 Schalter
 - 2 Mehrfachsteckdosen im Raum
 - 2 elektrische Lamellenstoren über je 1 Schalter
- Wohnen:
- 1 Deckenlampe über 1 Schalter
 - 2 Mehrfachsteckdosen geschaltet über 1 Schalter
 - 1 Mehrfachsteckdose in Bodendose geschaltet über 1 Schalter
 - 2 elektrische Lamellenstoren über je 1 Schalter
 - 1 Raumthermostat ab HZV Technik / Waschen
- Küche:
- 1 Deckenlampe bei der Bar über 1 Schalter
 - 1 Deckenlampe im Arbeitsbereich über 1 Schalter
 - Leitungen für die Arbeitssteckdosen
 - 1 elektrische Lamellenstore über 1 Schalter
 - Leitungen für die Geräte Nr. 5, 6, 7 und 8

Fortsetzung Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen

Beachten Sie:

- Ergänzen Sie den Starkstrom-Installationsplan, ab vorhandener Hauptverteilung in folgenden Bereichen:
 - Schlafen
 - Gang
 - Aussen
 - Sitzplatz
 - Essen
 - Wohnen
 - Küche

- Alle Decken- und Bodenleitungen sind UP in Beton, alle übrigen sind UP in Backstein vorzusehen.

- Bodenleitungen sind wenn möglich zu vermeiden.

- Nicht mehr als 8 Rohre pro Abzweigdose.

- Die Rohrdimensionen über M20 sowie Leiterbezeichnungen über T 1,5 mm² sind zu benennen.

- Leuchten, geschaltete Steckdosen und die dazugehörigen Schalter sind mit Grossbuchstaben zu bezeichnen.

- Die Drahtzahlen und Kabeltypen aller Leitungen sind in folgenden Räumen anzugeben:
 - Schlafen
 - Gang
 - Aussen
 - Sitzplatz
 - Essen
 - Wohnen
 - Küche

Vorgegebene Installation:

- Küche: - Einspeisepunkte der Apparate und Arbeitssteckdosen
- Dusche / WC: - Gesamte Installation
- Technik / Waschen: - Gesamte Installation

Leitungsfarben:

- Kraft / Wärme: rot
- Licht / Storen: blau

Fortsetzung Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen

Legende zum Starkstromplan:

1. Waschmaschine WM 230 V / 2,3 kW
 2. Wäschetrockner TU 230 V / 1,8 kW
 3. Wärmepumpe WP 3 x 400 / 230 V 3LN 3,8 kW mit Sperrung über potenzialfreien Kontakt
 4. Aussenfühler für Wärmepumpe
 5. Induktionskochfeld mit integriertem Dampfabzug 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
 10. Bodenheizverteiler HZV
-
- a. Bezügerleitung 3 x 400 / 230 V
 - b. Steuerleitung ab RSE

2. Aufgabenbeschrieb Prinzipschema (Schema siehe Seite 9)

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 FAK-Teil
- Es sind die geltenden, regionalen Werkvorschriften zu berücksichtigen
- Sperrung der Wärmepumpe

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

Leitungsfarben: Prinzipschema: mit Bleistift möglich

3. Aufgabenbeschrieb Schwachstrom- und Multimediainstallationen (Plan siehe Seite 10)

10

In den Plan einzuzeichnen sind:

- Wohnen: - 1 Multimedia-Dose 2 x RJ 45 mit 8 Pin Belegung (MM 1 / 2) im Raum
- 1 Multimedia-Dose 2 x RJ 45 mit 8 Pin Belegung (MM 3 / 4)
in Bodendose
- Essen: - 1 Multimedia-Dose 2 x RJ45 mit 8 Pin Belegung (MM 5 / 6)
- Schlafen: - 1 Multimedia-Dose 2 x RJ45 mit 8 Pin Belegung (MM 7 / 8)
- Sitzplatz: - 1 Multimedia-Dose 1 x RJ45 mit 8 Pin Belegung 10 cm UKD (MM10)
- Aussen/
Gang: - 1 Video-Aussensprechstelle mit Türöffner, Zentrale Wechselsprechanlage
in der Hauptverteilung (HV) (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 Multimedia Steckdosen sind mit den vorgegebenen Nummern zu bezeichnen.
- Die Rohrdimension für die Multimediainstallation muss M25 betragen und ist sternförmig auszuführen.

Legende zum Schwachstromplan:

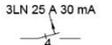
c Swisscom-Zuleitung
d CATV-Zuleitung

Leitungsfarben:

Swisscom: grün
Multimedia: grün
CATV: violett
Videotürsprechanlage: braun

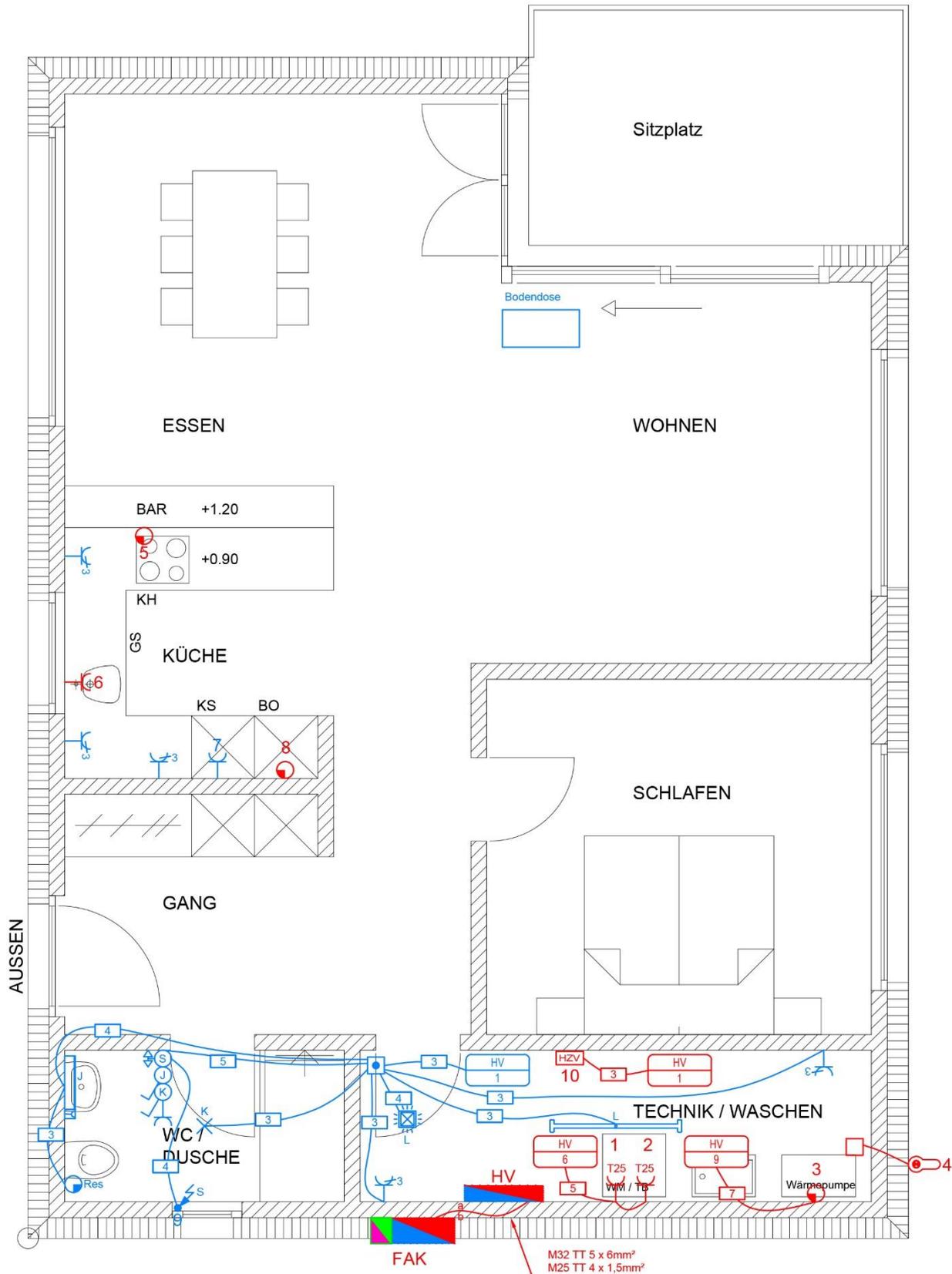
Symbole: mit Bleistift oder entsprechender Farbe

Symbolliste

	Taster		Türöffner
	Ausschalter Sch0 1L		Video Innensprechstelle
	Wechselschalter Sch3		Video Aussensprechstelle
	Kombination Sch0 / T13		Zentrale Wechselsprechanlage
	Lichtregler		
	Bewegungsmelder		Telefonsteckdose
			TV / Radio - Steckdose
	Steckdose T13		Steckdose 2 x RJ45 Multimedia
	Steckdose 3xT13		Multimediaverteiler
	Steckdose 3xT13, geschaltet		
	Steckdose T23		Raumthermostat
	Steckdose T25		
			Sicherungselement 1LN 25 A
	Deckenlampenstelle		Leitungsschutzschalter 1LN 13 A C
	Spiegelschrank mit Steckdose		FI - LS 1LN 13 A C 30 mA
	Wandlampenstelle		FI 3LN 25 A 30 mA
			Wirkenergiezähler mit Doppeltarif
	Einlasskasten G1		Rundsteuerempfänger / Empfänger
	Direktanschluss Verbraucher		Anschlussüberstromunterbrecher
	Abzweigdose		Dose plombierbar
	Storeschalter		Schutz-Potentialausgleich
	Einspeisung Lamellenstore		Fundamenterder
Symbole der Kandidatin / des Kandidaten			

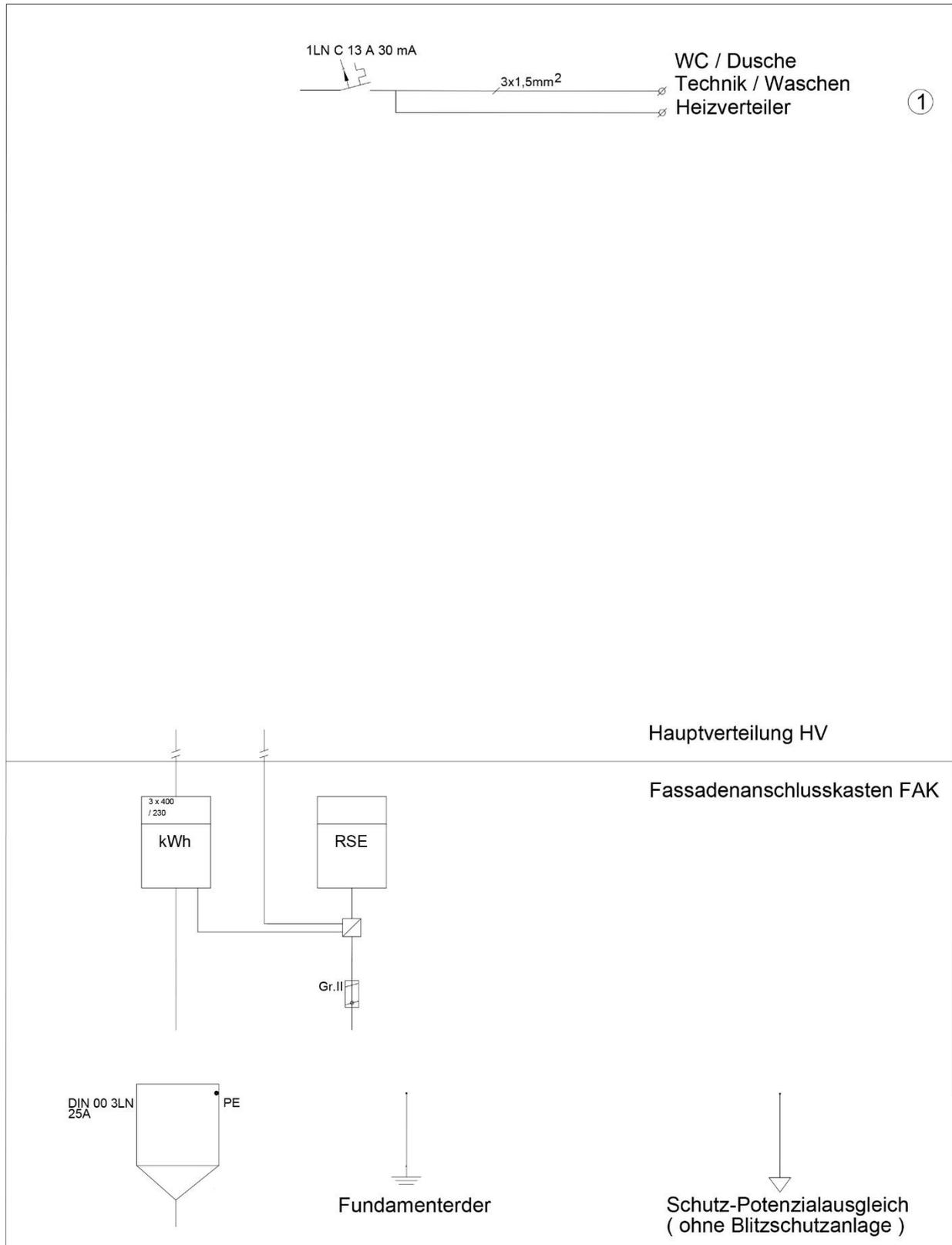
Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

Starkstrom-Installationsplan



Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

Prinzipschema



Name:	Vorname:	Kandidatennummer:	Datum:

Schwachstrom-Installationsplan

