



EIT.swiss
Limmatstrasse 63
8005 Zürich
044 444 17 17
www.eitswiss.ch

Wegleitung zum Qualifikationsverfahren

Elektroinstallateurin EFZ Elektroinstallateur EFZ

Beruf Nr. 47418

Ausgabe: Mai 2020

Wichtiger Hinweis:
gemäss Bildungsverordnung (BiVo) 2015



Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung | 3 |
| 2. Begriffserklärungen | 4 |
| 3. Grundlagen und Bestimmungen | 4 |
| 4. Verantwortlichkeiten | 5 |
| 5. Notengebung | 5 |
| 5.1. Struktur Qualifikationsverfahren | 6 |
| 6. Qualifikationsbereich «praktische Arbeit» | 7 |
| 6.1. Einteilung der Prüfungszeit von 20 Stunden | 7 |
| 6.2. Konkretisierung der Prüfungspositionen «praktische Arbeit» | 8 |
| 6.3. Bewertungsraster «praktische Arbeit» | 12 |
| 6.4. Berechnung der Note «praktische Arbeit» | 12 |
| 6.5. Beispiel für die Verteilung der Punkte und zur Notenberechnung | 14 |
| 7. Qualifikationsbereich Berufskennnisse | 16 |
| 7.1. Einteilung der Prüfungszeit von 6 Stunden | 16 |
| 7.2. Konkretisierung der Prüfungspositionen «Berufskennnisse» | 18 |
| 7.3. Bewertungsraster «Berufskennnisse» (mündliche Prüfung) | 22 |
| 7.4. Berechnung der Note «Berufskennnisse» | 22 |
| 7.5. Beispiel zur Berechnung der Note «Berufskennnisse» | 23 |
| 8. Qualifikationsbereich «Allgemeinbildung» | 24 |
| 9. Note berufskundlicher Unterricht | 24 |
| 10. Note überbetriebliche Kurse | 24 |
| 11. Notenformular zur Ermittlung der Gesamtnote | 25 |
| 12. Hilfsmittel und Einsatz der Lerndokumentation | 26 |
| 13. Bildungsordner mit Lerndokumentation | 26 |
| 14. Expertinnen und Experten | 28 |
| 15. EIT.swiss Empfehlung zur Rekrutierung von Expertinnen und Experten | 28 |
| 16. Inkrafttreten | 29 |
| 17. Verzeichnis der QV-Dokumente | 30 |



1. Einleitung

Diese Wegleitung zum Qualifikationsverfahren ergänzt die Bestimmungen der Verordnung über die berufliche Grundbildung BiVo vom 27.04.2015 und den Teil D des Bildungsplans. Sie konkretisiert wichtige Bereiche und liefert damit die Basis, dass schweizweit einheitliche Prüfungen durchgeführt werden. Die Erarbeitung dieser Wegleitung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit Chefexperten, Lehrkräften an Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen, dem Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI sowie den Kantonen.

Im Dokument werden nur ausnahmsweise Artikel und Textauszüge aus der BiVo und dem Bildungsplan übernommen. In der Regel wird jeweils auf die entsprechenden Artikel verwiesen.

Herausgeber: Berufsbildungskommission EIT.swiss

Bildungserlass vom: 30.12.2016



2. Begriffserklärungen

In dieser Wegleitung werden die Begriffe gemäss BBG/BBV verwendet. Zwei davon führen immer wieder zur Verunsicherung und sind darum nachfolgend erklärt. Auszug aus dem Berufsbildungsgesetz BBG:

- Art. 38 Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
¹ Das eidgenössische Fähigkeitszeugnis erhält, wer die Lehrabschlussprüfung bestanden oder ein gleichwertiges Qualifikationsverfahren erfolgreich durchlaufen hat.

- Art. 17 Bildungstypen und Dauer
³ Die drei- bis vierjährige Grundbildung schliesst in der Regel mit einer Lehrabschlussprüfung ab und führt zum eidgenössischen Fähigkeitszeugnis.

Qualifikationsverfahren QV:

Das Qualifikationsverfahren umfasst alle Bereiche der Grundbildung, wo Bewertungen vorgenommen werden, welche einen Zusammenhang haben mit der Erteilung des eidgenössischen Fähigkeitszeugnisses EFZ. Dazu gehören:

- Die Bewertungen in den überbetrieblichen Kursen;
- Die Bewertungen in der Berufsfachschule (BK und ABU);
- Die Bewertungen der Arbeiten an der Abschlussprüfung.

Lehrabschlussprüfung:

Die Abschlussprüfung wird am Ende der Lehrzeit absolviert und umfasst folgende Qualifikationsbereiche:

- Praktische Arbeit
- Berufskennnisse
- Schlussprüfung Allgemeinbildung.

3. Grundlagen und Bestimmungen

Die nachfolgend aufgeführten Dokumente enthalten die gesetzlichen Grundlagen zur Durchführung der Qualifikationsverfahren:

- Bundesgesetz über die Berufsbildung BBG, Art. 33 bis Art. 41 sowie Art. 47 - (www.admin.ch, SR 412.10)
- Verordnung über die Berufsbildung BBV, Art. 30 bis Art. 35, Art. 39 sowie Art. 50 - (www.admin.ch, SR 412.101)
- Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung BiVo, Art. 19 bis Art. 25 (Ausgabe 27.04.2015) - (www.eitwiss.ch → Berufsbildung)
- Bildungsplan, Teil D, Art. 1 (Ausgabe 27.04.2015) - (www.eitwiss.ch → Berufsbildung)

Die Expertinnen und Experten kontrollieren vor jeder Abschlussprüfung die Aktualität der Dokumente in ihrem Prüfungsordner. Dazu gehören auch die Lehrpläne der Berufsfachschule und überbetrieblichen Kurse. Sie sind wichtige Quellen bei der Erarbeitung der Prüfungsaufgaben und Vorbereitung der Fachgespräche.



4. Verantwortlichkeiten

Gemäss BBG, Art. 40 sorgen die Kantone für die Durchführung der Qualifikationsverfahren. Sie beauftragen in der Regel Prüfungskommissionen mit der Durchführung der Abschlussprüfungen und wählen die Expertinnen und Experten. Zur Organisation und Leitung der Abschlussprüfungen werden Chefexpertinnen und Chefexperten eingesetzt. Auszug aus dem Berufsbildungsgesetz BBG:

- Art. 40 Durchführung der Qualifikationsverfahren

¹ Die Kantone sorgen für die Durchführung der Qualifikationsverfahren.

² Das SBFI kann Organisationen der Arbeitswelt auf deren Antrag die Durchführung der Qualifikationsverfahren für einzelne Landesteile oder für die ganze Schweiz übertragen.

- Art. 41 Gebühren

¹ Für die Prüfungen zum Erwerb des eidgenössischen Fähigkeitszeugnisses, des eidgenössischen Berufsattests und des eidgenössischen Berufsmaturitätszeugnisses dürfen von den Kandidatinnen und Kandidaten und von den Anbietern der Bildung in beruflicher Praxis keine Prüfungsgebühren erhoben werden.

² Für unbegründetes Fernbleiben oder Zurücktreten von der Prüfung und für die Wiederholung der Prüfung sind Gebühren zulässig.

5. Notengebung

Die Noten im Qualifikationsverfahren werden gemäss Bildungsplan Teil D, Art. 1 (Abs. 4 und Abs. 5) erteilt.

Die nachstehende Grafik gibt einen Überblick über die einzelnen Qualifikationsbereiche und zeigt auf, wie die einzelnen Noten gerundet werden.



5.1. Struktur Qualifikationsverfahren

Struktur Qualifikationsverfahren

Elektroinstallateur/in EFZ

gültig ab Lehrbeginn August 2015

Qualifikationsbereich praktische Arbeit (PA):

| | |
|--------|---|
| Pos. 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik |
| Pos. 2 | Technische Dokumentation |
| Pos. 3 | Stark- und Schwachstromanlagen |
| Pos. 4 | Schaltgerätekombination |
| Pos. 5 | Steuerungstechnik und Gebäudeautomation |
| Pos. 6 | Störungssuche und Messungen |
| Pos. 7 | Kommunikationstechnik |

| |
|--------------|
| Note 1 [15%] |
| Note 2 [10%] |
| Note 3 [20%] |
| Note 4 [15%] |
| Note 5 [15%] |
| Note 6 [15%] |
| Note 7 [10%] |

Note PA [40%]

Qualifikationsbereich Berufenkenntnisse (BK):

| | | |
|--------|--|-------------|
| Pos. 1 | Bearbeitungstechnik | mündlich |
| Pos. 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | mündlich |
| Pos. 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | schriftlich |
| Pos. 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | schriftlich |
| Pos. 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | schriftlich |
| Pos. 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Techn. Grundlagen | mündlich |
| Pos. 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Techn. Grundlagen | schriftlich |
| Pos. 8 | Kommunikationstechnik | schriftlich |

| |
|--------------|
| Note 1 [10%] |
| Note 2 [10%] |
| Note 3 [10%] |
| Note 4 [10%] |
| Note 5 [10%] |
| Note 6 [20%] |
| Note 7 [20%] |
| Note 8 [10%] |

Note BK [20%]

Qualifikationsbereich Berufsfachschule (Allgemeinbildung ABU):

| | | |
|----------------|---------------------------|---------|
| Sem. 1 - 6 + 8 | Sprache und Kommunikation | Note 1 |
| Sem. 1 - 6 + 8 | Gesellschaft | Note 2 |
| Sem. 7 | Vertiefungsarbeit (VA) | Note VA |
| LAP | Schlussprüfung (SP) | Note SP |

| |
|---------------|
| Erfa Note ABU |
| Note VA |
| Note SP |

Note ABU [20%]

Note Berufsfachschule (berufskundlicher Unterricht BK):

| | | | |
|------------|---------------------------|--------|--------------|
| Sem. 1 - 4 | Bearbeitungstechnik | Note 1 | Ø-Note Sem-1 |
| Sem. 1 - 4 | Technologische Grundlagen | Note 2 | Ø-Note Sem-2 |
| Sem. 1 - 4 | Technische Dokumentation | Note 3 | Ø-Note Sem-3 |
| | | | Ø-Note Sem-4 |
| | | | Ø-Note Sem-5 |
| Sem. 5 - 8 | Technische Dokumentation | Note 1 | Ø-Note Sem-6 |
| Sem. 5 - 8 | Elektrische Systemtechnik | Note 2 | Ø-Note Sem-7 |
| Sem. 5 - 8 | Kommunikationstechnik | Note 3 | Ø-Note Sem-8 |

| |
|---------|
| Note BK |
|---------|

Erfa Note [20%]

Note überbetriebliche Kurse (üK):

| | | | |
|------------|------------------------------|--------------|-------------|
| üK-1 | Pos. 1: Ausgeführte Arbeiten | Note 1 [40%] | Ø-Note üK-1 |
| | Pos. 2: Schlussprüfung | Note 2 [50%] | Ø-Note üK-2 |
| | Pos. 3: M&S-Kompetenzen | Note 3 [10%] | |
| üK-2 bis 4 | Pos. 1: Eintrittsprüfung | Note 1 [50%] | Ø-Note üK-3 |
| | Pos. 2: Ausgeführte Arbeiten | Note 2 [40%] | Ø-Note üK-4 |
| | Pos. 3: M&S-Kompetenzen | Note 3 [10%] | |

| |
|---------|
| Note üK |
|---------|

Legende:

| |
|-------------------------------------|
| Auf ganze oder halbe Noten runden. |
| Note auf eine Dezimalstelle runden. |
| Fallnote ≥ 4.0 |

VSEI / BBA / 29-11-2016

Grafik: Notenrundung EI BiVo-2015.xlsx

Gesamtnote



6. Qualifikationsbereich «praktische Arbeit»

Die Prüfung im Qualifikationsbereich «praktische Arbeit» erfolgt grundsätzlich gemäss den nachfolgenden Bestimmungen:

- BiVo, Art. 21, Abs. 1a
- Bildungsplan, Teil D, Art. 1, Abs. 3
-

Zur einheitlichen Umsetzung dieser Bestimmungen sind die nachfolgend aufgeführten Präzisierungen einzuhalten.

6.1. Einteilung der Prüfungszeit von 20 Stunden

| Pos. | Fachkompetenz | praktische Arbeit | Zeitvorgabe |
|-------------------|--|---|------------------------|
| 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik | Arbeit im Bereich technische Abklärung und Kundenberatung ausführen. | 1 h 30 min |
| | | Anwendung der Bestimmungen zum Gesundheitsschutz und zur Arbeitssicherheit. | Integriert in Pos. 1-7 |
| 2 | Technische Dokumentation | Materialliste, Arbeitsrapport und Ausmass erstellen. | 1 h |
| 3 | Stark- und Schwachstromanlagen | Starkstromanlage und Schwachstromanlage erstellen. | 8 h |
| 4 | Schaltgerätekombination | Schaltgerätekombination erstellen. | 4 h |
| 5 | Steuerungstechnik und Gebäudeautomation | Anlage der Steuerungstechnik und der Gebäudeautomation erstellen. | 2 h 30 min |
| 6 | Störungssuche und Messungen | Störungen beheben und Messungen ausführen. | 1 h |
| 7 | Kommunikationstechnik | Kommunikationstechnische Anlage erstellen und überprüfen. | 2h |
| Total Zeitvorgabe | | | 20 h |



6.2. Konkretisierung der Prüfungspositionen «praktische Arbeit»

Die verschiedenen Aufgaben der praktischen Arbeit stützen sich schwergewichtig auf die Leistungsziele für den Betrieb und die überbetrieblichen Kurse im Teil A des Bildungsplans. An der Abschlussprüfung sind in der vorgegebenen Zeit verschiedene Arbeiten auszuführen, wie sie beispielhaft in der Spalte "Konkretisierung" beschrieben sind. Die aufgeführten Nummern (z.B. 1.1.3a) beziehen sich auf die jeweiligen Leistungsziele im Bildungsplan.

| Position Zeit | Fachkompetenz praktische Arbeit | Konkretisierung |
|------------------|--|---|
| 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik | |
| 1 h | Arbeit im Bereich technische Abklärung und Kundenberatung ausführen | <p>Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.1.3a: Technische Abklärungen treffen zu einem vorgegebenen Produkt wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Dämmerungsschalter mit Digital-Schaltuhr - Präsenz- / Bewegungsmelder - Netzfreeschalter - KNX Aktoren zum Schalten / Dimmen - Türsprechanlage (Audio / Video) <p>Prüfungsform: Einzelarbeit oder Fachgespräch mit Hilfe von technischen Dokumentationen.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.2.3a-4a: Mit Planunterlagen ein Kundengespräch vorbereiten und durchführen, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Der Bauherr wünscht eine zusätzliche Anschlussmöglichkeit in der neuen Küche. - Der Kunde wünscht einen Netzfreeschalter im Schlafbereich. <p>Empfohlene Prüfungsform: Rollenspiel</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1.3.2a: Aufzeigen, wie und bei welchen externen Stellen spezifische Fragestellungen geklärt werden können. |
| 30 min | Anwendung der Bestimmungen zum Gesundheitsschutz und zur Arbeitssicherheit | <p>Bearbeitungstechnik:</p> <p>Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2.3.4a-5a: Ein Geräteteil oder ein Werkstück bearbeiten, wie beispielsweise: <ul style="list-style-type: none"> - Montagebügel für ein Gerät - Bohrungen an einer Schaltgerätekombination - Ausschnitt für eine Einbauleuchte |



| Position Zeit | Fachkompetenz praktische Arbeit | Konkretisierung |
|------------------------------|---|---|
| Integriert in Pos. 1-7 | | <p>Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit:</p> <p>Die Expertinnen und Experten beobachten das Verhalten der Lernenden während der Prüfung und bewerten es anhand von definierten Beurteilungskriterien, wie beispielsweise:</p> <ul style="list-style-type: none">- 2.2.2a-3a: Anwendung der persönlichen Schutzausrüstung und Heben von Lasten.- 2.3.7a: Anwendung der Sicherheitseinrichtungen an Werkzeugen und Geräten.- 2.1.4a+6a: Entsorgen von Materialien.- 2.2.6a: Ordnung halten am Arbeitsplatz. |
| 2 | Technische Dokumentation | |
| 1 h | Materialliste, Arbeitsrapport und Ausmass erstellen | <p>Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 4.1.1a-2a: Mit vorbereiteten Installationsmodellen sind verschiedene Aufgaben zu lösen, wie beispielsweise:<ul style="list-style-type: none">- Ausmass: Eine vorgegebene Installation ausmessen.- Arbeitsrapport/Regierapport: Einen Rapport über eine vorgegebene Installation erstellen.- 4.1.1a: Aufgrund einer Planvorgabe ist die Materialliste zu erstellen. <p>Hinweis: Es muss mindestens das Ausmass geprüft werden. Die Prüfungsleitung kann weitere Themen dazu bestimmen.</p> |
| 3 | Stark- und Schwachstromanlage | |
| 8 h | Stark- und Schwachstromanlage erstellen | <p>Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 5.1.2a - 5.2.7a: Starkstromanlagen: Schwergeichtig Licht-, Wärme- und Kraftinstallationen erstellen. Empfehlung: 5.2.8a: Dieses Leistungsziel zur Photovoltaik wird im QV-Bereich Berufskennnisse geprüft.- 5.2.9a: Schwachstromanlagen: Installieren oder Verdrahten und in Betrieb nehmen von beispielsweise:<ul style="list-style-type: none">- Gegensprechanlage- Signalisationsanlage- Sicherheitsanlage |



| Position Zeit | Fachkompetenz praktische Arbeit | Konkretisierung |
|------------------|--|--|
| 4 | Schaltgerätekombination | |
| 4 h | Schaltgerätekombination erstellen | Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen: <ul style="list-style-type: none">- 5.1.4a: Eine vorbereitete Schaltgerätekombination mit Zähler und Empfänger verdrahten und betriebsbereit ausführen. |
| 5 | Steuerungstechnik und Gebäudeautomation | |
| 2 h 30 m | Anlage der Steuerungstechnik und der Gebäudeautomation erstellen | Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen: <ul style="list-style-type: none">- 5.4.2a: Mechanische Schützensteuerung realisieren (beispielsweise Niveausteuern)- 5.4.4a+c: Eine Kleinsteuerung verdrahten, programmieren und in Betrieb nehmen.- 5.4.4a+c: Die Funktion einer Kleinsteuerung gemäss Kundenbedürfnis anpassen und in Betrieb nehmen.- 5.5.2c-3c: Ein einfaches System der Gebäudeautomation konfigurieren/optimieren und in Betrieb nehmen. <p>Hinweis: Die Aufgabenstellung stützt sich auf die Ausbildung im üK.</p> |
| 6 | Störungssuche und Messungen | |
| 1h | Störungen beheben und Messungen ausführen | Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen: <ul style="list-style-type: none">- 5.1.7a: Durchführung einer Erstprüfung nach NIV und Dokumentieren von Messwerten.- 5.1.8a: Störungssuche an einer vorgegebenen Anlage.- 5.3.6a: Allgemeine Messungen durchführen. |



| Position Zeit | Fachkompetenz praktische Arbeit | Konkretisierung |
|------------------|--|--|
| 7 | Kommunikationstechnik | |
| 2 h | Kommunikationstechnische Anlage erstellen und überprüfen | <p>Die Arbeiten können beispielsweise folgende Aufgaben umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 6.1.1a-5a: Telematikanlage (All-IP) mit aktuellen Endgeräten erstellen für Telekommunikation, Internetanschluss sowie Multimedia (UKV) und in Betrieb nehmen.- 6.2.1a: Koaxiale Installation erstellen für Telekommunikation, TV, Radio und Internetanschluss und in Betrieb nehmen.- 6.1.6 +6.2.3a: Die Anlagen sind messtechnisch auf ihre Funktion zu prüfen, die Messwerte zu protokollieren und die Messresultate zu erklären. <p>Hinweis: Die Aufgabenstellung stützt sich auf die Ausbildung im üK.</p> |

Für die Auswahl und Erarbeitung der Prüfungsaufgaben im Qualifikationsbereich praktische Arbeit sind die Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, zuständig. Sie richten sich nach den Vorgaben dieser Wegleitung. EIT.swiss erarbeitet für die Schulung der Expertinnen und Experten und zur Information der Berufsbildnerinnen und Berufsbildner sowie der Lernenden eine Musterserie.



6.3. Bewertungsraster «praktische Arbeit»

Die Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, stellen den Expertinnen und Experten zur Bewertung der praktischen Arbeiten Bewertungsraster zur Verfügung. Diese enthalten insbesondere die jeweiligen Bewertungskriterien und die Punkteverteilung. EIT.swiss stellt den Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, auf die Musterserie abgestimmte Bewertungsvorlagen zur Verfügung.

6.4. Berechnung der Note «praktische Arbeit»

Die einzelnen Teilaufgaben (Unterpositionen) der Positionen 1 bis 7 werden mit Punkten bewertet. Dadurch wird eine Gewichtung der Teilaufgaben ermöglicht. Die Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, verteilen die Punkte gemäss dem nachfolgenden Verteilschlüssel.

Hinweis: Für jede Position der praktischen Arbeit kann eine andere maximal mögliche Punktzahl definiert werden.

Farblegende der Bewertungsvorgaben:

| | |
|--------------------------------|---|
| Punkte | Festgelegt durch die kantonale Prüfungsorganisation. Die maximal zu vergebenden Punkte pro Position entsprechen 100%. |
| Ganze oder halbe Noten | Positionsnote, aus Punkten berechnet gemäss Umrechnungsformel des SBFI (siehe Handbuch für Prüfungsexperten). |
| Notenwert auf Zehntel gerundet | Note für Qualifikationsbereich (BiPla Teil D, Art. 1, Abs. 5). |



| Pos. | Fachkompetenz | Praktische Arbeit | Punkte | max. Punkte | Produkt |
|------|--|--|--------|-------------------------------|----------------|
| 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik | Technische Abklärung und Kundenberatung. | | 30 (60%) | |
| | | Bearbeitungstechnik. | | 10 (20%) | |
| | | Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit. | | 10 (20%) | |
| | | Total erreichte Punkte: | | 50 (100%) | |
| | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 15% | |
| 2 | Technische Dokumentation | Materialliste, Arbeitsrapport und Ausmass. | | 30 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 10% |
| 3 | Stark- und Schwachstromanlagen | Starkstromanlage und Schwachstromanlage | | 80 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 20% |
| 4 | Schaltgerätekombination | Schaltgerätekombination | | 40 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 15% |
| 5 | Steuerungstechnik und Gebäudeautomation | Anlage der Steuerungstechnik und der Gebäudeautomation | | 50 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 15% |
| 6 | Störungssuche und Messungen | Störungen beheben und Messungen | | 50 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 15% |
| 7 | Kommunikationstechnik | Kommunikationstechnische Anlage | | 30 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | | | Gewichtung 10% |
| | | | | Summe | |
| | | | | | :100% |
| | | | | Note praktische Arbeit | |



6.5. Beispiel für die Verteilung der Punkte und zur Notenberechnung

| Pos. | Fachkompetenz | Praktische Arbeit | Punkte | max. Punkte | Produkt |
|------|--|--|----------------|-------------------------------|------------|
| 1 | Betriebliche Aufgaben und Funktionen; Bearbeitungstechnik | Technische Abklärung und Kundenberatung. | 21 | 30 (60%) | |
| | | Bearbeitungstechnik. | 7 | 10 (20%) | |
| | | Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit. | 8 | 10 (20%) | |
| | | Total erreichte Punkte: | 36 | 50 (100%) | |
| | Positionsnote/Gewichtung | 4.5 | Gewichtung 15% | 67.5 | |
| 2 | Technische Dokumentation | Materialliste, Arbeitsrapport und Ausmass. | 18 | 30 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 4.0 | Gewichtung 10% | 40 |
| 3 | Stark- und Schwachstromanlagen | Starkstromanlage und Schwachstromanlage | 69 | 80 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 5.5 | Gewichtung 20% | 110 |
| 4 | Schaltgerätekombination | Schaltgerätekombination | 25 | 40 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 4.0 | Gewichtung 15% | 60 |
| 5 | Steuerungstechnik und Gebäudeautomation | Anlage der Steuerungstechnik und der Gebäudeautomation | 37 | 50 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 4.5 | Gewichtung 15% | 67.5 |
| 6 | Störungssuche und Messungen | Störungen beheben und Messungen | 35 | 50 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 2.5 | Gewichtung 15% | 82.5 |
| 7 | Kommunikationstechnik | Kommunikationstechnische Anlage | 21 | 30 (100%) | |
| | | Positionsnote/Gewichtung | 4.5 | Gewichtung 10% | 45 |
| | | | | Summe | 472.5 |
| | | | | | :100% |
| | | | | Note praktische Arbeit | 4.7 |



Die Positionsnote wird mit der SBFI-Umrechnungsformel ermittelt (Beispiel zu Pos. 1):

Umrechnungsformel: $\frac{P_{eff} \times 5}{P_{max}} + 1$

Berechnung: $\frac{36 \times 5}{50} + 1 = 4.6 = \text{gerundet } \mathbf{4.5}$



7. Qualifikationsbereich Berufskennnisse

Die Prüfung im Qualifikationsbereich Berufskennnisse erfolgt grundsätzlich gemäss den nachfolgenden Bestimmungen:

- BiVo Art. 21, Abs. 1b
- Bildungsplan Teil D, Art. 1, Abs. 3

Zur einheitlichen Umsetzung dieser Bestimmungen sind die nachfolgend aufgeführten Präzisierungen einzuhalten.

7.1. Einteilung der Prüfungszeit von 6 Stunden

| Position | Fachkompetenz | Prüfungsart Gewichtung | Zeitvorgabe |
|--------------|--|---------------------------|-------------|
| 1 | Bearbeitungstechnik | mündlich 10% | 20 min |
| 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | mündlich 15% | 20 min |
| 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | schriftlich 15% | 30 min |
| 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | schriftlich 10% | 1 h 10 min |
| 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | schriftlich 10% | 1 h 20 min |
| 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | mündlich 20% | 30 min |
| 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | schriftlich 20% | 1 h 30 min |
| 8 | Kommunikationstechnik | schriftlich 10% | 20 min |
| Prüfungszeit | | | 6 h |



Hinweis zur Einhaltung der Prüfungszeiten:

Die Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, teilen die Prüfungszeiten so ein, dass den Expertenteams zur sauberen Protokollierung und Notenfestlegung angemessen Zeit zur Verfügung steht. Definierte Pausen jeweils am Vor- und Nachmittag sind nach Möglichkeit einzuplanen. Sind für eine mündliche Prüfung z.B. 20 Minuten vorgesehen, so bezieht sich diese Zeitangabe auf die effektive Dauer des Prüfungsgesprächs mit der Kandidatin oder dem Kandidaten. Zur Begrüssung und Verabschiedung sowie für das Bewertungsgespräch der prüfenden Expertinnen und Experten plant die Prüfungsleitung angemessen Zeit im Stundenplan ein. Werden Abstände von beispielsweise 10 Minuten zwischen zwei mündlichen Prüfungen eingeplant, dient dies:

- den Kandidatinnen oder Kandidaten, um allenfalls den Raum wechseln zu können und sich auf das neue Fachgebiet vorzubereiten;
- den Expertinnen und Experten, um ein Fachgespräch ohne Zeitdruck abzuschliessen und sich auf das neue einzustellen.



7.2. Konkretisierung der Prüfungspositionen «Berufskennnisse»

Der schriftliche Prüfungsteil der Berufskennnisse stützt sich schwergewichtig auf die Leistungsziele der Berufsfachschule. Im mündlichen Prüfungsteil steht die praxisbezogene Anwendung der Theorie im Vordergrund. Damit werden auch Leistungsziele des Betriebes und der überbetrieblichen Kurse miteinbezogen.

| Position Zeit | Fachkompetenz Prüfungsart | Konkretisierung |
|------------------|--|---|
| 1 | Bearbeitungstechnik | |
| 20 min | mündlich | Das Fachgespräch erstreckt sich beispielsweise auf folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- 2.1.1a-6c: Materialkenntnisse- 2.2.1a-7a: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz- 2.3.1a-2.4.3c: Werkzeug und Gerätekenntnisse |
| 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | |
| 20 min | mündlich | Das Fachgespräch erstreckt sich beispielsweise auf folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- 4.3.1a-6c: Regeln der Technik (NIV, NIN, EWN) |
| 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | |
| 30 min | schriftlich | Die schriftliche Prüfung beinhaltet beispielsweise folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- 4.3.1b-6b: Regeln der Technik (NIV, NIN) <p>Hinweise:</p> <ul style="list-style-type: none">- 4.3.7b: Die RIT wird unter Pos. 8 Kommunikationstechnik geprüft.- Umfang gemäss Lehrplan Berufsfachschule. |
| 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | |
| 1 h 10 min | schriftlich | Die schriftliche Prüfung beinhaltet beispielsweise folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- 4.2.2b: Stromlaufpläne, Übersichtsschaltpläne und Blockschaltpläne von:<ul style="list-style-type: none">- Beleuchtungs- und Wärmeeinrichtungen- Steuerungen von elektrischen Maschinen- Messschaltungen- Schwachstromanlagen, Elektronikschaltungen- Telematikanlagen <p>Hinweis:</p> <p>Umfang gemäss Lehrplan Berufsfachschule.</p> |



| Position Zeit | Fachkompetenz Prüfungsart | Konkretisierung |
|------------------|--|--|
| 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | |
| 1 h 20 min | schriftlich | Die schriftliche Prüfung beinhaltet beispielsweise folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- 4.2.3b: Installationspläne für Wohnungen und einfache Einfamilienhäuser Hinweis: Umfang gemäss Lehrplan Berufsfachschule. |
| 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | |
| 30 min | mündlich | Das Fachgespräch erstreckt sich beispielsweise auf folgende Fachbereiche und Themen: <ul style="list-style-type: none">- Grundlagen der:<ul style="list-style-type: none">- 3.2.1a-8b: Elektrotechnik- 3.3.1a-4b: Elektronik- 3.5.1a-8b: Erweiterten Fachtechnik- 5.1.1a-9c: Installationstechnik und Energieverteilung- 5.2.1a-9c: Anlagen, Apparate und Verbraucher, Photovoltaik- 5.3.1a-6c: Angewandte Elektrotechnik (praxisbezogen)- 5.4.1a-4c: Elektromechanische und elektronische Steuerungen- 5.5.1a-3c: Komponenten und Bussysteme der Gebäudeautomation |



| Position Zeit | Fachkompetenz Prüfungsart | Konkretisierung |
|------------------|--|--|
| 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | |
| 1 h 30 min | schriftlich | <p>Die schriftliche Prüfung beinhaltet beispielsweise folgende Fachbereiche und Themen:</p> <p>Gewichtung zirka 60%:</p> <ul style="list-style-type: none">- Technologische Grundlagen der Fachbereiche- 3.2.1b-8b: Elektrotechnik- 3.3.1b-4b: Elektronik- 3.5.1b-8b: Erweiterte Fachtechnik- 5.3.1b-6b: Elektrotechnische Gesetze und Berechnungen <p>Gewichtung zirka 40%:</p> <ul style="list-style-type: none">- 5.1.1b-9b: Installationstechnik und Energieverteilung- 5.2.1b-9b: Anlagen, Apparate und Verbraucher, Photovoltaik- 5.4.1b-4b: Elektromechanische und elektronische Steuerungen- 5.5.1b-3b: Komponenten und Bussysteme der Gebäudeautomation <p>Hinweis: Umfang gemäss Lehrplan Berufsfachschule.</p> |
| 8 | Kommunikationstechnik | |
| 20 min | schriftlich | <p>Die schriftliche Prüfung beinhaltet beispielsweise folgende Fachbereiche und Themen:</p> <ul style="list-style-type: none">- 3.4.1b-4b: Grundlagen und Übersicht der Telematiksysteme- 4.3.7b: RIT (Kapitel 1 - 4)- 6.1.1b+3b: Material, Anlagenteile und Endgeräte- 6.1.4b, 6.2.1b-2b: Anwendungen für Telekommunikation, TV, Radio und Internetanschluss (All-IP Technologie)- 6.1.5b: Dienste und Zusatzdienste der Carrier <p>Hinweis: Umfang gemäss Lehrplan Berufsfachschule.</p> |



Die schriftlichen Prüfungsaufgaben im Qualifikationsbereich Berufskennnisse werden in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Dienstleistungszentrum Berufsbildung, Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB gesamtschweizerisch organisiert. EIT.swiss setzt dafür ein Fachgremium ein. Die drei Sprachregionen sowie die Lernorte Betrieb und Berufsfachschule sind darin angemessen vertreten.

In den Expertenvorlagen der schriftlichen Prüfungen sind durch das Fachgremium zu jeder Aufgabe die entsprechenden Nummern der Leistungsziele im Bildungsplan anzugeben, auf welche sich die Aufgabe bezieht. Zudem ist das Fachgremium bestrebt, eine Wiedererkennbarkeit der Aufgaben (Art und Thema) von zirka 70% in Bezug auf die Nullserie oder der letzten freigegebenen Prüfungsserie gemäss BiVo 2015 zu erreichen.

Die schriftlichen Prüfungen finden in der ganzen Schweiz am gleichen Tag statt. Das Datum wird von EIT.swiss in Absprache mit den Chefexperten festgelegt. EIT.swiss erarbeitet für die Schulung der Expertinnen und Experten und zur Information der Berufsbildnerinnen und Berufsbildner sowie der Lernenden eine Nullserie zum Prüfungsteil Berufskennnisse schriftlich.



7.3. Bewertungsraster «Berufskennnisse» (mündliche Prüfung)

Die Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, stellen den Expertinnen und Experten zur Protokollierung der Fachgespräche Hilfsmittel zur Verfügung. Diese enthalten insbesondere die Vorgaben der zu behandelnden Fachthemen. EIT.swiss stellt den Prüfungskommissionen, beziehungsweise deren Chefexpertinnen und Chefexperten, entsprechende Vorlagen zur Verfügung.

7.4. Berechnung der Note «Berufskennnisse»

Farblegende

| | |
|------------------------------|---|
| Ganze oder halbe Noten | Schriftliche Prüfungen: Die Noten berechnen sich aus Punkten gemäss Umrechnungsformel des SBFJ. |
| Notenwert auf Zehntel runden | |

| Pos. | Fachkompetenz | Prüfungsart | Note | Gewichtung | Produkt |
|------|--|-------------|------|------------|---------|
| 1 | Bearbeitungstechnik | mündlich | | 10% | |
| 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | mündlich | | 10% | |
| 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | schriftlich | | 10% | |
| 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | schriftlich | | 10% | |
| 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | schriftlich | | 10% | |
| 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | mündlich | | 20% | |
| 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | schriftlich | | 20% | |
| 8 | Kommunikationstechnik | schriftlich | | 10% | |

Summe

:100%

Note Berufskennnisse



7.5. Beispiel zur Berechnung der Note «Berufskennnisse»

| Pos. | Fachkompetenz | Prüfungsart | Note | Gewichtung | Produkt |
|------|---|-------------|------|------------|---------|
| 1 | Bearbeitungstechnik | mündlich | 4.5 | 10% | 45 |
| 2 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | mündlich | 5.0 | 10% | 50 |
| 3 | Technische Dokumentation, Regeln der Technik | schriftlich | 4.0 | 10% | 40 |
| 4 | Technische Dokumentation, Schaltplan | schriftlich | 3.5 | 10% | 35 |
| 5 | Technische Dokumentation, Installationsplan | schriftlich | 4.5 | 10% | 45 |
| 6 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | mündlich | 4.0 | 20% | 80 |
| 7 | Elektrische Systemtechnik, inkl. Technologische Grundlagen | schriftlich | 4.5 | 20% | 90 |
| 8 | Kommunikationstechnik | schriftlich | 5.0 | 10% | 50 |

Summe

435

:100%

Note Berufskennnisse

4.4



8. Qualifikationsbereich «Allgemeinbildung»

Die Grundlage für den Qualifikationsbereich Allgemeinbildung ist die Verordnung des SBFI über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vom 27. April 2006 (Stand am 4. März 2014).

Der Qualifikationsbereich Allgemeinbildung setzt sich aus folgenden Teilbereichen zusammen:

- der Erfahrungsnote,
- der Vertiefungsarbeit,
- der Schlussprüfung.

9. Note berufskundlicher Unterricht

Die Note für den Unterricht in den Berufskennnissen ist im Art. 22, Abs. 4 der BiVo wie folgt definiert:

⁴ Die Note für den Unterricht in den Berufskennnissen ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der 8 Semesterzeugnisnoten.

Das Schweizerische Dienstleistungszentrum für Berufsbildung sowie Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB stellt den Berufsfachschulen ein Formular zur Ermittlung der Erfahrungsnote zur Verfügung.

10. Note überbetriebliche Kurse

Die Note für die überbetrieblichen Kurse ist im Art. 22, Abs. 5 der BiVo wie folgt definiert:

⁵ Die Note für die überbetrieblichen Kurse ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der 4 benoteten Kompetenznachweise.

EIT.swiss stellt den üK-Verantwortlichen ein Formular für die Bewertung in den überbetrieblichen Kursen zur Verfügung. Dieser Kompetenznachweis mit der Erfahrungsnote (Seite 1 des Formulars) ist zu Beginn des 8. Semesters an die vom kantonalen Amt bezeichnete Stelle einzureichen.

SDBB
Schweizerisches Dienstleistungszentrum für Berufsbildung

Notenblatt berufskundlicher Unterricht

Name: _____ Platznummer: _____
Vorname: _____ Lehrfach: _____
Geburtsdatum: _____ Schulort: _____

Lehrfach: **Elektrotechnik EPZ / Elektrotechnik EPZ**

Stellung des Schülers der beruflichen Grundbildung gemäss Art. 19 Abs. 1 Z. 1, Abs. 4 der Verordnung über die berufliche Grundbildung vom 27. April 2006 (Stand am 4. März 2014).

| Semester | Semesterzeugnisnoten | | | | | | | |
|-------------|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. Semester | | | | | | | | |
| 2. Semester | | | | | | | | |
| 3. Semester | | | | | | | | |
| 4. Semester | | | | | | | | |
| 5. Semester | | | | | | | | |
| 6. Semester | | | | | | | | |
| 7. Semester | | | | | | | | |
| 8. Semester | | | | | | | | |

1 Die Semesterzeugnisnoten sind als halbe oder ganze Noten anzugeben.
2 Die Semesternoten für den Unterricht in den Berufskennnissen sind als halbe oder ganze Noten anzugeben, alle halben Noten gerundet (Rundung auf die Summe der 8 Semesterzeugnisnoten).

Datum: _____ Unterschrift: _____

SDBB Notenblatt berufskundlicher Unterricht

EIT.swiss
Formular Kompetenznachweis

Formular Kompetenznachweis für die Bewertung in den überbetrieblichen Kursen für den Bereich Elektrotechnik (EPZ)

Name: _____
Vorname: _____
Firma: _____
Adresse: _____
PLZ/Ort: _____

Zuständiger Kursleiter: _____

Anzahl Kursleistungen: Kursleistungen (1 - 4, Kurs): _____
Anzahl absolvierte Kurse (1 - 4, Kurs): _____
Bewertung (1 - 4, Kurs): _____

Berechnung der Note überbetriebliche Kurse:

Gesamtnote Kurs 1: →
Gesamtnote Kurs 2: →
Gesamtnote Kurs 3: →
Gesamtnote Kurs 4: →

Note überbetriebliche Kurse: (ganze oder halbe Note)

Die Note für die überbetrieblichen Kurse ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe der vier benoteten Kompetenznachweise (BilV Art. 22, Abs. 5).

Bemerkungen: _____

Datum: _____

Name und Unterschrift:
des Verantwortlichen:
Name: _____
Unterschrift: _____

SDBB/EPZ/14 Kompetenznachweis EPZ 1 von 1

EIT.swiss Formular Kompetenznachweis



12. Hilfsmittel und Einsatz der Lerndokumentation

Praktische Arbeit:

Der Einsatz von Hilfsmitteln, Werkzeugen und Materialien werden regional von den Prüfungsverantwortlichen bestimmt und den Lernenden rechtzeitig bekanntgegeben.

Berufskennnisse:

Die zugelassenen Hilfsmittel zur Lösung der schriftlichen Aufgaben werden durch das Fachgremium von EIT.swiss bestimmt und auf den jeweiligen Prüfungsserien aufgeführt. Der Einsatz von Hilfsmitteln an der mündlichen Prüfung wird regional von den Prüfungsverantwortlichen bestimmt. Für die Information der Lernenden sind die Prüfungsverantwortlichen und die Berufsbildner zuständig.

Lerndokumentation:

Die lernende Person führt während der Bildung in beruflicher Praxis eine persönliche Lerndokumentation (BiVo Art. 14). Die Lerndokumentation wird mit den Hilfsmitteln des EIT.swiss erstellt und kann im Qualifikationsverfahren bei den praktischen Arbeiten verwendet werden (BiPla Seite 1 und Teil D Art 1 Abs. 6).

13. Bildungsordner mit Lerndokumentation



EIT.swiss Bildungsordner

Der EIT.swiss Bildungsordner beinhaltet im Register 4 die Informationen und Arbeitsblätter zur Erstellung der Lerndokumentation. Die von den Lernenden gestalteten Arbeiten zur Lerndokumentation werden in der Regel auch in diesem Register abgelegt. Was die Lernenden zur Lerndokumentation persönlich erarbeiten, ist an der Abschlussprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit zugelassen (BiPla, Teil D, Art. 1, Abs. 6).



Wichtige Hinweise zum Einsatz der Lerndokumentation an der Abschlussprüfung:

- Die Lernenden können ihre persönliche Lerndokumentation (Inhalt Bildungsordner Register 4) für die Verwendung an der Abschlussprüfung in einem neutralen Ordner mitnehmen. Der EIT.swiss Bildungsordner als Ganzes ist nicht zugelassen.
- 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.
- Die einzelnen Arbeiten zur Lerndokumentation können von den Lernenden frei gestaltet werden. Sie können von Hand oder mit elektronischen Hilfsmitteln erarbeitet werden. Zur Prüfung sind jedoch ausschliesslich Lerndokumentationen in Papierform zugelassen. Lerndokumentationen, welche mit elektronischen Hilfsmitteln erarbeitet wurden, müssen vor der Prüfung ausgedruckt werden (siehe auch Pkt. 2).
- Die Lerndokumentationen werden an der Abschlussprüfung nicht bewertet. Die Experten im Qualifikationsbereich praktische Arbeit haben jedoch die Möglichkeit, an der Prüfung Einsicht in die Lerndokumentationen zu nehmen.

| | | |
|--|---|--|
| <p>4. Lehrjahr Dokumentation Nr. Thema: erstellt von: Raphael Häusermann Wettbewerb Erstellt am: 29.11.2015 Kontrolliert am: 30.11.15 A. Schürer</p> <p>Baustelle / Kunde: PVA Ehrendingen, Schule Niederlenz, Dinichert Aarau, Fixit Holderbank, EXPO Brugg PDAG Boden</p> <p>Monteure: Manuel Weber, Raffaela Nater, Marc Eigenmann, Markus Hollenstein,</p> <p>In der Schule Niederlenz wurde die Beleuchtung in einigen Räumen und Gängen auf Bewegungsmelder umgerüstet. Zuvor sind Taster vorhanden gewesen, teilweise mit Minuterien, teilweise mit Schrittschaltern. Die neuen Bewegungsmelder brauchten einen Neutralleiter, welche wir überall nachziehen mussten. Wir zogen 180m Neutralleiter ein. An zwei Orten wechselte ich das Relais in der Verteilung. Bei den anderen Orten schloss ich die Relais anders an, da es sich um Multifunktionsrelais handelte. In zwei Gängen konnte ich die Bewegungsmelder nicht in die alten Tasterdosen installieren, da dort im Schulbetrieb die Jacken der Schülerinnen und Schüler hängen und so die Bewegungsmelder überdeckt gewesen wären. Also installierte ich sie in der Hohldecke.</p> <p>Ich war diese Monat einige Tage bei Familie Dinichert in Aarau. Dort wird der Keller neu isoliert. Deshalb demonitierte ich zuerst die alte Lichtinstallation in einigen Räumen. Ich verrohrte die Decke und die Wände, mit SuperBlu Rohren. Nach Abschluss meiner Arbeit wurden die Decke und Wände neu isoliert. Auf Wunsch des Kunden installierte ich wieder die alten Keramiklampen. Ich erhielt weitere</p> | <p>kleinere Aufträge im Haus. Ich installierte zwei neue Aussenlampen, die über einen Hand-O-Automat und über einen Bewegungsmelder geschaltet werden. Im Weinkeller installierte ich zwei LED - Schienen mit Winkeln an die Wand, sodass das Licht an die Decke strahlt. Ich installierte einige neue Steckdosen. Eine Steckdose im Dachgeschoss, drei weitere Steckdosen im Keller. Diesen Umbau habe ich alleine gemacht. Bei Fragen konnte ich mich bei Herrn Schmidmeister melden. Viele Fragen klärte ich direkt mit den Hausbesitzern ab. Sie waren interessiert und wollten genau wissen, was ich installiere. Ich habe ihnen z.B. mehrere Bewegungsmelder Typen vorgeschlagen. Sie haben mir gesagt, welcher Typ ihnen am besten gefällt, diesen habe ich dann installiert. Der Umbau ist jetzt beendet und meiner Meinung nach gut gelungen.</p> <p>Weiter war ich einige Tage in Ehrendingen an der PV Anlage am Arbeiten. Ich montierte grosse, schwarze Flex Rohre für die DC Leitungen. Für die AC Leitungen installierte ich Trasses und Multibahnen. Den Übergang durch den Boden erstellte ich mit einem 63 Alurohr und einem 63 Flexschlauch. Die Hauptverteilung wechselten wir ebenfalls aus. Die alte Hauptverteilung war eine Asbesthauptverteilung mit 7 Zählern, welche die Monteure demonitierten. Da ich noch nicht ausgebildet bin, darf ich bei der Demontage von Asbest nicht mithelfen. Neu wurde eine HV mit nur einem Zähler installiert. Die HV hatte eine CEE 125 Steckdose integriert. Es waren zwei Wechselrichter, der eine Wechselrichter 16A und der andere 32A abgesichert. Vor dem Wechselrichter installierte ich einen Hauptschalter. Die Wechselrichter brauchten</p> |   <p>HV ins Büro auf einen Switch. Ein zweites Kabel von der HV zu den Wechselrichtern auf eine NAP RJ45 Steckdose. Der Solaranlageninstallateur schloss das RJ45 Kabel an den Wechselrichter an. Bei der HV montierte ich eine Auslesegerät (Solarlog) angeschlossen hat das Auslesegerät ebenfalls der Solaranlageninstallateur.</p> |
|--|---|--|

Beispiel: Arbeit zur Lerndokumentation

Weitere Beispiele von Arbeiten zur Lerndokumentation sind unter folgendem Link auf der EIT.swiss Webseite verfügbar:
www.eitswiss.ch → Empfehlung zu Arbeiten zur Lerndokumentation



14. Expertinnen und Experten

Für Expertinnen und Experten sind die folgenden Bestimmungen aus BBG/BBV von Bedeutung und darum auszugsweise wiedergegeben:

BBG:

- Art. 47 Andere Berufsbildungsverantwortliche
Für die Bildung von anderen Berufsbildungsverantwortlichen wie Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten sowie von weiteren in der Berufsbildung tätigen Personen kann der Bund Angebote bereitstellen.

BBV:

- Art. 35 Abschlussprüfungen der beruflichen Grundbildung (Art. 17 BBG)
 - ¹ Für die Durchführung der Abschlussprüfungen der beruflichen Grundbildung setzt die kantonale Behörde Prüfungsexpertinnen und -experten ein. Die zuständigen Organisationen der Arbeitswelt haben ein Vorschlagsrecht.
 - ² Die Prüfungsexpertinnen und -experten halten die Resultate sowie ihre Beobachtungen während des Qualifikationsverfahrens schriftlich fest, einschliesslich Einwände der Kandidatinnen und Kandidaten.
- Art. 50
Das SBFI sorgt in Zusammenarbeit mit den Kantonen und den für das Qualifikationsverfahren zuständigen Organisationen der Arbeitswelt für ein Kursangebot für Prüfungsexpertinnen und -experten und bietet diese zu Kursen auf.

EIT.swiss beteiligt sich aktiv an der Ausbildung der Expertinnen und Experten und koordiniert diese.

15. EIT.swiss Empfehlung zur Rekrutierung von Expertinnen und Experten

Für Expertinnen und Experten, welche an der Abschlussprüfung Elektroinstallateur/in EFZ oder Montage-Elektriker/in EFZ eingesetzt werden, müssen in der Regel folgende Bedingungen erfüllt sein:

- Mehrjährige branchenbezogene Berufserfahrung in einer der folgenden Tätigkeiten:
 - Berufsbildner/in (hauptverantwortliche Person im Betrieb für die Lernenden),
 - Praxisbildner/in (betreut die Lernenden bei ihrem Einsatz am Arbeitsort),
 - Berufsbildner/in an überbetrieblichen Kursen,
 - Berufsfachschullehrer/in
- Eidgenössischer Fachausweis in der Elektroinstallationsbranche oder einen mindestens gleichwertigen Abschluss.
- Bereitschaft, jährlich an Abschlussprüfungen mitzuwirken und sich für die Expertentätigkeit angemessen vorzubereiten.
- Teilnahme an fachlichen und methodisch-didaktischen Weiterbildungen im Rahmen der Expertentätigkeit.



16. Inkrafttreten

Die vorliegende Wegleitung zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für Elektroinstallateurinnen EFZ und Elektroinstallateure EFZ tritt am 30. Dezember 2016 in Kraft und gilt bis zum Widerruf.

Zürich, 21. Dezember 2016

EIT.swiss (bis 22.06.2019 Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen VSEI)

Präsident

Direktor

Michael Tschirky

Simon Hämmerli

Die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität hat anlässlich ihrer Sitzung vom 18. November 2016 zur vorliegenden Wegleitung zum Qualifikationsverfahren für Elektroinstallateurinnen EFZ und Elektroinstallateure EFZ Stellung bezogen und diese genehmigt.



17. Verzeichnis der QV-Dokumente

| N. | Dokument | Herausgeber | Internet |
|----|---|---------------|--|
| 1 | Wegleitung zum Qualifikationsverfahren | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 2 | Formular für die Bewertung in den überbetrieblichen Kursen | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 3 | Formular für die Erfahrungsnote der Berufsfachschule | SDBB | www.sdbb.ch |
| 4 | Notenformular zur Ermittlung der Gesamtnote im Qualifikationsverfahren | SDBB | www.sdbb.ch |
| 5 | Notenformular für die QV-Bereiche «praktische Arbeit» und «Berufskennnisse» | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 6 | Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung | EHB / SDBB | www.ehb.swiss www.sdbb.ch |
| 7 | Musterserie zum QV-Bereich praktische Arbeit | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 8 | Nullserie zum QV-Bereich Berufskennnisse schriftlich | EIT.swiss | www.eitswiss.ch |
| 9 | Bewertungsraster für die QV-Bereiche praktische Arbeit (auf Anfrage für CPEX) und Berufskennnisse mündlich | EIT.swiss | bba@eitswiss.ch |