

# Neue Ausbildungsart «Ausmass» an den drei Ausbildungsorten (üK, Berufsschule, Betrieb)

Giancarlo Romandini, Kursinstruktor



EIT.thurgau

# Ausmass

für

# Elektroinstallateur:in EFZ



1. Ausbildungsdokument
2. Bildungsplan
3. Überbetrieblicher Kurs
4. Berufsfachschule
5. Ausbildungsbetrieb
6. Fragen



- 1. Ausbildungsdokument**
2. Bildungsplan
3. Überbetrieblicher Kurs
4. Berufsfachschule
5. Ausbildungsbetrieb
6. Fragen

Die Elektrofachschule und die Berufsfachschule haben für das Ausmass, unter Mitwirkung von Ausbildungsbetrieben und René Germann, ein Lern-/Arbeitsdokument erstellt.

Ziel ist, mit Hilfe dieses Dokument und dem Lehrmittel «Das Ausmass», dass jeder der drei Lernorte seinen Beitrag gemäss BIVO dazu beiträgt das Lernziel zu erreichen.



Das Lehrmittel «**Das Ausmass**» wird im üK1 den Lernenden Elektroinstallateur:in EFZ zum Selbstkostenpreis abgegeben.

## Das Ausmass – Übungsaufgaben

für die Elektrobranche



Das Lern-/Aufgabendokument wird kostenlos in elektronischer Form (.pdf) jedem Lernenden abgegeben.

Jedem Lernenden steht es frei, dieses Dokument selbst in Papierform auszudrucken.



1. Ausbildungsdokument
- 2. Bildungsplan**
3. Überbetrieblicher Kurs
4. Berufsfachschule
5. Ausbildungsbetrieb
6. Fragen

# Auszug aus Bildungsplan

Leistungsziele			
<i>Betrieb</i>	<i>Berufsfachschule</i>	<i>überbetriebliche Kurse</i>	<i>M- und S-Kompetenzen</i>
<p>4.1.1a Die Lernenden stellen vollständige Materiallisten zusammen. (Bereich 2) [3. Jahr]</p>	<p>4.1.1b ----</p>	<p>4.1.1c Die Lernenden erstellen einfache Materiallisten unter Berücksichtigung einer praxisbezogenen Gliederung. (Bereich 2)</p>	M: Arbeitstechniken
<p>4.1.2a Die Lernenden erstellen Arbeitsrapporte und Ausmasse klar und vollständig. Sie wenden Leistungsverzeichnisse objektbezogen an. (Bereich 2) [4. Jahr]</p>	<p>4.1.2b Die Lernenden bearbeiten vorhandene Ausmasse im Wohnungsbereich gemäss den Kalkulationsgrundlagen von EIT.swiss. (Bereich 2)</p>	<p>4.1.2c Die Lernenden erarbeiten strukturierte Arbeitsrapporte und Ausmasse entsprechend den Kalkulationsgrundlagen von EIT.swiss. (Bereich 2)</p>	M: Arbeitstechniken



1. Ausbildungsdokument
2. Bildungsplan
- 3. Überbetrieblicher Kurs**
4. Berufsfachschule
5. Ausbildungsbetrieb
6. Fragen



Auftrag Nr.: 13550970	Auftrags-Datum: 21.03.2013	Monteur: Stephan Müller	Abrechnung:	Bemerkungen: Samstag zwischen 8.00-12.00 Uhr
--------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------	---

Kunde: Steinbruch Calanda AG, Reichenau

Auftraggeber: Herr Peter Riner, Steinbruch Calanda     schriftlich     telefonisch     mündlich

Auftragsbeschreibung: Vor Ort Installationsänderung besprechen, Material bestellen, Arbeitsvorbereitung.  
neue Zuleitung für Hauptmotor Steinbrecher G7 verlegen inkl. Anschlüsse.  
vorort sein für die Inbetriebnahme.

Arbeit:  fertig     nicht fertig    Arbeitsunterbruch Datum: 21.03.2013    Grund: gravierte Schilder für Motor und Steuerkasten bestellt

Monteur/Lehrling	Datum	21.03.						23.03.		Stunden total	Preis	Betrag
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	SA	SA			
Stephan Müller	Überzeit											
	Normal				6.5			8.0	14.5			
	Spesen							20.-				
Franz Weber	Überzeit											
	Normal							8.0	8.0			
	Spesen							20.-				
	Überzeit											
	Normal											
	Spesen											

Material	Verbrauch	Preis	Betrag
TT Einzelleiter 185mm <sup>2</sup>	48m		
KSV C30 Grösse 48...56	70		
KV M50 Mg/Ni AGRO E-Nr. 121 282 908	8		
PKS 185mm <sup>2</sup> M12	8		
...	...		
...	...		
...	...		
Hydr. Presszange	1		
Metallbohrmaschine mit Kronenbohrer 50mm	1		
An-/Rückfahrt Serviceauto 21./23.03.	68km		

Besteller: \_\_\_\_\_ Datum: 23.03.2013 Übertrag: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: P. Riner    Bitte wenden

# Elektrofachschule üK1:

- Materialliste
- Wochenrapport
- Baustellenjournal
- Regierapport



EIT.thurgau

# Regierapport

Auftrag Nr.: 13550970	Auftrags-Datum: 21.03.2013	Monteur: Stephan Müller	Abrechnung:	Bemerkungen: Samstag zwischen 8.00-12.00 Uhr
--------------------------	-------------------------------	----------------------------	-------------	---

Kunde: Steinbruch Calanda AG, Reichenau

Auftraggeber: Herr Peter Riner, Steinbruch Calanda     schriftlich     telefonisch     mündlich

Auftragsbeschreibung: Vor Ort Installationsänderung besprechen, Material bestellen, Arbeitsvorbereitung.  
neue Zuleitung für Hauptmotor Steinbrecher G7 verlegen inkl. Anschlüsse.  
vorort sein für die Inbetriebnahme.

Arbeit:  fertig     nicht fertig    Arbeitsunterbruch Datum: 21.03.2013    Grund: gravierte Schilder für Motor und Steuerkasten bestellt

Monteur/Lehrling	Datum	21.03.						23.03.		Stunden total	Preis	Betrag
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	SA	SA			
Stephan Müller	Überzeit											
	Normal				6.5			8.0	14.5			
	Spesen							20.-				
Franz Weber	Überzeit											
	Normal							8.0	8.0			
	Spesen							20.-				
	Überzeit											
	Normal											
	Spesen											

Material	Verbrauch	Preis	Betrag
TT Einzelleiter 185mm <sup>2</sup>	48m		
KSV C30 Grösse 48...56	70		
KV M50 Mg/Ni AGRO E-Nr. 121 282 908	8		
PKS 185mm <sup>2</sup> M12	8		
...	...		
...	...		
...	...		
...	...		
Hydr. Presszange	1		
Metallbohrmaschine mit Kronenbohrer 50mm	1		
An-/Rückfahrt Serviceauto 21./23.03.	68km		

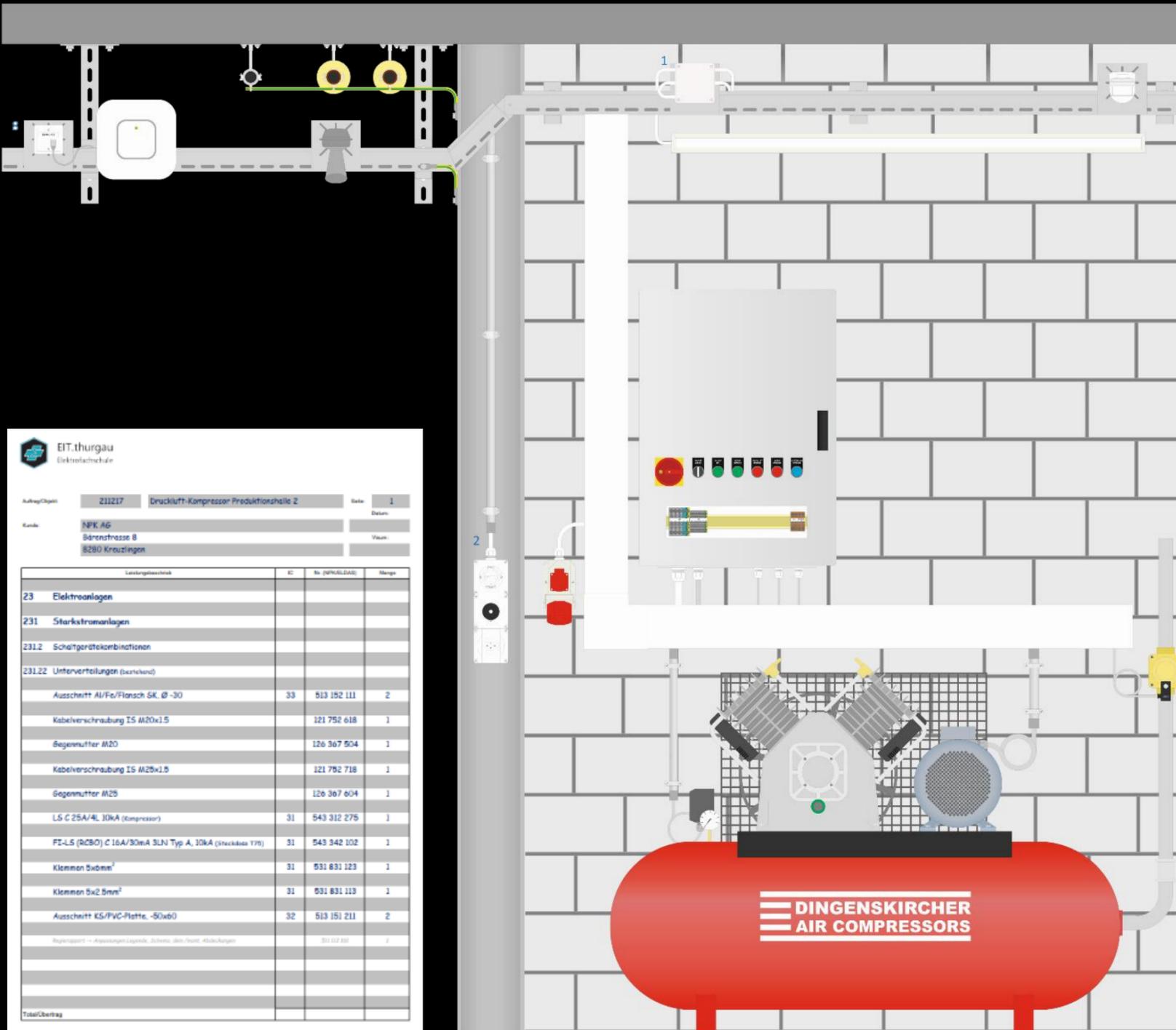
Besteller: \_\_\_\_\_ Datum: 23.03.2013 Übertrag: \_\_\_\_\_  
Unterschrift: P. Riner    Bitte wenden

## Elektrofachschule üK2:

- **Regierapport**  
→ **Eintrittsarbeit**

# Elektrofachschule üK3:

- **Akkordausmass** nach NPK
  - Ausmassregeln
  - Aufbau
  - BKP-Gliederung
  - Aufgabe (Gruppenarbeit)
  - Besprechung Aufgabe



Auftrag/Objekt: 220324 Seite:   
 Kunde: Datum:   
 Visum:

Leistungsbeschreibung	IC	Nr. (NPK/ELDAS)	Menge
<b>23 Elektroanlagen</b>			
<b>231 Starkstromanlagen</b>			
231.2 Schaltgerätekombinationen			
231.22 Unterverteilungen (bestehend)			
FI-LS (RCBO) C 13A/30mA LN (Licht)	31		1
FI-LS (RCBO) C 16A/30mA 3LN (Steckdose T25)	31	543 342 102	1
Klemmen 3x2.5mm <sup>2</sup>	31		1
Klemmen 5x2.5mm <sup>2</sup>	31	531 831 113	1
Ausschnitt KS/PVC-Platte, -50x60	32	513 151 211	2

## Elektrofachschule üK4:

- **Akkordausmass** nach NPK  
→ Eintrittsprüfung



1. Ausbildungsdokument
2. Bildungsplan
3. Überbetrieblicher Kurs
- 4. Berufsfachschule**
5. Ausbildungsbetrieb
6. Fragen

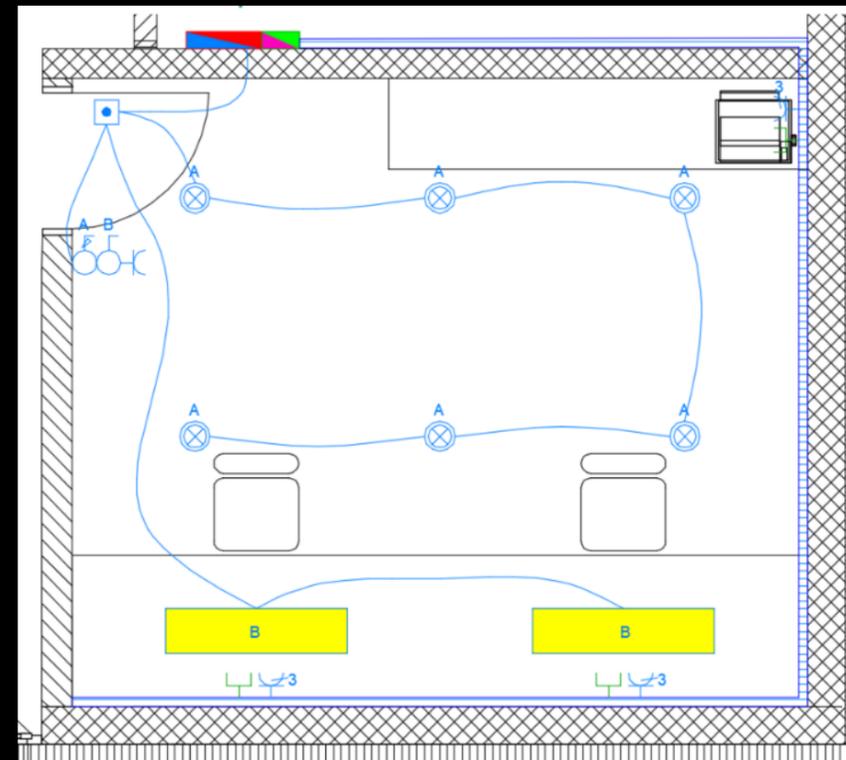
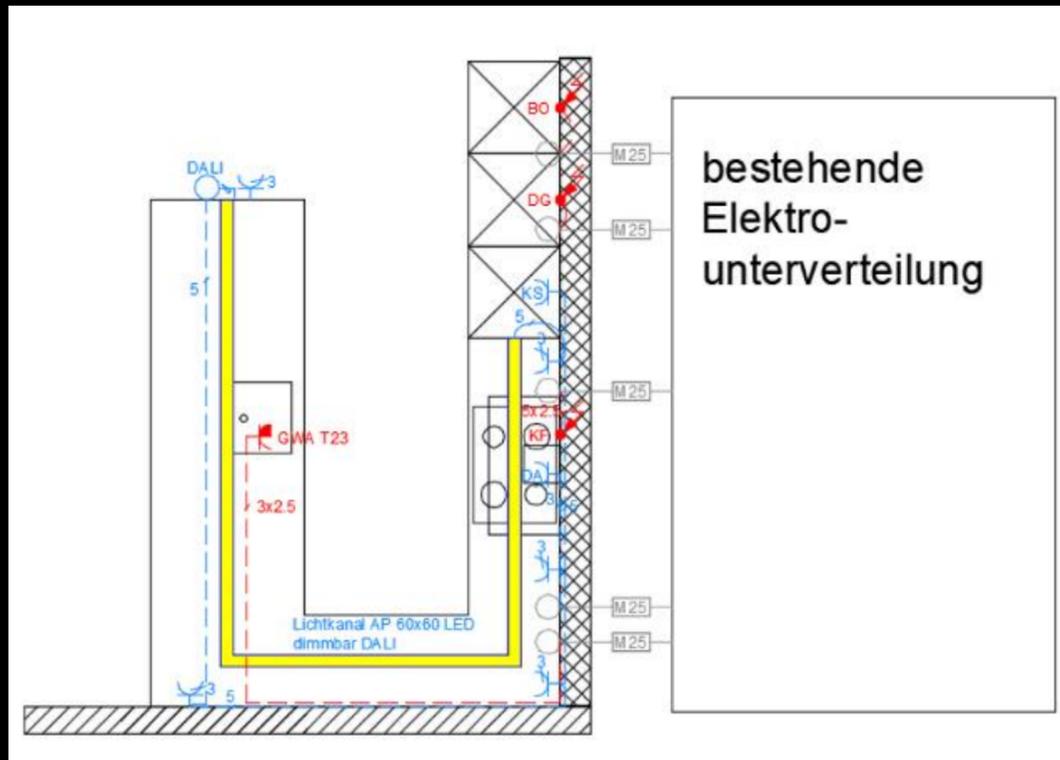
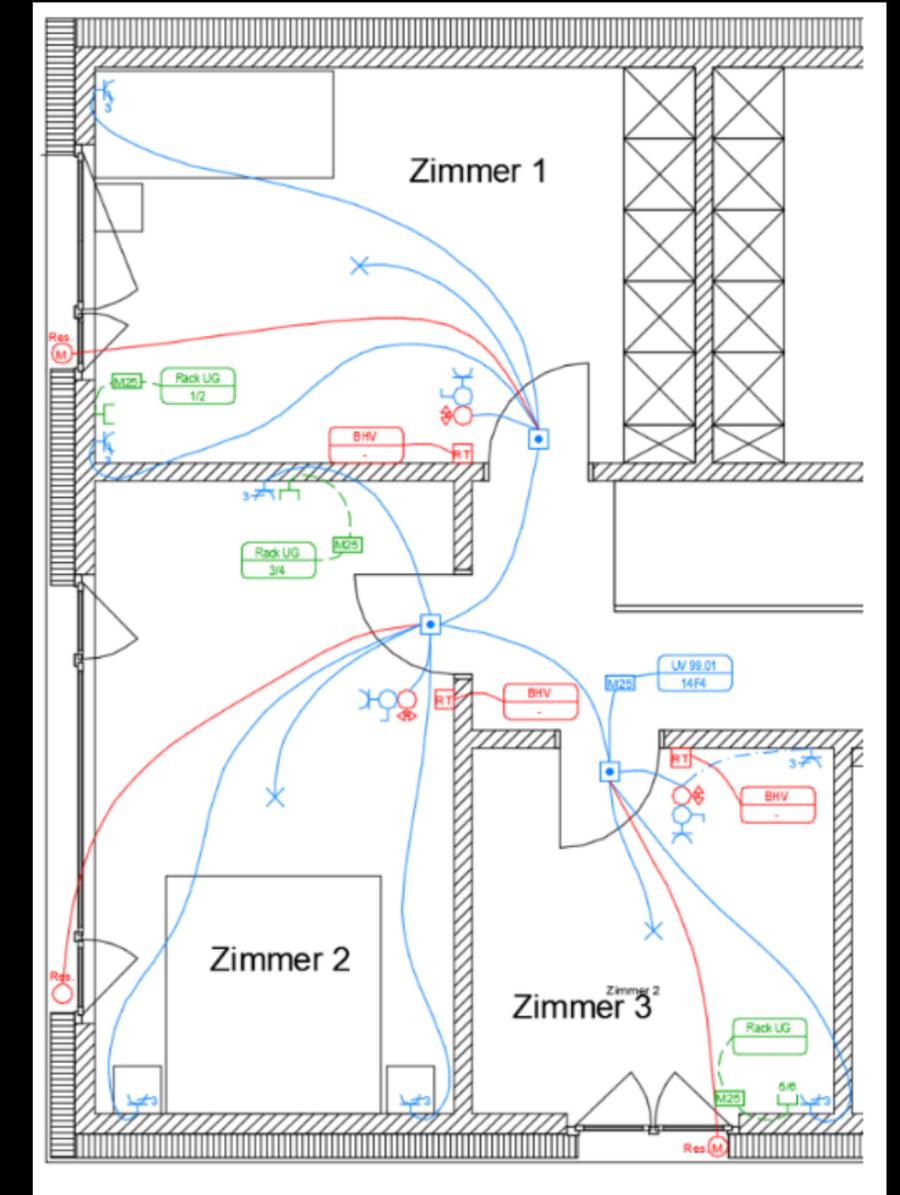
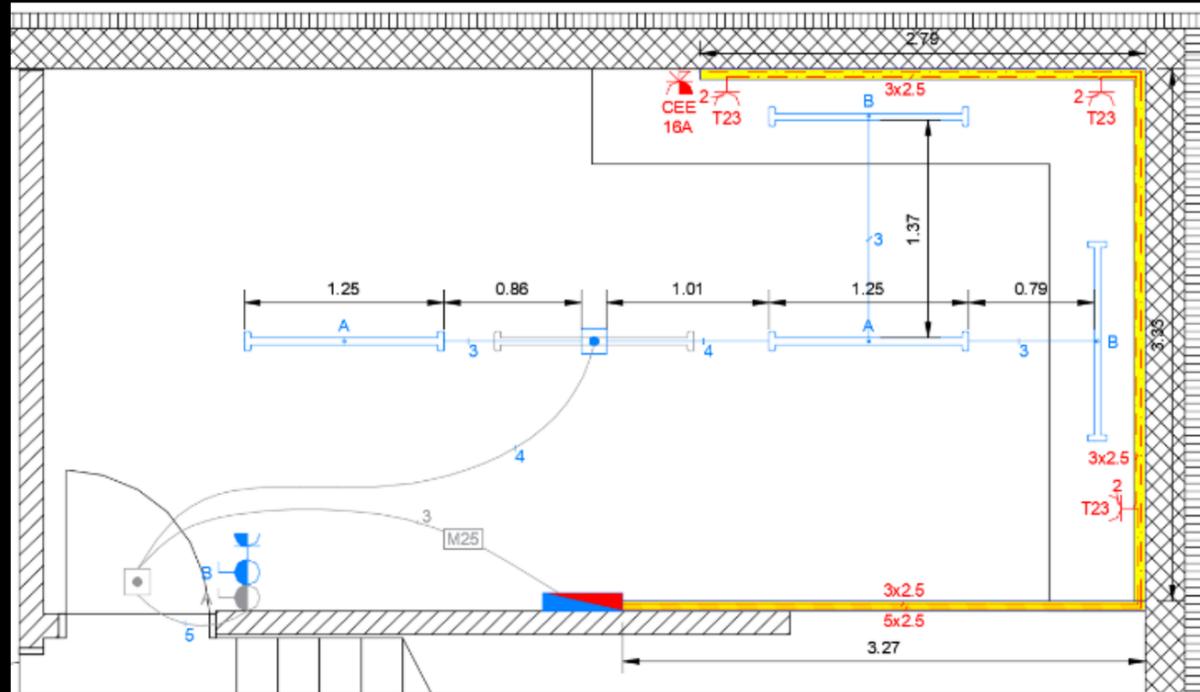
**BKP 23 EIT.swiss – für die Elektrobranche erweitert (Ausgabe 2018)**

235.5	Audio-, Video- und Uhrenanlagen
235.51	Audioanlagen
235.52	Videoanlagen
235.53	Uhrenanlagen
235.8	Sicherheitsanlagen
235.81	Einbruch-, Überfallmeldeanlagen
235.82	Zutrittskontrollanlagen
235.83	Videoüberwachungsanlagen
235.84	Umgebungsschutz
235.85	Brandmeldeanlagen
235.86	Gasmeldeanlagen
235.9	Übriges
<b>236</b>	<b>Schwachstrominstallationen</b>
236.1	Installationen zu Telekommunikationsanlagen
236.11	Telekommunikation Gebäudeerschliessung
236.12	Zuleitungen Telekommunikation-Verteiler
236.13	Telekommunikation-Verteiler
236.14	Telekommunikation-Verteilinstallationen
236.2	Radio- und Fernsehinstallationen
236.21	R/TV-Gebäudeerschliessung
236.22	Zuleitungen R/TV-Verteiler
236.23	R/TV-Verteiler
236.24	R/TV-Verteilinstallationen
236.3	Multimedia-Installationen
236.31	Multimedia-Gebäudeerschliessung
236.32	Zuleitungen Multimedia-Verteiler
236.33	Multimedia-Verteiler
236.34	Multimedia-Verteilinstallationen
236.4	UKV-Installationen
236.41	UKV-Gebäudeerschliessung
236.42	Zuleitungen UKV-Verteiler
236.43	UKV-Verteiler
236.44	UKV-Verteilinstallationen
236.45	UKV-Patch-, Anschlusskabel

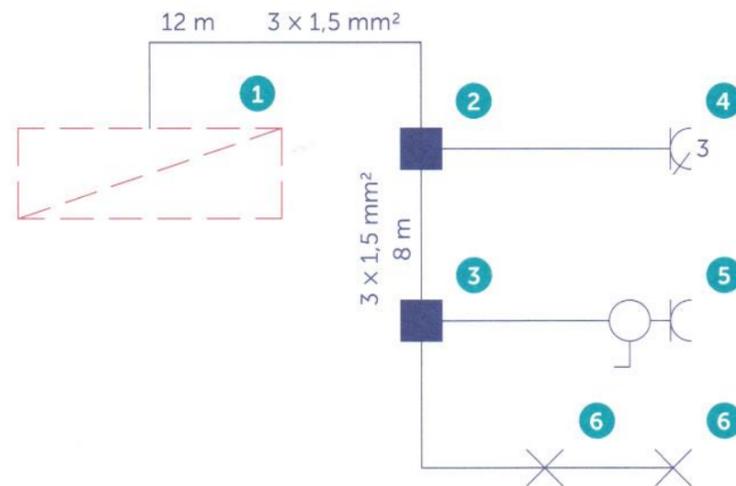
# Berufsfachschule vor üK3:

- **Lehrmittel: «Das Ausmass»**
  - Kernelemente (Kapitel 1)
  - Gliederung (Kapitel 2)
  - Ausmassregeln (Kapitel 3)
  - Leistungspositionen (Kapitel 4)
- **Arbeitsdokument:**
  - Diverse Aufgaben

# Beispiele Arbeitsdokument



Beispiel einer Lichtinstallation:



- 1) Verteiler vorhanden oder bauseits geliefert, ansonsten zu quantifizieren
- 2) 1 x Gruppenzuleitung mit Abzweigdose, bis 3 x 1,5 über 10 bis 15 m
- 3) 1 x Gruppenzuleitung mit Abzweigdose, bis 3 x 1,5 über 5 bis 10 m
- 4) 1 x Steckdosenleitung mit Apparat mehrfach
- 5) 1 x Schalter-Steckdosenleitung mit Apparat
- 6) 2 x Leuchtenleitung inkl. Leuchtenanschluss vorbereiten  
*Werden die Leuchten vom Installateur geliefert und montiert, nicht vergessen zu quantifizieren!*

## Berufsfachschule 6. Semester:

- **Lehrmittel: «Das Ausmass»**  
→ Installationsteile (Kapitel 5)
- **Lehrvideos: «Säntisblick»**  
→ Korrektur des Leistungsverzeichnis anhand Korrekturen im Installationsplan (Beat Odermatt)
- **Arbeitsdokument:**  
→ Diverse Aufgaben





1. Ausbildungsdokument
2. Bildungsplan
3. Überbetrieblicher Kurs
4. Berufsfachschule
- 5. Ausbildungsbetrieb**
6. Fragen

## Berufsbildnerinnen und Berufsbildner und ihre Lernenden

- ↓ Standortbestimmung und Erklärung zur Standortbestimmung
- ↓ Empfehlung zum Arbeiten zur Lerndokumentation
- ↓ Wegleitung zum Qualifikationsverfahren
- ↓ **Musterserie PA**
- ↓ BK schriftlich
- ↓ Info-Merkblatt BK schriftlich
- ↓ Protokollraster BK mündlich
- ↓ Notenformular
- ↓ Suva-Unterlagen Arbeitssicherheit

VSEI Musterserie	QV 20XY	Elektroinstallateur/in EFZ	
QV-Bereich: Praktische Arbeit		Datum: 01.09.2018	Ersteller: AG QV-EI
<b>Position 2</b>	Zeitvorgabe	Punkte	
Technische Dokumentation	1 h	30	
<b>Position 2.1</b>	Zeitvorgabe	Punkte	
<b>Arbeitsrapport</b>	<b>20 min</b>	<b>10</b>	

### Auftrag:

Installationsmodell:

Erstellen Sie für diese Installation einen Arbeitsrapport in Regie.

Kunde: Gemeinschaftszentrum  
Tanneggstrasse 47  
8630 Rüti

Objekt: Werkstatt



# Ausbildungsbetrieb 2./3. Semester:

- **Vertiefung Regierapport und Materialliste** (Kapitel 6)

Beispiel:

→ Download: EIT.swiss

→ Musterserie PA

→ Arbeitsdokument

→ Praxis (selbst ausgeführte Arbeit)

## Berufs- / Grundbildung

- ↓ Zusatzlehre für Montage-Elektriker
- ↓ Eignungsprofil für Montage-Elektriker und Elektroinstallateure
- ↓ Eignungsprofil für Elektroplaner
- ↓ Eignungsprofil für Telematiker
- ↓ Infoblatt für Oberstufe betreffend Niveau-Check am Ende der Schulzeit
- ↓ Aufgabensammlung Elektroberufe
- ↓ Merkblatt für zukünftige Lernende
- ↓ Präsentation Elektroberufe
- ↓ Klausel für Lehrvertrag Verschiebung Rekrutenschule (79 KB)
- ↓ Ausmass MFH Sämtisblick Aufgabe
- ↓ Ausmass MFH Sämtisblick Lösung
- ↓ Ausmass MFH Sämtisblick Plan
- ↓ Ausmass Prüfungsaufgabe QV
- ↓ Kommunikationstechnik Elektroinstallateur

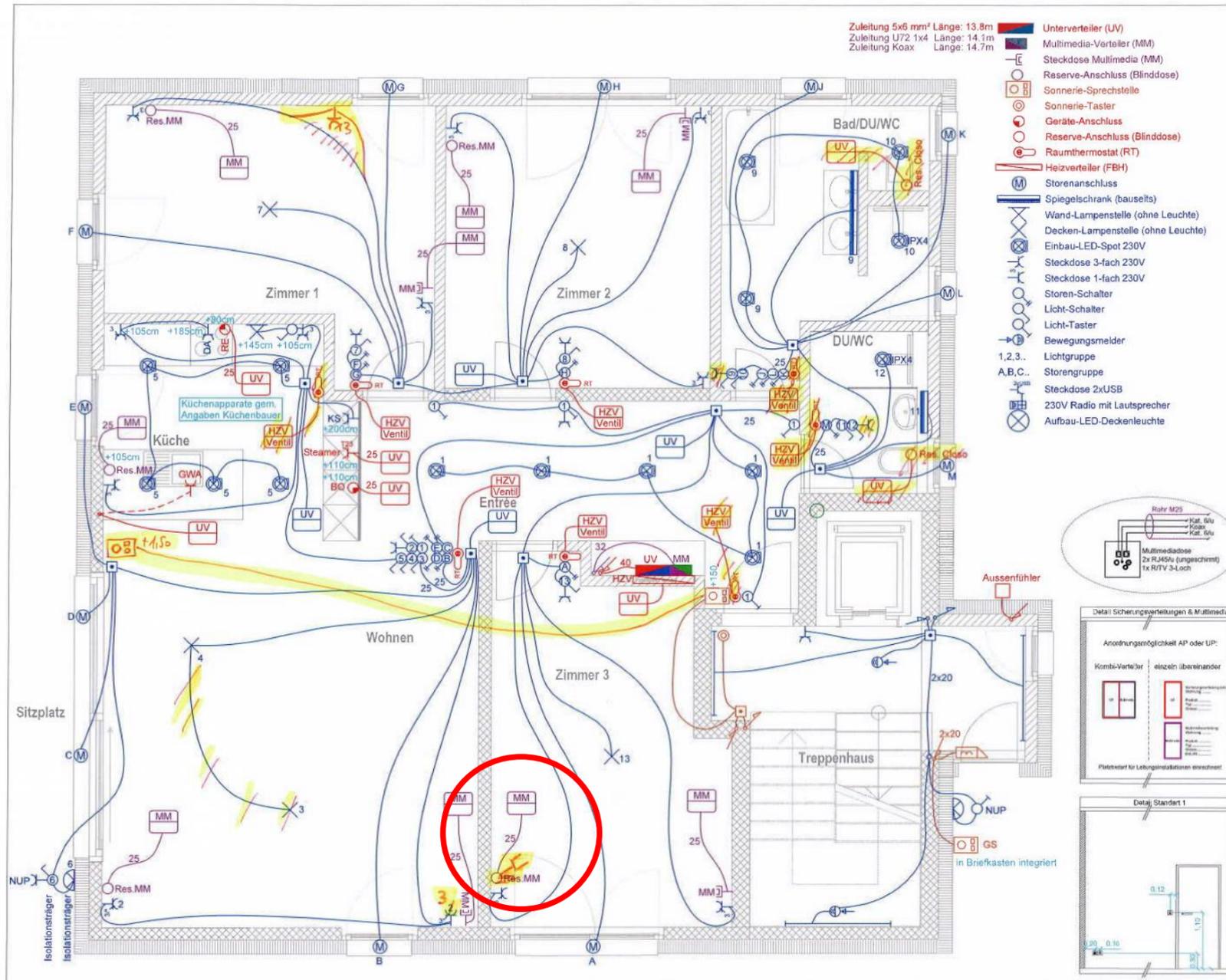
# Ausbildungsbetrieb 6. Semester:

- **Vertiefung Ausmass mit Installationsteilen und Leistungspositionen**

Beispiel:

- Download: EIT.thurgau
- Aufgabe «Sämtisblick»
- Lehr-Video (Beat Odematt)
- Eigene Praxisbeispiele

# Korrektur Leistungsverzeichnis «Säntisblick»



Version 1.0  
 Installationsplan Ausführung

MFH Säntisblick  
 Erdgeschoss

MONTEUR

:POS	Text	/C	Vorausmass	EH	Preis	Betrag
Projekt: 0 Serie MFH Seite: 8 28.02.2021 Auftrag: 2 MFH Säntisblick D/06(V'21)VL 01.01.2021 / Per: 01.01.2021 BKP: 232.51 GP WHGEG1 ZI3						
585.931.111	Installation für Store, enthaltend: - 1 Schalter, - 1 Kupplung (AS), Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100 .45			1 St		
232.51	<b>Total Lichtinstallationen allgemein [BKP]</b>					
585.911.511	Installation für Raumwärme- steuerung für eine Zone, enthaltend: - 1 Raumthermostat, - 1 Ventil (AS), Exkl. Inbetriebsetzung es gilt: 502111100 .46			1 St		
232.71	<b>Total Heizungsinstallationen [BKP]</b>					
586.217.301	Leerrohrleitung für Schwach- strom mit Einlassdose, Einzugsilfe und Abdeckplatte, Rohr-bis M25 .47			1 St	0	
586.421.513	Steckdosensleitung Multimedia für Radio-, Fernsehempfang und Datenübertragung, mit 2xRJ45 (Aufschaltung 8-Draht) .48			1 St	2	
236.34	<b>Total Multimedia- Verteilinstallationen [BKP]</b>					
ZI3	<b>Total Zimmer 3 [ET]</b>					



1. Ausbildungsdokument
2. Bildungsplan
3. Überbetrieblicher Kurs
4. Berufsfachschule
5. Ausbildungsbetrieb
- 6. Fragen**