

VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Musterserie zum QV-Bereich praktische Arbeit

Grundbildung

Montage-Elektrikerin EFZ / Montage-Elektriker EFZ

47419

Hinweise zur Musterserie praktische Arbeit:

Grundlage dieser Musterserie (ab Seite 2) ist die Wegleitung zum Qualifikationsverfahren nach BiVo 2015. Sie wurde vom VSEI in Zusammenarbeit mit Chefexpertinnen und Chefexperten sowie Fachpersonen aus den drei Lernorten Betrieb, überbetriebliche Kurse und Berufsfachschule erarbeitet.

Diese Musterserie dient als Orientierungshilfe für eine schweizweit koordinierte Umsetzung in den einzelnen Prüfungsregionen. Die Chefexpertinnen und Chefexperten erarbeiten damit sinngemäss ihre eigenen "scharfen" Prüfungsaufgaben unter Berücksichtigung der Infrastruktur am Prüfungsort.

Diese Musterserie eignet sich aber auch hervorragend für Lernende zur persönlichen Vorbereitung auf die Abschlussprüfung und als Informationsquelle für Berufsbildnerinnen und Berufsbildner.

Hinweise zum Einsatz der Lerndokumentation an der Abschlussprüfung:

Die lernende Person führt während der Bildung in beruflicher Praxis eine persönliche Lerndokumentation. Die einzelnen Arbeiten zur Lerndokumentation werden mit den Hilfsmitteln des VSEI erstellt und können im Qualifikationsverfahren bei den praktischen Arbeiten verwendet werden. Es gilt u.a. Folgendes zu beachten:

1. Zur Prüfung sind ausschliesslich Lerndokumentationen in Papierform zugelassen. Lerndokumentationen, welche mit elektronischen Hilfsmitteln erarbeitet wurden, müssen von den Lernenden vor der Prüfung ausgedruckt werden.
2. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner im Betrieb kontrolliert und unterzeichnet die Lerndokumentation mindestens einmal pro Semester (BiVo Art. 14). Lerndokumentationen, welche nicht unterzeichnet sind, werden an der Prüfung **nicht** zugelassen.
3. Die Lerndokumentationen werden an der Abschlussprüfung nicht bewertet. Die Experten haben im Qualifikationsbereich praktische Arbeit jedoch die Möglichkeit, Einsicht in die Lerndokumentationen zu nehmen.
4. Die Einzelheiten zum Einsatz der Lerndokumentation sind in der Wegleitung zum Qualifikationsverfahren nach BiVo 2015 (*Kapitel 12, Seite 19*) geregelt.

Herausgeber:

VSEI Berufsbildungskommission
2017

VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Name, Vorname Kandidat/in:	Nr. Kandidat/in:	Datum:

Hilfsmittel:	<ul style="list-style-type: none"> Persönliche Lerndokumentation (in Papierform) NIN 2015 oder NIN 2015 COMPACT Schreibzeug und Zeichnungsgeräte (z.B. Reduktionsmassstab) Maschinen und Werkzeuge (nach Vorgabe der Prüfungsleitung im Aufgebot zur Abschlussprüfung) <p><i>Hinweis: Diese Informationen werden von den Chefexpertinnen und Chefexperten in den Prüfungsregionen definiert.</i></p>
Zeit:	<p>14 Stunden</p> <p>Die Angaben in der Spalte „Zeitvorgabe“ bei den einzelnen Positionen sind Richtwerte zur Ausführung der Arbeiten. Sie entsprechen den Vorgaben der Wegleitung zum Qualifikationsverfahren.</p>
Bewertung:	<p>Die Arbeiten werden bewertet in Bezug auf:</p> <ul style="list-style-type: none"> Saubere und fachgerechte Ausführung (Technische Normen) Vollständigkeit und Funktionalität Materialeinsatz Einhaltung der Ordnung am Arbeitsplatz und der Arbeitssicherheit
Sperrfrist:	Diese Musterserie darf zu Übungszwecken verwendet werden.

Übersicht über die Zeiteinteilung der praktischen Arbeit:

Pos.	Praktische Arbeiten	Pos.	Teilaufgaben	Zeitvorgabe	Seite
1	Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik	1.1	Informationsbeschaffung und Auftragsabwicklung	45 min	3
		1.2	Bearbeitungstechnik	30 min	9
		1.3	Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit	integriert	9
2	Technische Dokumentation			1 h	10
3	Starkstromanlagen			6 h 45 min	17
4	Schaltgerätekombination			2 h	20
5	Schwachstromanlagen			2 h	24
6	Prüfen und Messen			1 h	25
			Total	14 h	

VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 1	Zeitvorgabe	Punkte
Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik	1 h 15 min	50

Position 1.1	Zeitvorgabe	Punkte
Informationsbeschaffung und Auftragsabwicklung	45 min	20

Auftrag:

Ihre Notizen:

Für ein Einfamilienhaus ist der Fundamenterder zu erstellen.

Kunde: Familie Conradin Spescha, Unterländerstrasse 33, 7000 Chur

Objekt: Neubau EFH Steinbockstrasse 12

Hilfsmittel:

Installationsplan 1. Untergeschoss auf Seite 4

Auszug ELDAS-Katalog (Anhang Seiten 28 – 30)

➔ Lösen Sie diese vier Aufgaben.

Aufgabe 1:

Bestellen Sie das Material für die folgenden Einlegearbeiten:

- Fundamenterder;
- Ableitungen Blitzschutz;
- Schutzerdungsleitung.

➔ Verwenden Sie das **Bestellformular 1** auf Seite 5.

➔ Die Nummern aus dem **ELDAS-Katalog** (Anhang Seiten 28 – 30) sind aufzuführen.

Aufgabe 2:

Notieren Sie auf dem **Formular 2** auf Seite 6 alle Werkzeuge, Maschinen und Ausrüstungen, welche Sie für diesen Auftrag benötigen.

Aufgabe 3:

Notieren Sie auf dem **Formular 3** auf Seite 7, alle bauseitigen Informationen und technischen Dokumente, welche Sie für die Ausführung benötigen.

Aufgabe 4: (Prüfungsvariante 1)

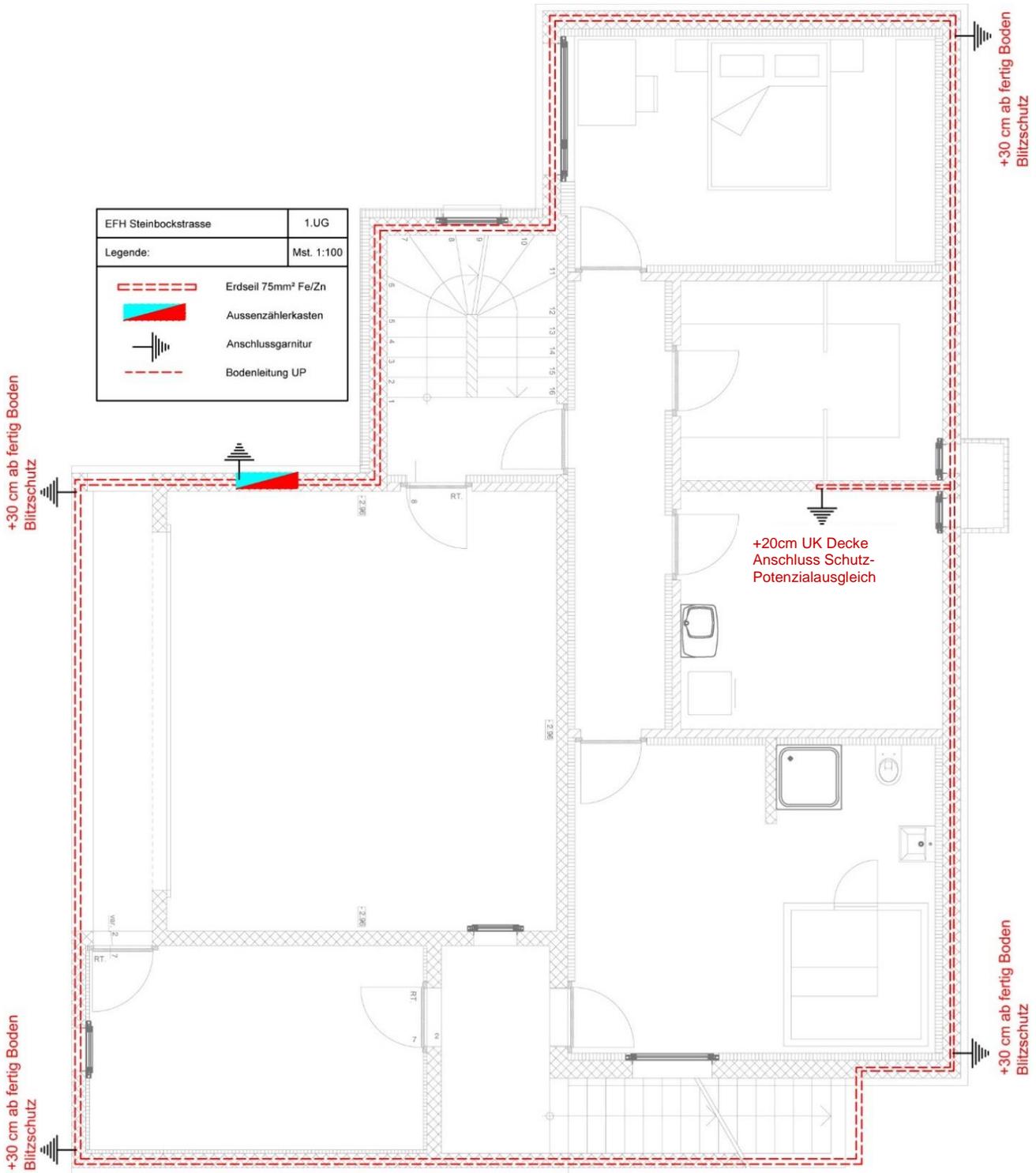
In einem Fachgespräch mit den Experten erklären Sie die einzelnen Arbeitsschritte bei diesem Auftrag und worauf Sie bei der Ausführung besonders Acht geben.

➔ Sie werden dazu vom Experten abgeholt.

Aufgabe 4: (Prüfungsvariante 2)

Notieren Sie auf dem **Formular 4** auf Seite 8 die einzelnen Arbeitsschritte bei diesem Auftrag und worauf Sie bei der Ausführung besonders Acht geben.

Kunde: Familie Conradin Spescha, Unterländerstrasse 33, 7000 Chur
 Objekt: Neubau EFH Steinbockstrasse 12
 Installationsplan: 1. Untergeschoss Fundamentplatte



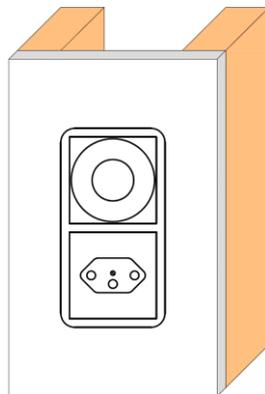
VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 1.2	Zeitvorgabe	Punkte
Bearbeitungstechnik	30 min	20

Auftrag:

Für die Lichtinstallation ist diese UP Kombination Gr. 1+1 mit einer PVC Platte auf den bauseitig vorhandenen Holzrahmen zu montieren.

→ Hinweis: Im Installationsplan auf Seite 17 gelb markiert.



Ihre Notizen:

Aufgaben:

- Die PVC Platte ist in der Länge auf den vormontierten Holzrahmen anzupassen.
- Der Ausschnitt für die UP Kombination ist in der Höhe und in der Breite symmetrisch zu erstellen.
- Die UP Kombination wird mit Senkkopfschrauben M3x15 und Muttern auf der PVC Platte befestigt.
- Die bestückte PVC Platte ist mit vier Senkkopfschrauben auf dem Holzrahmen zu befestigen. Die Befestigungslöcher sind sauber zu versenken.

Position 1.3	Zeitvorgabe	Punkte
Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit	integriert	10

Auftrag:

Achten Sie auf Ordnung am Arbeitsplatz und halten Sie die Bestimmungen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz ein.

→ Die Expertinnen und Experten beobachten Ihr Verhalten während der Prüfung und bewerten es. Beurteilungskriterien sind beispielsweise:

- Arbeitskleidung
- Zustand der Werkzeuge und Arbeitsgeräte
- Aufbewahrung und Schutz der Werkzeuge und Arbeitsgeräte
- Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung und der Schutzvorrichtungen
- Ordnung am Arbeitsplatz
- Entsorgung von Materialien

Ihre Notizen:

VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 2	Zeitvorgabe	Punkte
Technische Dokumentation	1 h	30

Position 2.1	Zeitvorgabe	Punkte
Materialliste	30 min	15

Auftrag:

Ihre Notizen:

Für die Rohbauarbeiten und für die Fertigmontage des Hobbyraums ist das Material zu bestellen.

Kunde: Familie Conradin Spescha, Unterländerstrasse 33 in 7000 Chur

Objekt: Erweiterung Hobbyraum

Hilfsmittel:

Installationsplan Hobbyraum (Seite 11)

Bestellformular Rohbau

Bestellformular Fertigmontage

→ Lösen Sie diese zwei Aufgaben.

Aufgabe 1:

Bestellen Sie das Material für die Einlegearbeiten und für den Rohbau (ohne Hilfsmaterial).

→ Verwenden Sie das Bestellformular Rohbau (Seite 12).

→ E-Nummern sind **nicht** aufzuführen.

Aufgabe 2:

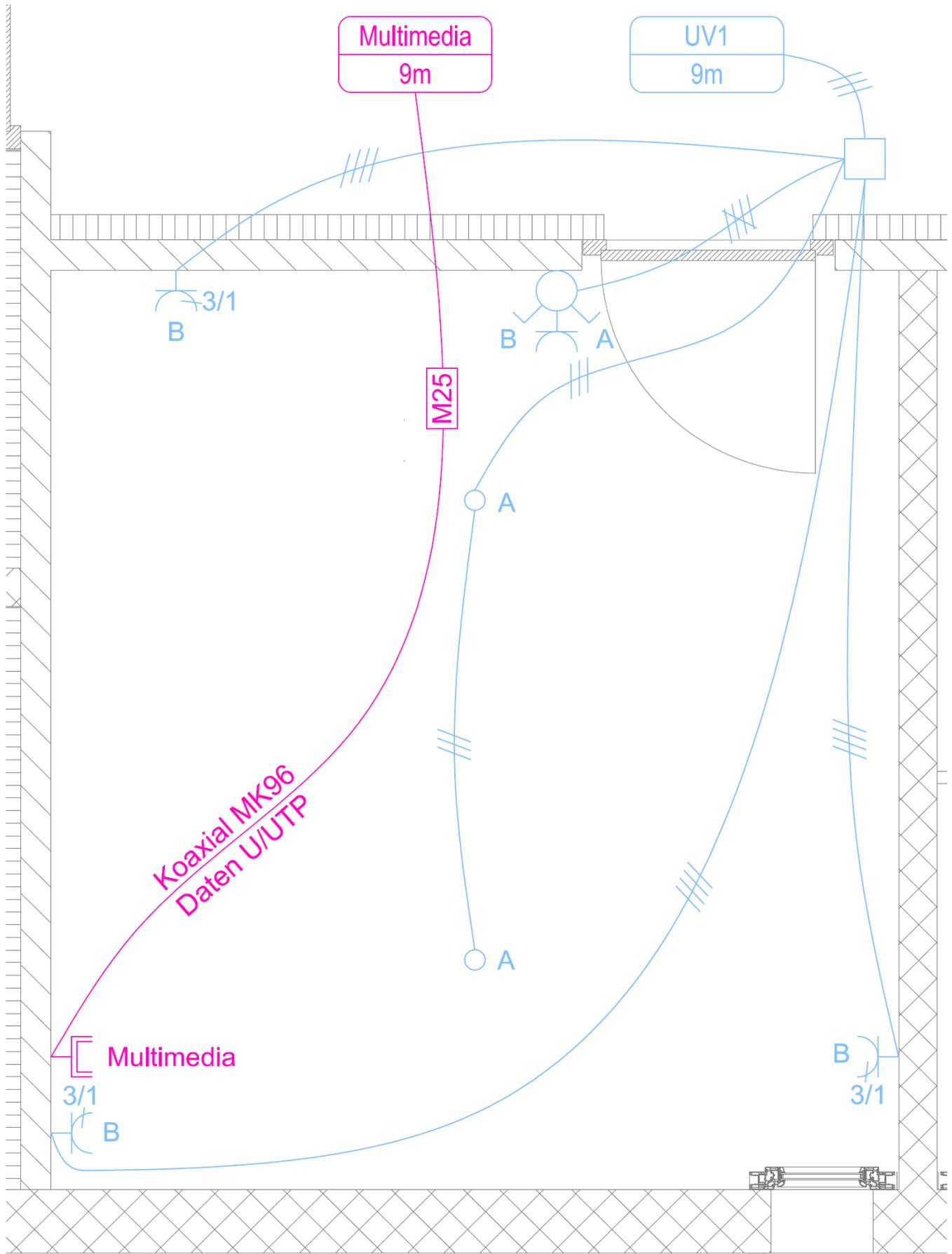
Bestellen Sie das Material für die Fertigmontage (ohne Hilfsmaterial und ohne Beleuchtungskörper).

→ Verwenden Sie das Bestellformular Fertigmontage (Seite 13).

→ Die E-Nummern sind **nicht** aufzuführen.

Installationsplan Hobbyraum (Pos. 2.1, Seite 10)

→ Hinweis: Planausschnitt Masstab 1:20



VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 2.2	Zeitvorgabe	Punkte
Arbeitsrapport	30 min	15

Auftrag:

Installationsmodell:

Erstellen Sie für diese Installation einen Arbeitsrapport.

Kunde: Gemeinschaftszentrum
Tanneggstrasse 47
8630 Rüti

Objekt: Werkstatt

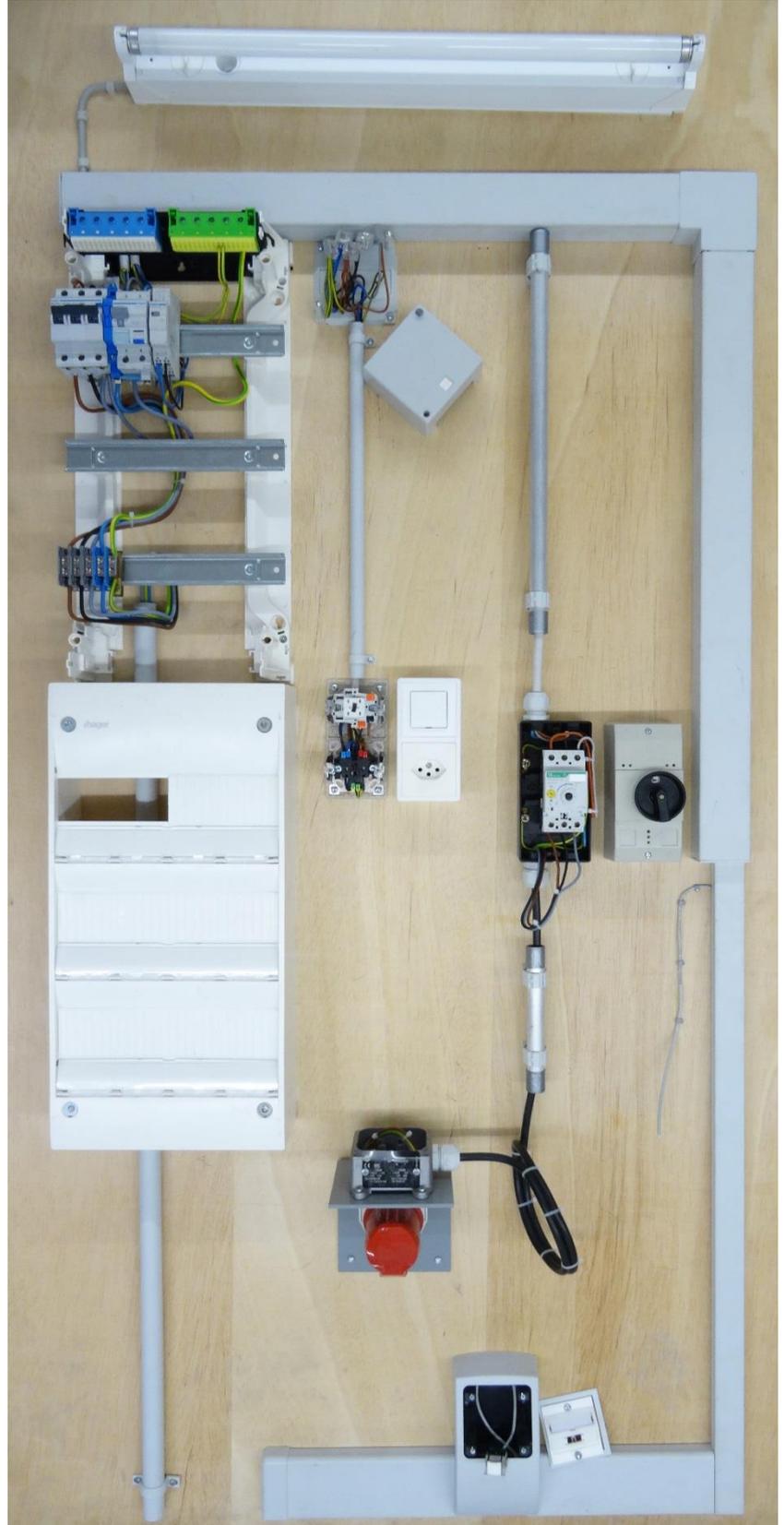
Hilfsmittel:

- a) Installationsmodell gemäss Abbildung auf dieser Seite.
- b) Formular Arbeitsrapport (Seiten 15 und 16)

→ Beachten Sie für Ihre Lösung die folgenden Vorgaben:

- Aus dem Arbeitsrapport müssen klar hervorgehen:
 - Die ausgeführten Arbeiten und
 - das verwendete Material.
- Einige Apparate sind als Hilfestellung auf dem Lösungsblatt bereits aufgeführt.
- Es sind **keine** Angaben verlangt bezüglich:
 - Hilfsmaterial,
 - Arbeitsstunden,
 - Fahrzeuge,
 - Maschinen und Werkzeuge.

Ihre Notizen:



Installationsplan für die Aufgaben der Positionen 3 bis 5

Masse:

Auf die Vermassung des Installationsplanes wurde verzichtet, damit diese Aufgabe für Übungszecke an der vorhandenen Infrastruktur und den Platzverhältnissen angepasst werden kann.

Farblegende:

Pos. 3: Starkstromanlagen

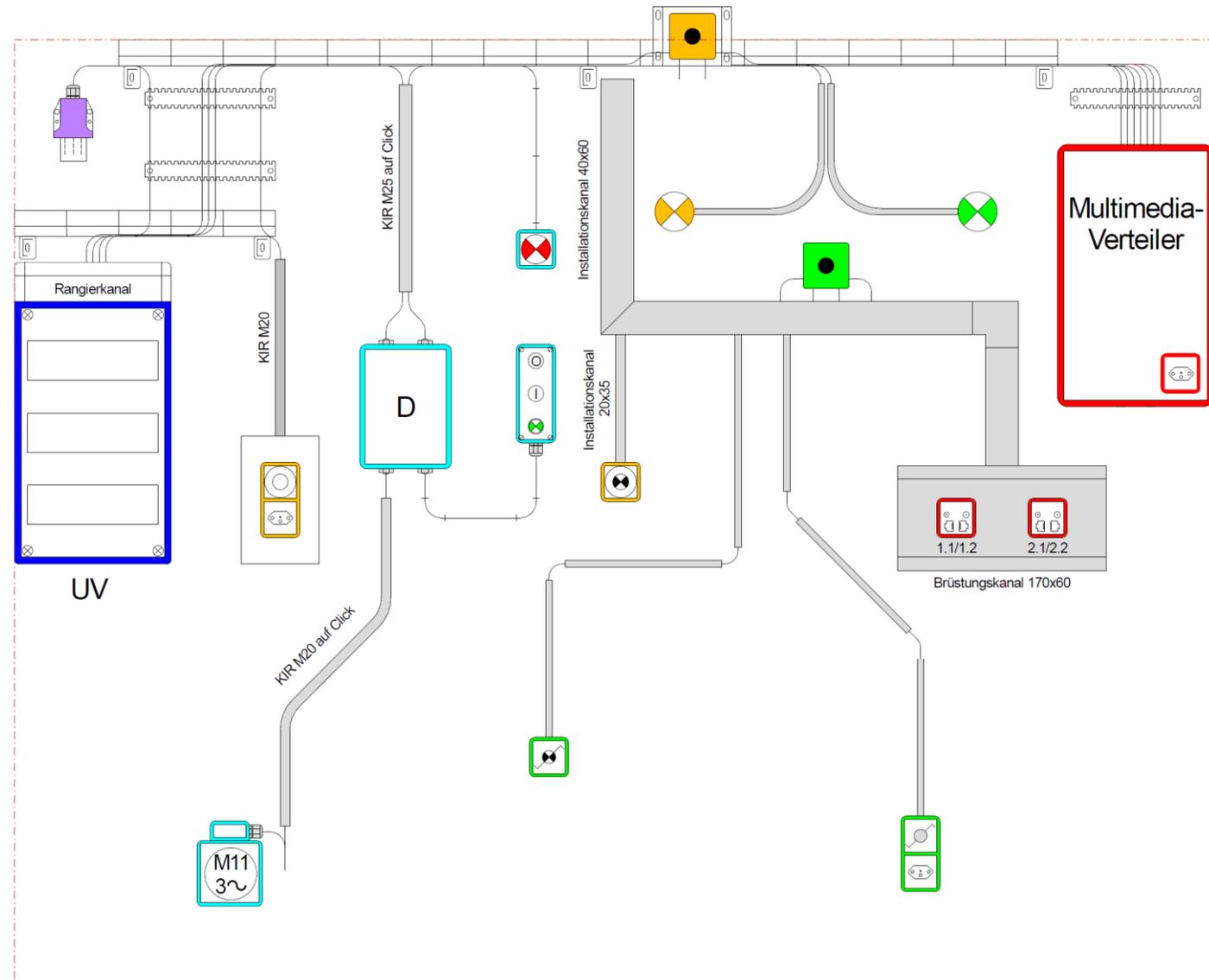
- | | |
|-----------------------|-----------------------------------|
| Aufgabe-1
grau | Kanal- und Rohrinstallation |
| Aufgabe-2
grün | Lichtinstallation Wechselschalter |
| Aufgabe-3
gelb | Lichtinstallation Minuterie |
| Aufgabe-4
violett | Einspeisung Unterverteiler |
| Aufgabe-5
hellblau | Installation Motor |
| Aufgabe-6
rot | Installation 230V Steckdose |

Pos. 4: Schaltgerätekombination

- | | |
|-----------------------|------------------|
| Aufgabe-1
blau | Unterverteilung |
| Aufgabe-2
hellblau | Motorensteuerung |

Pos. 5: Schwachstromanlagen

- | | |
|-----|----------------------------|
| rot | Kommunikationsinstallation |
|-----|----------------------------|



VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 3	Zeitvorgabe	Punkte
Starkstromanlagen	6 h 45 min	60

Auftrag:

Erstellen Sie die Starkstromanlage.

- Hilfsmittel:
- Installationsplan (Seite 17)
 - Stromlaufschema (Seite 22)
 - Wirkschalt-schema (Seite 23)

Ihre Notizen:



→ **Alle Installationen dürfen nur unter der Aufsicht einer Expertin oder eines Experten in Betrieb genommen werden.**

Aufgabe 1:

Kanal- und Rohrinstallationen (grau)

- Für die Ausführung des Kanals darf eine Gehrungssäge verwendet werden.
- Verwenden Sie für alle nicht bezeichneten Rohre KIR-Rohre mit der Dimension M16.
- Verwenden Sie, wo es die Vorschriften zulassen, T-Drähte.
- Verwenden Sie für den Übergang auf die UP Kombination Gr. 1+1 (gelbe Installation) ein KRFWG-Rohr mit der Dimension M20.

Aufgabe 2:

Lichtinstallation Wechselschaltung (grün)

- Erstellen Sie die Wechselschaltung Schema 3.
- Schliessen Sie den Wechselschalter mit der Lampenbaugruppe in Kontrollschaltung an.

Aufgabe 3:

Lichtinstallation Minuterie (gelb)

- Für die Montage der UP Kombination Gr. 1+1 ist die von Ihnen bearbeitete PVC Platte von Position 1.2 (Seite 9) zu verwenden.
- Erstellen Sie die Lichtsteuerung für eine Treppenhausbeleuchtung mit zwei Bedienungsstellen.
- Die Minuterie ist in der Unterverteilung eingebaut.

VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Aufgabe 4:

Einspeisung Unterverteiler (violett)

- Montieren Sie für die Einspeisung des Unterverteilers ein Anbauapparatestecker Typ CEE 16A.
- Führen Sie den Anschluss mit einem Tdc-Kabel 5 x 2,5mm² aus. Das Anschlusskabel ist direkt auf die Eingangsseite der Leitungsschutzschalter anzuschliessen.

Aufgabe 5:

Installation 230V Steckdose Multimediaverteiler (rot)

- Installieren Sie die 230V Steckdose im Multimedia-Verteiler ab dem Unterverteiler.

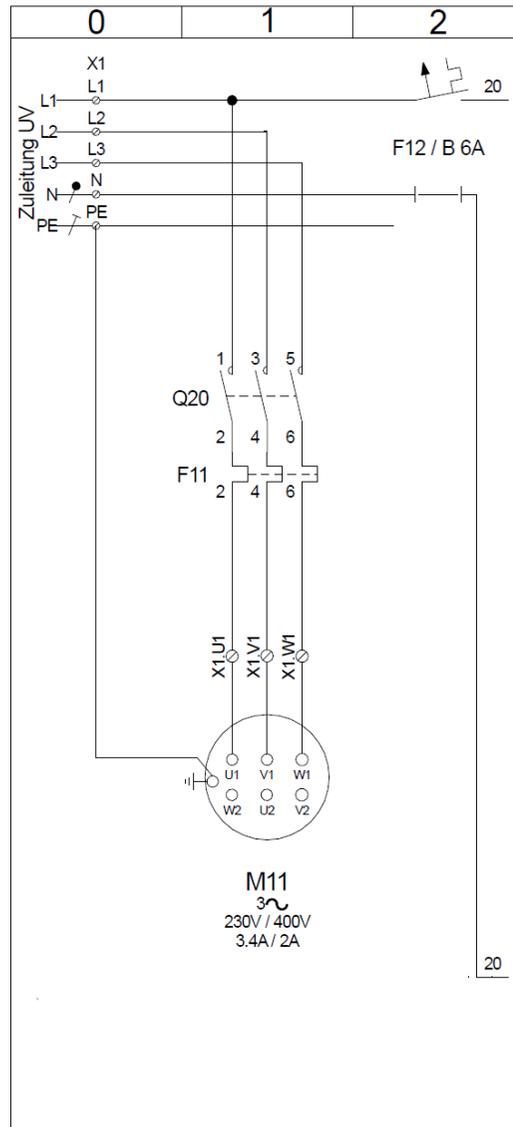
Aufgabe 6:

Installation Motor (hellblau)

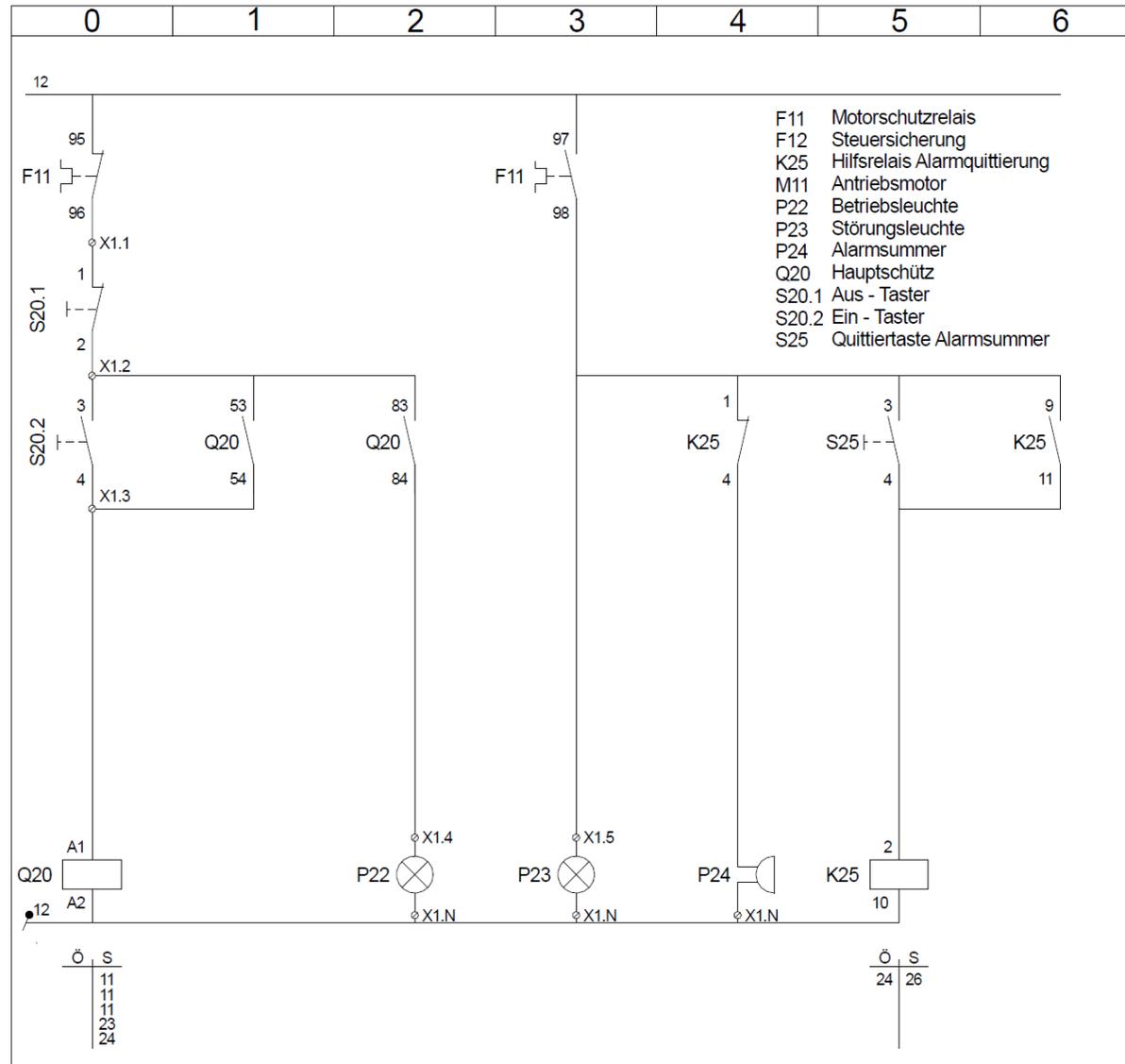
- Erstellen Sie die Installation zur Stromversorgung und zur Steuerung des Motors:
 - a) Von der Unterverteilung zur Motorensteuerung **D**;
 - b) Von der Motorensteuerung **D** zum Motor;
 - c) Anschluss der Apparate zur Bedienung und Signalisation.

- Hilfsmittel:
- Stromlaufschemata (Seite 22)
 - Wirkschaltenschemata (Seite 23)

Stromlaufschema Motorensteuerung



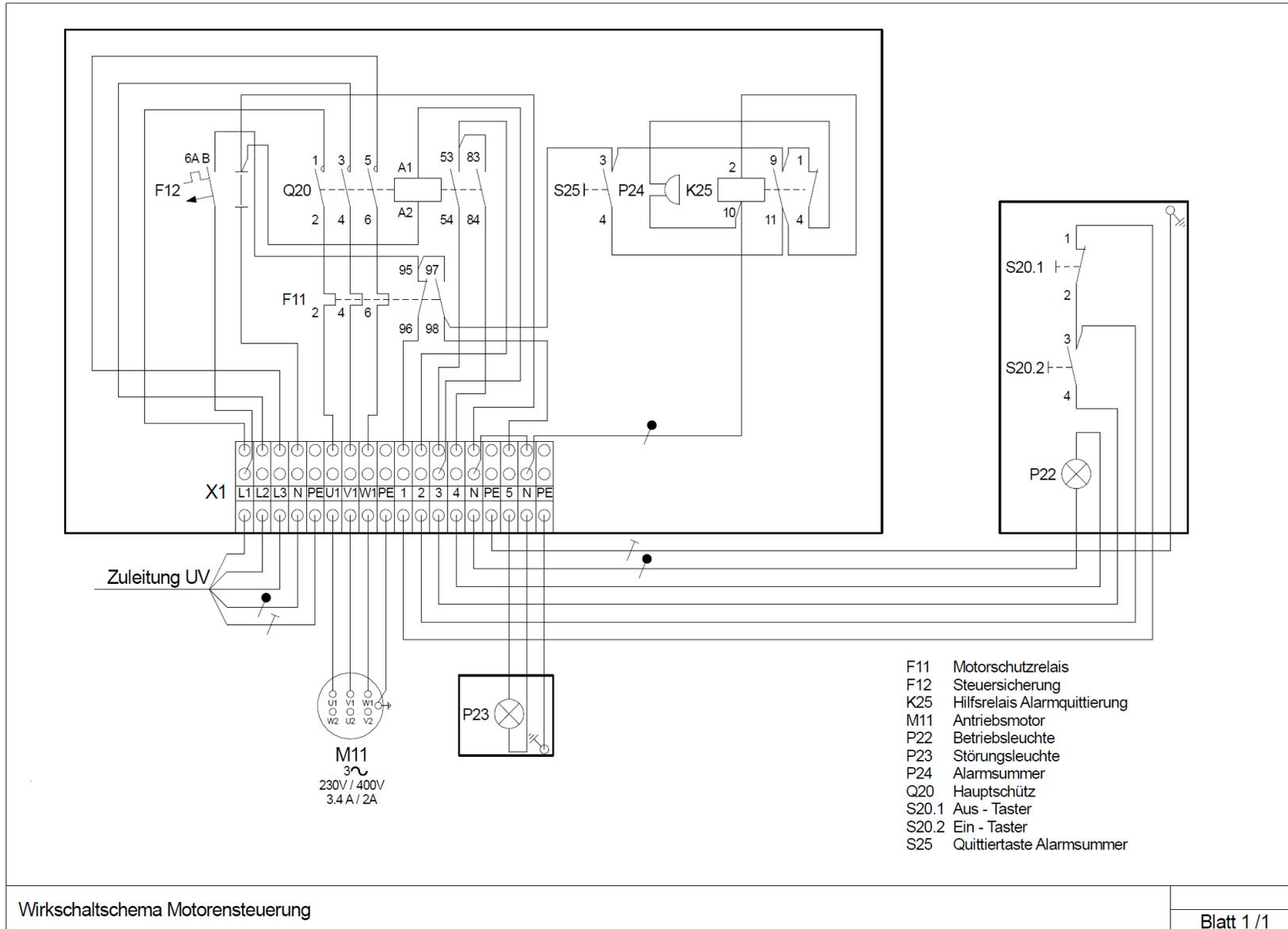
Stromlaufschema Hauptstromkreis
Motorensteuerung



- F11 Motorschutzrelais
- F12 Steuersicherung
- K25 Hilfsrelais Alarmquittierung
- M11 Antriebsmotor
- P22 Betriebsleuchte
- P23 Störungsleuchte
- P24 Alarmsummer
- Q20 Hauptschütz
- S20.1 Aus - Taster
- S20.2 Ein - Taster
- S25 Quittiertaste Alarmsummer

Stromlaufschema
Steuerstromkreis Motorensteuerung

Wirksaltschema Motorensteuerung



VSEI Musterserie	QV 20XY	Montage-Elektriker/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2017	Ersteller: AG QV-ME

Position 5	Zeitvorgabe	Punkte
Schwachstromanlagen	2 h	30

Auftrag:

Ihre Notizen:

Installieren Sie zwei Multimediasteckdosen im Brüstungskanal.

Hilfsmittel:

- Installationsplan (Seite 17)

➔ Informationen zum Auftrag:

- Die Multimediasteckdosen werden sternförmig ab dem Multimediaverteiler erschlossen.
- Achten Sie auf eine saubere Ordnungstrennung.
- Der Multimedia-Verteiler ist bereits mit einem T-Draht 2,5mm² an den Schutzpotenzialausgleich angeschlossen.

Kommunikationsinstallation (rot)

Aufgaben:

Koax - Installation

- Schliessen Sie die Koax-Kabel an den Multimediasteckdosen und am Verteiler an.
- Verwenden Sie bei der linken Steckdose ein DD11 Einsatz.
- Verwenden Sie bei der rechten Steckdose ein DD15 Einsatz.

RJ45 - Anschlüsse

- Führen Sie die Steckdosen 1.1 und 2.1 abgeschirmt 8adrig nach EIA/TIA 568A aus.
- Führen Sie die Steckdosen 1.2 und 2.2 ungeschirmt 8adrig nach EIA/TIA 568A aus.
- Testen Sie die Anschlüsse mit den vorhandenen Prüfgeräten.

Position 6	Zeitvorgabe	Punkte
Prüfen und Messen	1 h	40

Auftrag:

Führen Sie eine Erstprüfung durch und überprüfen Sie mit Messungen elektrische Funktionen.

Ihre Notizen:



→ **Bei diesem Prüfungsteil (Aufgaben 1 – 3) arbeiten Sie an einem separaten Arbeitsplatz und unter Anleitung der Expertinnen oder Experten.**

Aufgabe 1:

Inbetriebnahme mit Erstprüfung

Situation: Sie haben beim Projekt EFH Steinbockstrasse für die bevorstehenden Innenausbauarbeiten einen Baustromverteiler installiert.

Die Erschliessung erfolgte ab CEE63 von der bestehenden Baustellenhauptverteilung der Bauunternehmung.

- Überprüfen Sie nun die Installation des neu installierten Baustromverteilers nach NIV.
- Dokumentieren und Protokollieren Sie Ihre Messresultate.
- Erklären Sie anschliessend Ihre Messresultate der Expertin oder dem Experten.

Kenndaten zum Baustromverteiler:

- 1 Einspeisung 3x400/230V - Stecker CEE 63
- 1 Abgang Steckdose CEE 63
- 3 Abgänge Steckdose CEE 32
- 1 Abgang Steckdose CEE 16
- 5 Abgänge Steckdose T25



Anhang: Auszug ELDAS-Katalog: (zu Position 1.1 auf Seite 3)

Erder					ELDAS
Stange					
E-No	EM-No	Dicke×B mm	Gewicht kg/m	VE	
Eisen schwarz, Längen zu 6 m					
01	100 615 330	D W48007	3×30 0.7	6 m	
Kupferband Cu-ETP (E-Cu) Rollen					
E-No	EM-No	Dicke×B mm	Gewicht kg/m	VE	
weich blank, gezogen					
02	100 732 270	CU-W 20 X 2,5	2.5×20 0.44	25 kg	
03	100 732 325	CU-W 25 X 3	3×25 0.65	25 kg	
04	100 732 330	CU-W 30 X 3	3×30 0.8	30 kg	
weich verzinkt, gewalzt					
05	100 739 320	D W48018/1	3×20 0.53	13 m	
06	100 739 322	D W48018/2	3×20 0.53	20 m	
07	100 739 330	CU-WZ 30 X 3	3×30 0.8	30 kg	
08	100 739 341	D W48006/2	3×40 1.06	20 m	
weich galvanisch verzinkt, gelocht					
09	100 740 026	D W4530/1	2×16 0.22	10 m	
10	100 741 026	D W4530/2	2×16 0.22	25 m	
11	100 740 027	D W48001/1	2×20 0.31	10 m	
12	100 741 027	D W48001/2	2×20 0.31	25 m	
13	100 740 029	D W4548/1	1.5×40 0.44	10 m	
Stahlband Rollen					
E-No	EM-No	Dicke×B mm	Gewicht kg/m	VE	
verzinkt, biegsam					
14	100 757 323	D W48005/2	3×25 0.62	20 m	
15	100 757 324	D W48005/1	3×25 0.62	10 m	
16	100 759 340	D W48009/2	3×40 0.98	20 m	
schwarz, biegsam, für Fundamenterdung					
17	100 766 330	D W48007/1	3×30 0.75	10 m	
18	100 766 331	D W48007/2	3×30 0.75	20 m	
19	100 766 326	D W48004/20	3×25 0.59	20 m	
20	100 758 325	D 9412/30	3×25 0.59	30 m	
«5052» verzinkt, biegsam					
21	100 757 325	D 4325/30	3×25 0.59	30 m	
22	100 757 330	D 4330/30	3×30 0.72	30 m	
Stahlseil verzinkt, flexibel					
E-No	EM-No	Querschnitt mm ²	Gewicht kg/100m	VE	
23	100 258 029	D E41020	80 66	20 m	
Ankerseil «Brugg Drahtseil» Stahl, feuerverzinkt					
E-No	EM-No	Querschnitt mm ²	Gewicht kg/100m	VE	
rechnerische Bruchkraft 19 kN, Mindestbruchkraft 17 kN					
24	987 145 039	C 8289/50	49 40	1 m	
rechnerische Bruchkraft 23 kN, Mindestbruchkraft 21 kN					
25	987 145 049	C 8286	59 48	1 m	
rechnerische Bruchkraft 34 kN, Mindestbruchkraft 30 kN					
26	987 145 059	C 8290	85 69	1 m	
Fundamenterdungsseil «Flury LR 2» Stahl, galvanisch/elektrolytisch verzinkt, ohne Zubehör, Rolle					
E-No	EM-No	Querschnitt mm ²	Gewicht kg/100m	VE	
27	156 990 650	D 9102/20	75 59	20 m	
28	156 990 640	D 9102/50	75 59	50 m	

Fundamenterdung «Flury»

ELDAS

Kreuz- und Parallelverbinder A4 für Draht \varnothing 6...22 mm und Band 50×30 oder 80×3 mm, Schraube rostfreier Stahl (A4)

E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	Oberfläche	VE	
M10×40 mm						
01	156941 270	D 9016/4	FE 43	rostfreier Stahl (A4)	unbehandelt	1 St.

Rundkreuzklemme für Draht \varnothing 8...16 mm, Schraube M10

E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	Oberfläche	VE	
02	156830 280	D 9067	FE 45	Stahl	unbehandelt	1 St.
03	156830 180	D 9064	FE 45	rostfreier Stahl (A4)	unbehandelt	1 St.
mit Klemmplatte						
04	156830 290	D 9067/1	FE 45	Stahl	unbehandelt	1 St.
05	156830 190	D 9064/1	FE 45	rostfreier Stahl (A4)	unbehandelt	1 St.



Befestigungsklemme Stahl roh, einteilig, für Erdungsband 30×3 mm (100 615 330), Schraube M10×35 mm

E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	Oberfläche	VE
06	156940 120	D 9004	FE 42		1 St.



Keilverbinder

E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	Oberfläche	VE	
für Erdungsband 30×3 mm (100 615 330) und Rundstab \varnothing 10 mm						
07	156940 100	D 9001	FE 60	Stahl	unbehandelt	1 St.
für Erdungsband 25×3 mm (100 615 325) und Rundstab \varnothing 10 mm						
08	156940 400	D 9001/1	FE 60	Stahl	tauchfeuerverzinkt	1 St.

Betoneisenklemme Stahl blank, für Erdungsband und Betoneisen

E-No	EM-No	Typ	für Draht \varnothing mm	Klemmbereich mm	VE
zweiteilig, mit Schraube M10×40 mm, für Erdungsband 30×3 mm					
09	156940 110	D 9003	FE 43	6 ... 22 30	1 St.
zweiteilig, mit Schraube M10×40 mm, für Erdungsband 50×3 mm					
10	156940 140	D 9003/1	FE 43	6 ... 22 50	1 St.
dreiteilig, mit Schraube M10×60 mm, für Erdungsband 30×3 mm					
11	156940 150	D 9003/2	FE 44	6 ... 22 30	1 St.
dreiteilig, mit Schraube M10×60 mm, für Erdungsband 50×3 mm					
12	156940 160	D 9003/3	FE 44	6 ... 22 50	1 St.
dreiteilig, mit Schraube M10×100 mm, für Erdungsband 30×3 mm					
13	156940 580	D 9003/4	FE 44	6 ... 26 30	1 St.



Parallelklemme «FE 41» für 2 Betoneisen

E-No	EM-No	Typ	für Draht \varnothing mm	Klemmbereich mm	VE
Stahl blank, Schraube M10×40 mm					
14	156940 130	D 9005	FE 41	6 ... 22	1 St.
Stahl blank, Schraube M10×60 mm					
15	156940 770	D 9005/3	FE 41	10 ... 26	1 St.
Stahl blank, Schraube M10×40 mm, mit Zwischenplatte					
16	156940 780	D 9005/2	FE 41	6...12/22...26	1 St.
rostfreier Stahl (A4) blank, Schraube M10×40 mm					
17	156940 590	D 9005 A4	FE 41	6 ... 22	1 St.



Schraubklemme Temperguss, zweiteilig, für Erdungsband 30×3 mm und Betoneisen, Schrauben 2×M8×12 mm und 1×M12×60 mm

E-No	EM-No	Typ	für Draht \varnothing mm	Klemmbereich mm	VE
18	156940 170	D 9017	FE 30	10 ... 22	1 St.

Fundamenterdung <Flury>		ELDAS						
	Erdungsanzug geeignet für Flachleiter rostfreier Stahl (A2), Oberfläche unbehandelt							
	E-No	EM-No	Typ	Querschnitt mm ²	VE			
01	156 910 010	D F2600/1	PA 39	50	1 St.			
	Schraube M8, Klemmbreite Öffnung 45 mm, Länge 150 mm							
02	156 910 110	D F2600/2	PA 39	50	1 St.			
	Schraube M10, Klemmbreite Öffnung 55 mm, Länge 210 mm							
	UP-Potentialanschlusskasten mit Deckel, flexibler Anschluss 1,5 m T-Seil Cu 50 mm ² , Klemmenleiste 7×Ø 6 mm und 1×Ø 7...10 mm, 2 Kontaktklemmen für T-Seil und Betoneisen Ø 8...10 mm							
	E-No	EM-No	Typ	max. Leiterquerschnitt mm ²	L×B mm	T mm	Farbe	VE
03	156 941 010	D 9012	FE 80	50	150×190	80	grau	1 St.
	Fundamenterdungsset Electrosuisse-konform, 50 m Erdungsseil Stahl verzinkt FE 82, 75 mm ² (32 kg), 10 Parallelklemmen FE 41 (156 940 130), Anschlussgarnitur FE 65 (156 940 200)							
	E-No	EM-No	Typ				VE	
04	156 942 010	D 9138	FE 82				1 St.	
	Anschliessset für Fundamenterdung 3 m Stahlseil 75 mm ² verzinkt, Parallelklemme FE 41, Klemmplatte mit Schraube FE 85, Verbindungsklemme FE 30, Anschlussgarnitur FE 65, rostfreier Stahl (A4)							
	E-No	EM-No	Typ				VE	
05	156 941 020	D 9139/2	FE 83				1 St.	
	Anschlussgarnitur dreiteilig, Anschliessteil Stahl, Anschlussflansch rostfreier Stahl (A4), Anschlusschraube M10×25 mm							
	E-No	EM-No	Typ				VE	
06	156 940 200	D 9006	FE 65				1 St.	
	Schraubklemme Temperguss, für Erdungsband 30×3 mm oder Betoneisen, für Draht Ø 10...22 mm							
07	156 940 210	D 9007	FE 66				1 St.	
	Keilklemme Stahl, für Erdungsband 30×3 mm, für Draht Ø 10...22 mm							
	Anschliesspunkt kurz, für Draht Ø 10...22 mm, bestehend aus: 1 Anschliesspunkt (Typ FE 68) 1 Kontaktklemme Universal (Typ AV 50) 1 Klemmplatte und Schraube (Typ FE 85)							
	E-No	EM-No	Typ				VE	
08	156 941 220	D 9139/3	FE 68				1 St.	
	zum Nachrüsten an bestehenden Gebäuden, für Draht Ø 6...22 mm							
09	156 941 200	D 9139/1	FE 86				1 St.	
	Anschliesspunkt flexibel mit Cu-Seil, für Draht Ø 8...22 mm, bestehend aus: 1 Anschliesspunkt mit Cu-Seil 50 mm ² , Länge 350 mm (Typ FE 70) 1 Parallelklemme (Typ FE 41) 3 Breitkopfnägel rostfrei 1 Klemmplatte und Schraube (Typ FE 85)							
	E-No	EM-No	Typ				VE	
10	156 940 040	D 9139/4	FE 70				1 St.	
	Anschlussgarnitur mit Rundkreuzklemme, Schraube M10×25 mm, Spannungsbereich von 8...16 mm							
	E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	für Betoneisen Ø mm	L mm	VE	
11	156 940 030	D 9027	FE 69	rostfreier Stahl (A4)	50	180	1 St.	
	Verlängerung Gewindehülse, Länge verstellbar, Innengewinde M10, für Anschlussgarnitur 156 940 200/210							
	E-No	EM-No	Typ	Werkstoff	für Betoneisen Ø mm	L mm	VE	
12	156 940 290	D 9008	FE 31	rostfreier Stahl (A4)	50	285	1 St.	

Quelle: Elektro Datenbank Schweiz ELDAS, 4052 Basel

Hinweis: Für diese Art von Aufgabe können auch Katalogauszüge von Lieferanten oder Herstellern verwendet werden.