

Serie 2016

Qualifikationsverfahren
Elektroinstallateurin EFZ
Elektroinstallateur EFZ

Berufskennnisse 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)

Bewertung:

Starkstromplan	max. 24 Pt.
Schwachstromplan	max. 12 Pt.
Prinzipschema	<u>max. 19 Pt.</u>
Total	max. 55 Pt.

Notenskala: Maximale Punktezahl: 55,0

52,5 - 55,0	Punkte = Note	6,0
47,0 - 52,0	Punkte = Note	5,5
41,5 - 46,5	Punkte = Note	5,0
36,0 - 41,0	Punkte = Note	4,5
30,5 - 35,5	Punkte = Note	4,0
25,0 - 30,0	Punkte = Note	3,5
19,5 - 24,5	Punkte = Note	3,0
14,0 - 19,0	Punkte = Note	2,5
8,5 - 13,5	Punkte = Note	2,0
3,0 - 8,0	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 2017** zu Übungszwecken verwendet werden.

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

Herausgeber: SDBB, Abteilung Qualifikationsverfahren, Bern

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ	
	Aufgabenbeschrieb Starkstrominstallationen

- Ergänzen Sie den Plan für die Starkstrominstallationen.
- Alle Decken- und Bodenleitungen sind UP in Beton, alle übrigen sind UP in Backstein vorzusehen.
- Wo möglich sind Bodenleitungen zu vermeiden.
- Nicht mehr als 8 Rohre pro Abzweigdose.
- Rohrdimensionen über M20 und Drahtquerschnitte über 1,5 mm² sind zu bezeichnen.
- Die Drahtzahlen und Kabeltypen der Lichtinstallation sind anzugeben: Technik, Waschen, WC / Dusche, Schlafen (mit Lamellenstoren) und für alle Kraft- und Wärmeinstallationen. Die Zuleitungen auf die Hauptverteilung (HV) sind zu bestimmen.
- Sämtliche Leuchten und die zugehörigen Schalter sind durch Buchstaben zu bezeichnen.

Vorgegebene Starkstrominstallationen:

- Küche: Gesamter Apparateplan Küche mit 230 V LED Leuchten / Motor Lamellenstore.
- Wohnen / Essen: Bodendose Starkstrom / Motoren Lamellenstoren.
- Gesamte Installation: Schlafen, Büro, WC / Dusche, Technik und Waschen.

Leitungsfarben:

Licht / Storen: blau
Kraft/Wärme: rot

Symbole: mit Bleistift oder entsprechender Farbe

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

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

- Gang:
- 4 Deckenlampenstellen über einen Schrittschalter mit den notwendigen Tasterstellen
 - 2 Steckdosen unter Taster
- Aussen:
- 1 Wandleuchte über 1 Bewegungsmelder
- Wohnen:
- 1 geschaltete Steckdose in der Bodendose über 1 Schalter
 - 2 geschaltete Steckdosen im Raum über 1 Schalter
 - 1 Deckenlampenstelle über 2 Schalter
 - 1 Steckdose unter Schalter
 - 1 Elektrische Lamellenstore über Schalter
- Essen:
- 1 Deckenlampenstelle über dem Tisch über 1 Schalter
 - 1 Steckdose im Raum
 - 2 Elektrische Lamellenstoren über Schalter
- Terrasse:
- 1 Deckenlampenstelle über 1 Schalter
 - 1 Steckdose

Legende zum Starkstromplan:

- 1 Waschmaschine WM 3 x 400/230 V / 3LN 2,3 kW mit Spitzensperrung und Wäschetrockner TU 1 x 230 V / 1LN 1,8 kW mit Spitzensperrung
- 2 Gasheizung
- 3 Aussenfühler für Gasheizung
- 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 ohne Spitzensperrung
- 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
	Aufgabenbeschrieb Schwachstrom- und Multimediainstallationen	12	

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

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

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

Legende zum Schwachstromplan:

c Telefon-Zuleitung
 d R/TV-Zuleitung

Leitungsfarben:

Telefon:	grün
Multimedia/IT:	grün
R/TV:	violett
Gegensprechanlage:	braun

Symbole: mit Bleistift oder entsprechender Farbe

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		Anzahl Punkte	
		maximal	erreicht
	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 FAK-Teil.
- Es sind die geltenden, regionalen Werkvorschriften zu berücksichtigen.

- Schutz-System: TN-S

Leitungsfarben: Prinzipschema: mit Bleistift möglich

Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

Symbolliste (Symbole, im Installationsplan und Prinzipschema)

	Taster		Sonnerietaster
	Ausschalter Sch0 1L		Sonneriegong
	Kombination Sch0 / T13		Sonnerietrafo
	Wechselschalter Sch3		Telefonsteckdose
	Bewegungsmelder		TV / Radio - Steckdose
			IT - Steckdose 2 x RJ45
	Steckdose T13		Multimediaverteiler
	Steckdose 3xT13		
	Steckdose 3xT13, geschaltet		
	Steckdose T25		
	LED Aufbauleuchte 230 V		Sicherungselement 1LN 25A
	Deckenleuchte		Leitungsschutzschalter 1LN 13A C
	Spiegelschrank		RCD - LS 1LN 13A C 30mA
			RCD 3LN 25A 30mA
	Storesschalter		Wirkenergiezähler mit Doppeltarif
	Lamellenstore		Rundsteuerempfänger / Empfänger
	Bodendose		Anschlussüberstromunterbrecher
			Dose plombierbar
	Einlasskasten G1		Schutz-Potentialausgleich
	Direktanschluss Verbraucher		Fundamenterder
	Abzweigdose		
Symbole der Kandidatin / des Kandidaten			

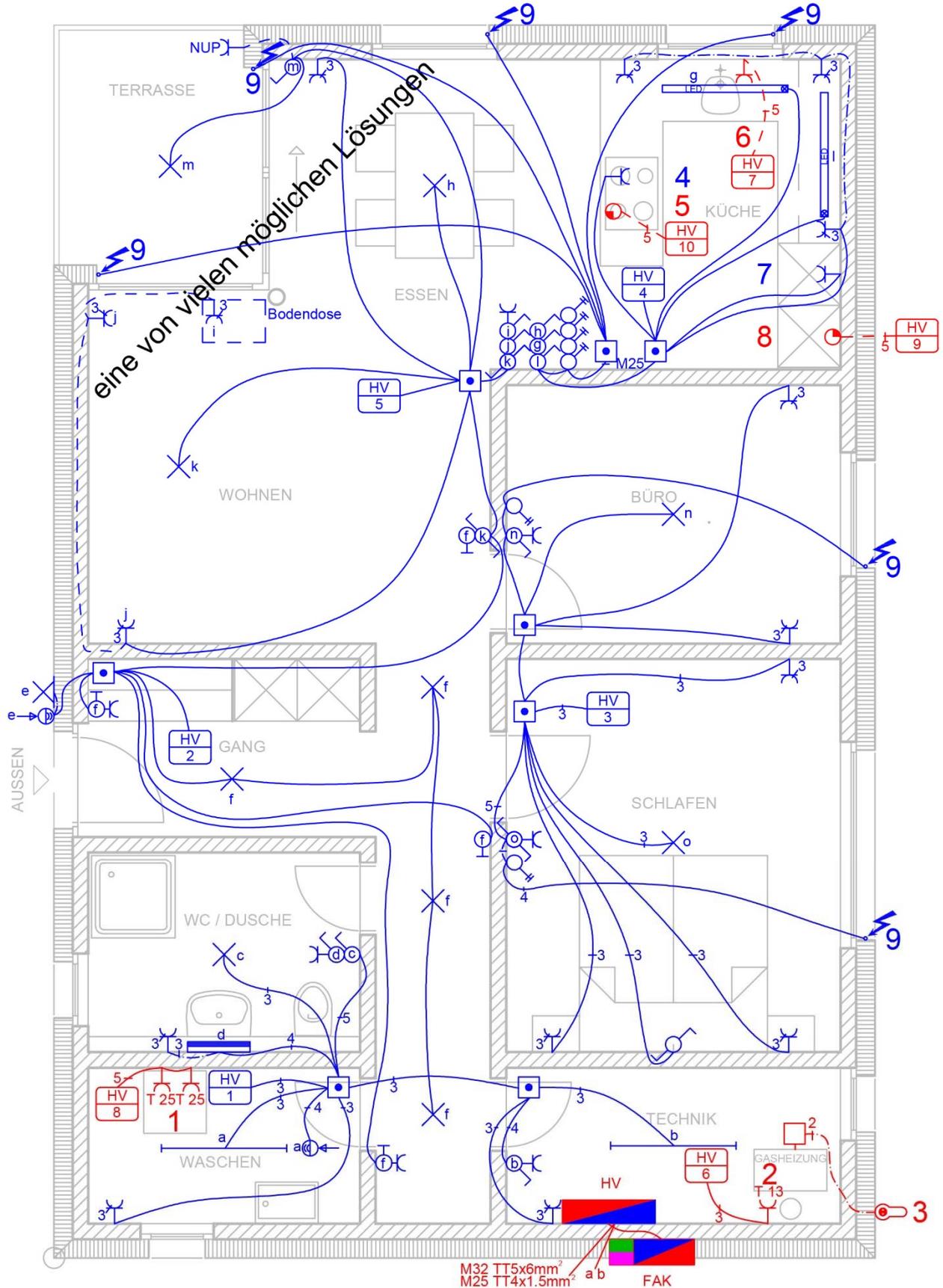
Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

Starkstromplan / Einfamilienhaus mit Fassadenanschlusskasten (FAK)

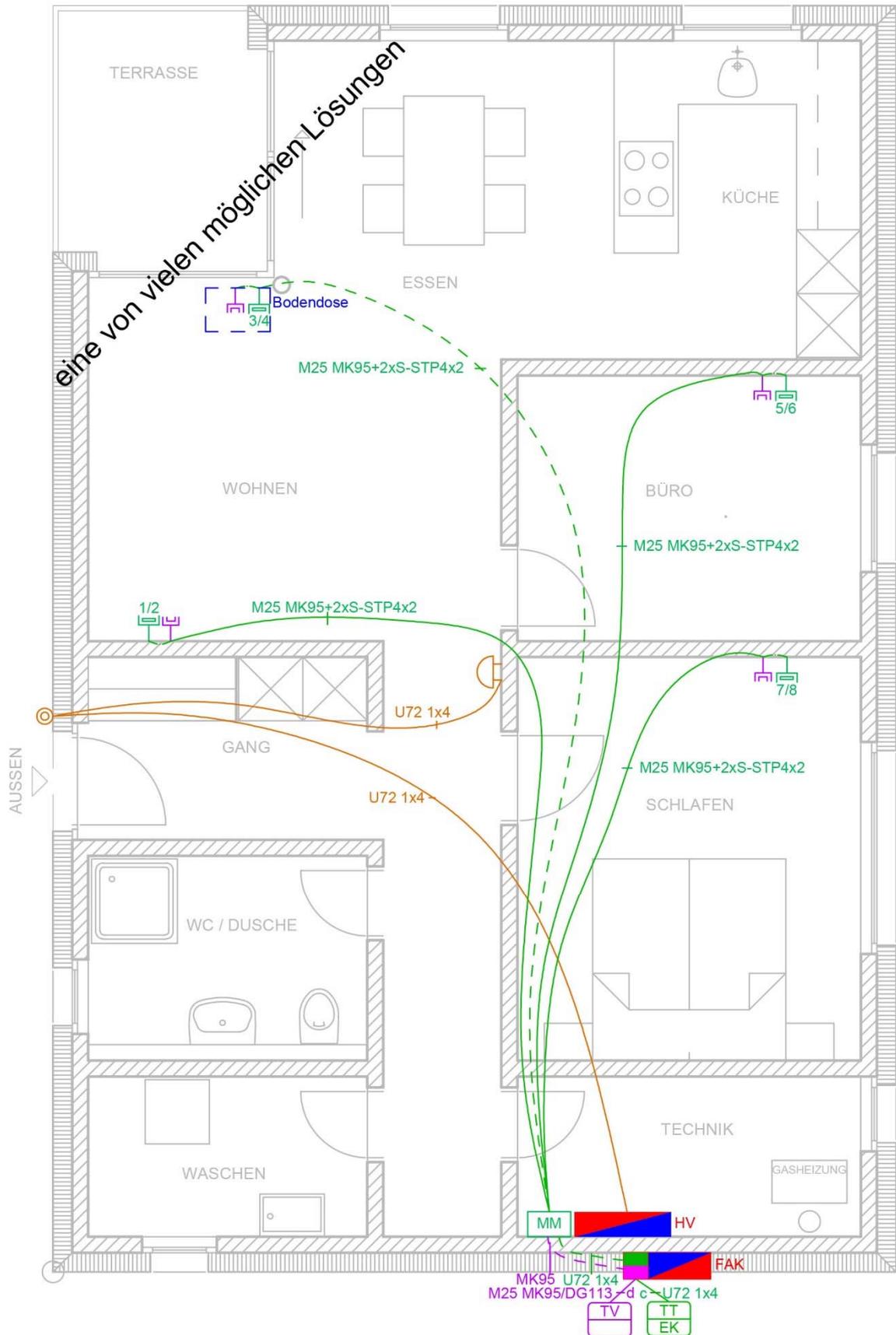
Name, Vorname

Kandidaten-Nr.

Datum



Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		
Schwachstromplan / Einfamilienhaus mit Fassadenanschlusskasten (FAK)		
Name, Vorname	Kandidaten-Nr.	Datum



Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ

Prinzipschema

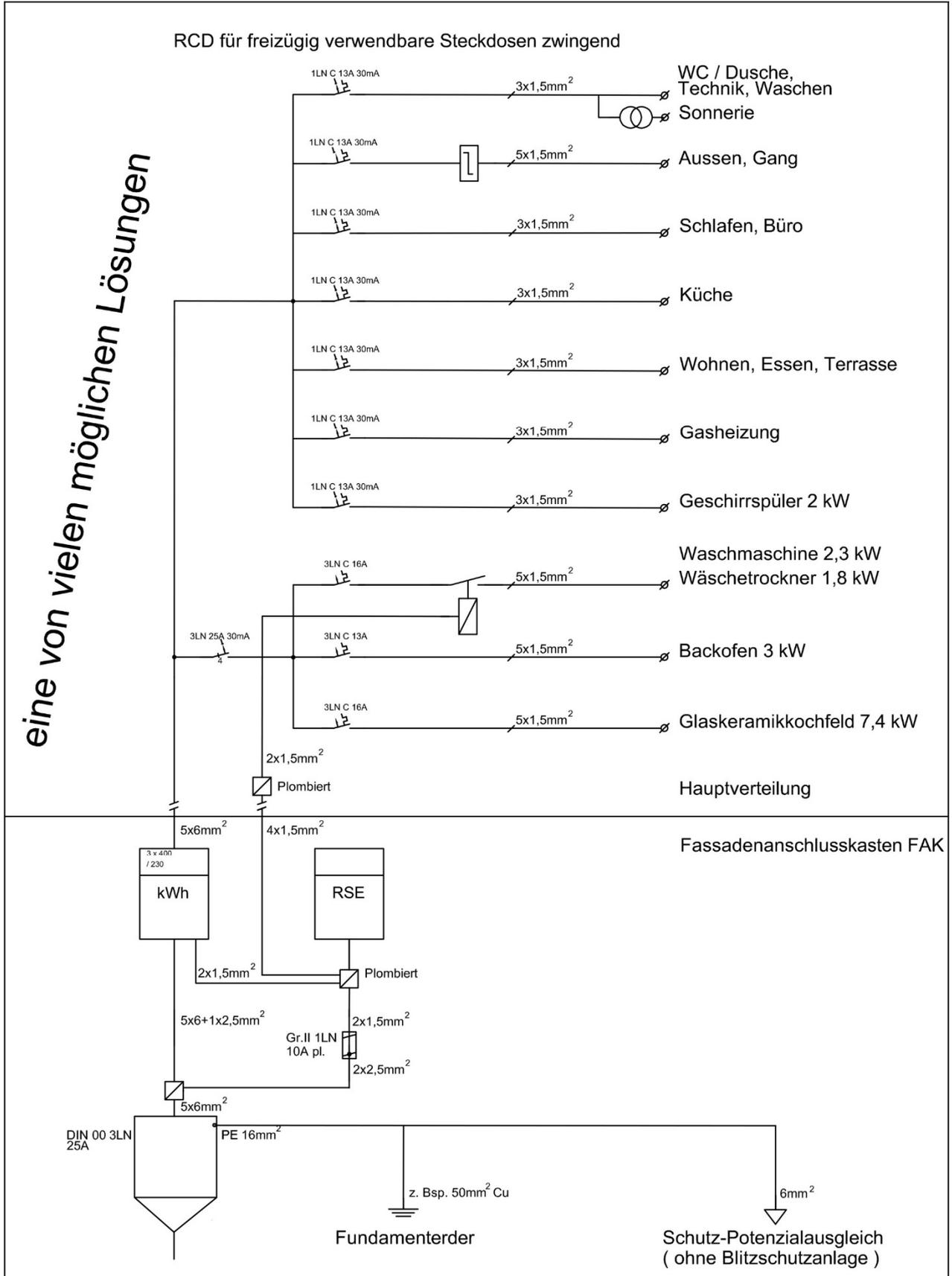
Name, Vorname

Kandidaten-Nr.

Datum

eine von vielen möglichen Lösungen

RCD für freizügig verwendbare Steckdosen zwingend



Installationsplan Elektroinstallateurin EFZ / Elektroinstallateur EFZ		
Bewertung		
Name, Vorname	Kandidatennummer	Datum

Starkstromplan		Anzahl Punkte		Bemerkungen
		maximal	erreicht	
1.	Starkstrom			
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, Essen, Wohnen, Terrasse - Symbole gemäss Symbolliste	3 1	..... .....
1.3	<u>Leiterzahlen, Bezeichnungen:</u> - Schlafen mit Lamellenstoren (Td oder TT 4 x 1,5), WC / Dusche, Technik, Waschen - 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 - Bodenleitungen nur wo notwendig	2 2 3 1	..... ..... ..... .....
	Total Starkstromplan (Übertrag auf Seite 12)	24	.....

Schwachstromplan		Anzahl Punkte		Bemerkungen
		maximal	erreicht	
2.	Schwachstrom			
2.1	<u>Zeichnerische Ausführung:</u> - Farben nach Vorgabe - Saubere Strichführung - Übersichtliche Leitungsführung (Bewertung zeichnerisch) - Keine gut sichtbaren Radierungen	1 1 1 1	..... ..... ..... .....
2.2	<u>Leiterzahlen, Bezeichnung der Leitungen und Dosen</u> - IT-Installation inkl. Beschriftung - Sonnerie-Anlage - R/TV-Installationen	2 1 2	..... ..... .....
2.3	<u>Leitungsführung:</u> (Bewertung technisch) Rohrführung / Vollständigkeit / Platzierung koordiniert mit 230 V-Steckdose - IT-Installationen und R/TV-Installationen - Sonnerie-Anlage - Sternförmige Verrohrung	1 1 1	..... ..... .....
	Total Schwachstromplan (Übertrag auf Seite 12)	12	.....

Prinzipschema		Anzahl Punkte		Bemerkungen
		maximal	erreicht	
3.	Prinzipschema			
3.1	<u>Zeichnerische Ausführung:</u> - Strichführung - Anordnung / Übersicht	1 2	..... .....
3.2	<u>Hauptverteilung:</u> - Beschriftung, Symbole, Querschnitte, Drahtzahlen - Übereinstimmung Plan / Schema - Waschmaschine / Wäschetrockner Steuerung - RCD-Schutz - Schrittschalter - Sonnerie-Trafo	3 3 1 1 1 1	..... ..... ..... ..... ..... .....
3.3	<u>Fassadenanschlusskasten (FAK):</u> - Erdung, Schutz-Potentialausgleichsleiter - Beschriftungen, Querschnitte, Drahtzahlen, Absicherung, Vollständigkeit - Zuleitung Steuersicherung 2,5 mm ²	2 3 1	..... ..... .....
	Total Prinzipschema	19	.....
	Total Starkstromplan	24	.....
	Total Schwachstromplan	12	.....
	Gesamttotal	55	.....