Jahrgang 2004	Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen **Elektromonteur / Elektromonteurin**
Berufskenntnisse schriftlich ***Installationszeichnen mit Prinzipschema***	

EXPERTENVORLAGE

Zeit 75 Minuten

Hilfsmittel Utensilien, die für das Zeichnen benötigt werden, sind erlaubt.
Die Haftklammer darf entfernt werden.

Bewertung

- Zeichnerische Ausführung		max. 6 Pt
- Symbole und Anordnung der Apparate		max. 6 Pt
- Leiterzahlen, Bezeichnungen der Leitungen		max. 6 Pt
- Normenbeachtung und Gruppeneinteilung		max. 4 Pt
- Leitungsführung und Vollständigkeit		max. 12 Pt
- Prinzipschema		max. 16 Pt
	Total	max. 50 Pt

Notenskala **Maximale Punktezahl: 50**

47,5 - 50,0	Punkte = Note 6
42,5 - 47,0	Punkte = Note 5,5
37,5 - 42,0	Punkte = Note 5
32,5 - 37,0	Punkte = Note 4,5
27,5 - 32,0	Punkte = Note 4
22,5 - 27,0	Punkte = Note 3,5
17,5 - 22,0	Punkte = Note 3
12,5 - 17,0	Punkte = Note 2,5
7,5 - 12,0	Punkte = Note 2
2,5 - 7,0	Punkte = Note 1,5
0 - 2,0	Punkte = Note 1

Sperrfrist: Diese Prüfungsaufgaben dürfen vor dem **1. September 2005** nicht für Übungszwecke verwendet werden!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe LAP des VSEI im Beruf Elektromonteure
Herausgeber: DBK Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

Installationszeichnen mit Prinzipschema

Installationsplan

Aufgabenbeschrieb

- Für die gesamten elektrischen Installationen, inklusive Telefon, R/TV und Türsprechanlage ist ein kompletter Leitungsplan zu erstellen. Alle Decken- und Bodenleitungen sind UP in Beton, alle übrigen sind UP in Backstein vorzusehen.
- Der Standort für die Unterverteilung ist selbst zu bestimmen.
- Die Zuleitungen 3x400/230V, Telefon, Türsprechanlage und R/TV sind ab Treppenhaus zu installieren.
- Rohrdimensionen über M20 und Drahtquerschnitte über 1,5 mm^2 sind zu bezeichnen.
- Die Drahtzahlen oder Kabeltypen sind für sämtliche Installationen anzugeben.
- Die Installation im Eingang / Essen (1) und Korridor (6) sind selbst zu bestimmen und einzuzeichnen.
- ISDN Installation: Alle Steckdosen sind für digitale und analoge Endgeräte auszurüsten. Der NT Standort ist selbst zu bestimmen.

- Schutzart: Nullung (TNS)

Leitungsfarben:	Lichtinstallationen:	blau	Telefon:	grün
	Sonnerie:	braun	Kraft / Wärme	rot
	Prinzipschema:	mit Bleistift	R/TV:	violett
	Symbole	mit Bleistift		

Legende:

1	Boiler 300 l, 3x400V 6 kW mit Tag- und Nachtaufheizung
2	Kochherd 3x400/230V 9.2 kW
3	Geschirrspüler 230V 2.5 kW
4	Kühlschrank 230V 0.2 kW
5	Dampfabzug 230V 0.2 kW
6	Abluftventilator 230V 0.2 kW
7	Storenmotor 230V 0.05 kW
8	Wäscheturm (WM / TU) 3x400/230V 6.8 kW ohne Spitzensperrung
9	Handtuchradiator 230V 1.0 kW
a	Bezügerleitung 3x400/230V (Steigzone)
b	Telefonzuleitung
c	R/TV Zuleitung
d	Türsprechanlage Zuleitung

Prinzipschema

Für die Starkstrominstallationen ist ein Prinzipschema gemäss Bauplan auf das beiliegende Blatt, mit folgenden Angaben, zu zeichnen:
- Typen, Grössen und Nennstromstärken der Überstromunterbrecher.
- Die Anzahl der Leiter und die Querschnitte der Leitungen.
- Die Leistung der Verbraucher, über 2.0 kW.

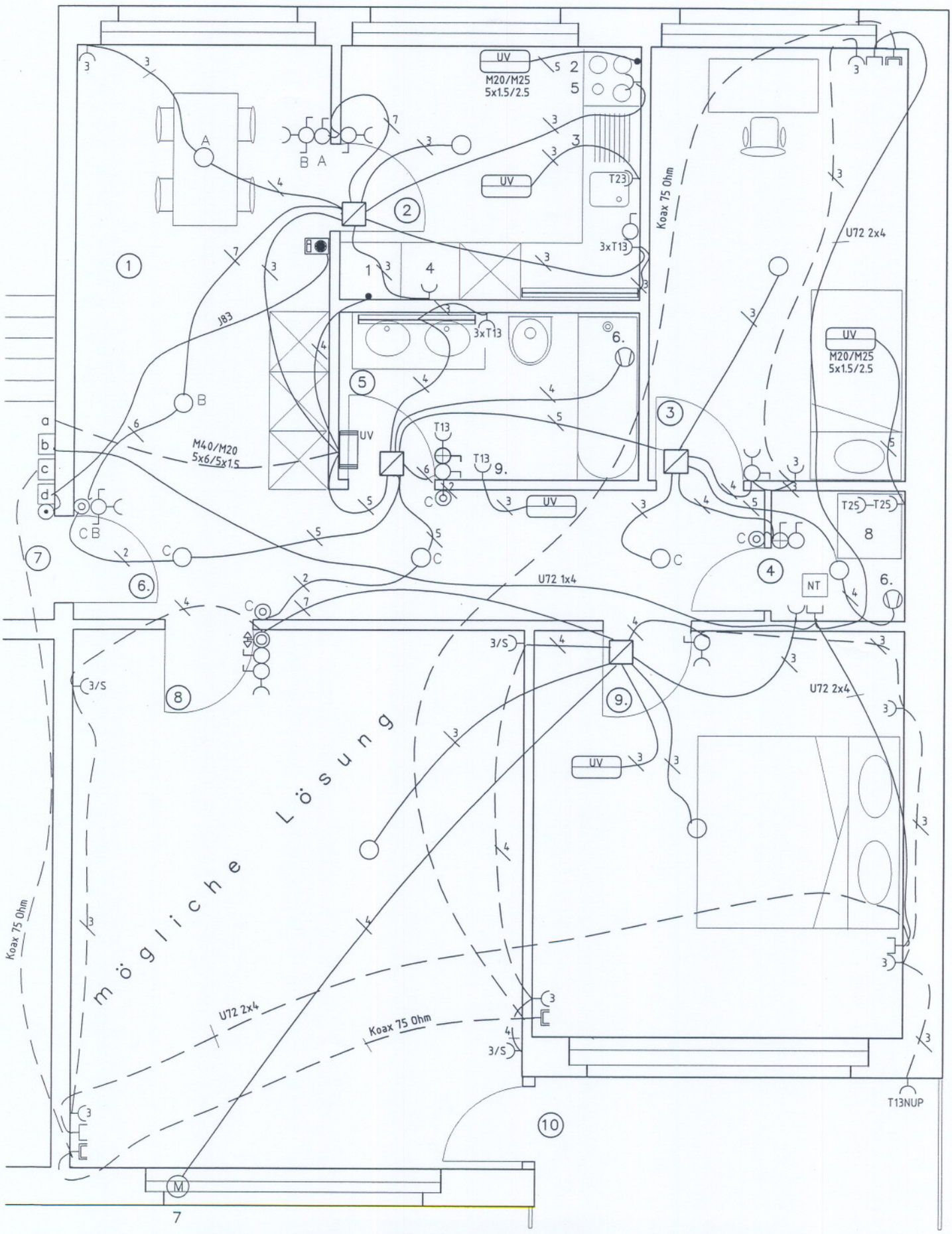
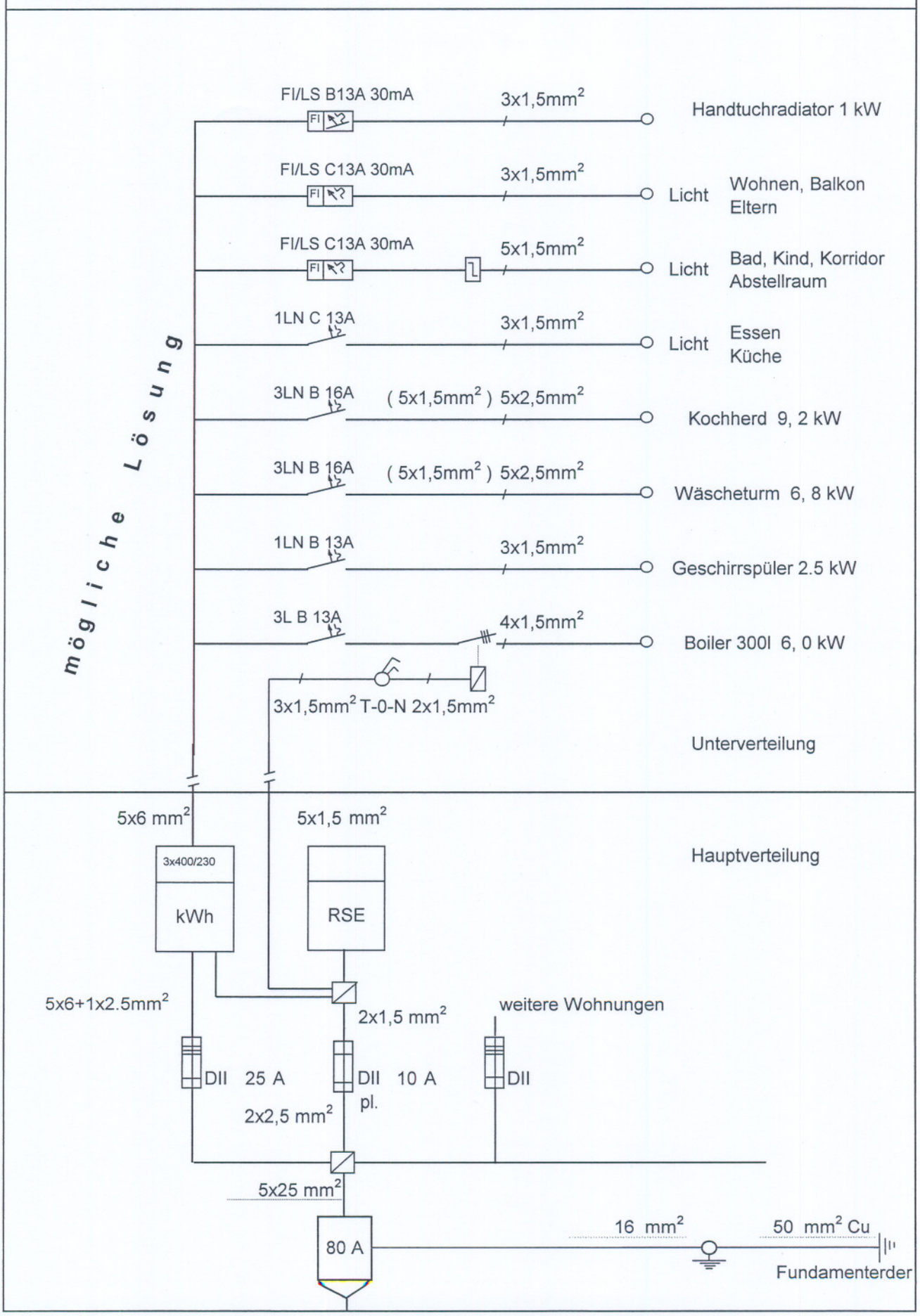
Symbole für Installationsplan und Prinzipschema

	Ausschalter Sch0 1L		Radio / TV Steckdose
	Wechselschalter Sch3 1L		Steckdose für Telefonendgeräte 1ab, 2ab, S-Bus
	Sonnerietaster		Gegensprechanlage
	Schalter Abluftventilator		Ventilator
	Kombination Sch0 / T12		Storentaster
	Anschluss für Deckenleuchte	**Raumbezeichnungen für den Plan**	
	Fl-Leuchte 1flammig mit Raster	1	Eingang / Essen
T13 NUP	Steckdose NUP T13	2	Küche
	Steckdose Typ 12	3	Kinderzimmer
3	Steckdose 3xTyp 12	4	Abstellraum
3/S	Steckdose 3xTyp 12 geschaltet	5	Bad
T13	Steckdose Typ 13	6	Korridor
3xT13	Steckdose 3xTyp 13	7	Treppenhaus
T23	Steckdose Typ 23	8	Wohnzimmer
T25	Steckdose Typ 25	9	Eltern
	Dose mit Klemmen	10	Balkon
DII	Bezügersicherung	DII pl.	Empfängersicherung plombierbar
3x400 / 230 kWh	Wirkstromzähler mit Doppeltarif	RSE	Empfänger
80A	Anschlusssicherung 80 Amp.		Potentialausgleich Erdanschluss

Bewertung Installationsplan mit Prinzipschema		Name: Vorname: Nr. Kandidat:	
Experte:	Experte:	Punkte	Note

Position	Punkte «soll»	Punkte «ist»	Bemerkungen
<u>Zeichnerische Ausführung:</u>			
Farben nach Vorgabe	1	.....	
Leitungen nicht über Symbole geführt	2	.....	
saubere Strichführung	1	.....	
übersichtliche Leitungsführung	1	.....	
keine gut sichtbaren Radierungen	1	.....	
<u>Symbole und Anordnung der Apparate:</u>			
Abzweigdosen richtig platziert	1	.....	
Unterverteiler gut platziert	2	.....	
Apparate im Eingang/Essen und Korridor gut platziert mit den richtigen Symbolen	2	.....	
NT 2ab gut platziert	1	.....	
<u>Leiterzahl, Bezeichnung der Leitungen:</u>			
Leiterzahl, Querschnitt und Rohre			
Lichtinstallation	2	.....	
Kraftinstallation	2	.....	
T+T – Installationen	1	.....	
R/TV – Installationen	1	.....	
<u>Normen und Gruppeneinteilung:</u>			
Rohrdimensionen	2	.....	
Anzahl Gruppen	1	.....	
Steckdose T13 im Bad und Balkon (FI)	1	.....	
<u>Leitungsführung:</u>			
Rohrführung, Schlaufungen von Steckdose zu Steckdose nicht in Decke geführt. Nicht mehr als 8 Rohre pro Dose.			
Aufwändige Verlegung (Drahteinzug)	4		
230 Volt-Installationen	2	.....	
400/230 Volt-Installationen	2	.....	
Schwachstrom-Installationen	2	.....	
Vollständigkeit	2	.....	
<u>Prinzipschema:</u>			
Zeichnerische Ausführung	2	.....	
Symbole, Beschriftung (UV)	4	.....	
FI - Schutzpflichtige Gruppen	2	.....	
Boilersteuerung (Schalter)	2	.....	
Erdung	2	.....	
Übereinstimmung Plan-Schema	2	.....	
Vollständigkeit (HV)	2	.....	
Total	**50**		

3 1/2 Zimmerwohnung: Name: Kand. Nr.



Prinzipschema **Name:** **Kand.Nr.**