



EIT.swiss  
Limmatstrasse 63  
8005 Zürich  
044 444 17 17  
www.eit.swiss

## Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI vom 1. Januar 2026 über die berufliche Grundbildung für

## Elektroplanerin / Elektroplaner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom [Erstell - bzw. Unterschriftsdatum OdA Bildungsplan, vgl. S. 10 dieses Dokuments]

**Berufsnummer 64506**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Berufspädagogische Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung.....	4
2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz.....	5
2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom) .....	5
2.4. Zusammenarbeit der Lernorte .....	6
<b>3. Qualifikationsprofil .....</b>	<b>7</b>
3.1. Berufsbild .....	7
3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen .....	9
3.3. Anforderungsniveau des Berufes .....	10
<b>4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort .....</b>	<b>11</b>
<b>Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität .....</b>	<b>29</b>
<b>Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes .....</b>	<b>30</b>
<b>Anhang 3: Praxiseinsatz Elektroinstallationen .....</b>	<b>47</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>48</b>

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BAFU</b>	Bundesamt für Umwelt
<b>BAG</b>	Bundesamt für Gesundheit
<b>BBG</b>	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
<b>BBV</b>	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
<b>BiVo</b>	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
<b>EBA</b>	eidgenössisches Berufsattest
<b>EFZ</b>	eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
<b>OdA</b>	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
<b>SBFI</b>	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
<b>SBBK</b>	Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz
<b>SDBB</b>	Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung   Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
<b>SECO</b>	Staatssekretariat für Wirtschaft
<b>Suva</b>	Schweiz. Unfallversicherungsanstalt
<b>üK</b>	überbetrieblicher Kurs

## 1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität<sup>1</sup> der beruflichen Grundbildung für Elektroplanerinnen und Elektroplaner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) beschreibt der Bildungsplan die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Gleichzeitig unterstützt er die Berufsbildungsverantwortlichen in den Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen bei der Planung und Durchführung der Ausbildung.

Für die Lernenden stellt der Bildungsplan eine Orientierungshilfe während der Ausbildung dar.

---

<sup>1</sup> vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 23 der Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Elektroplanerin EFZ / Elektroplaner EFZ.

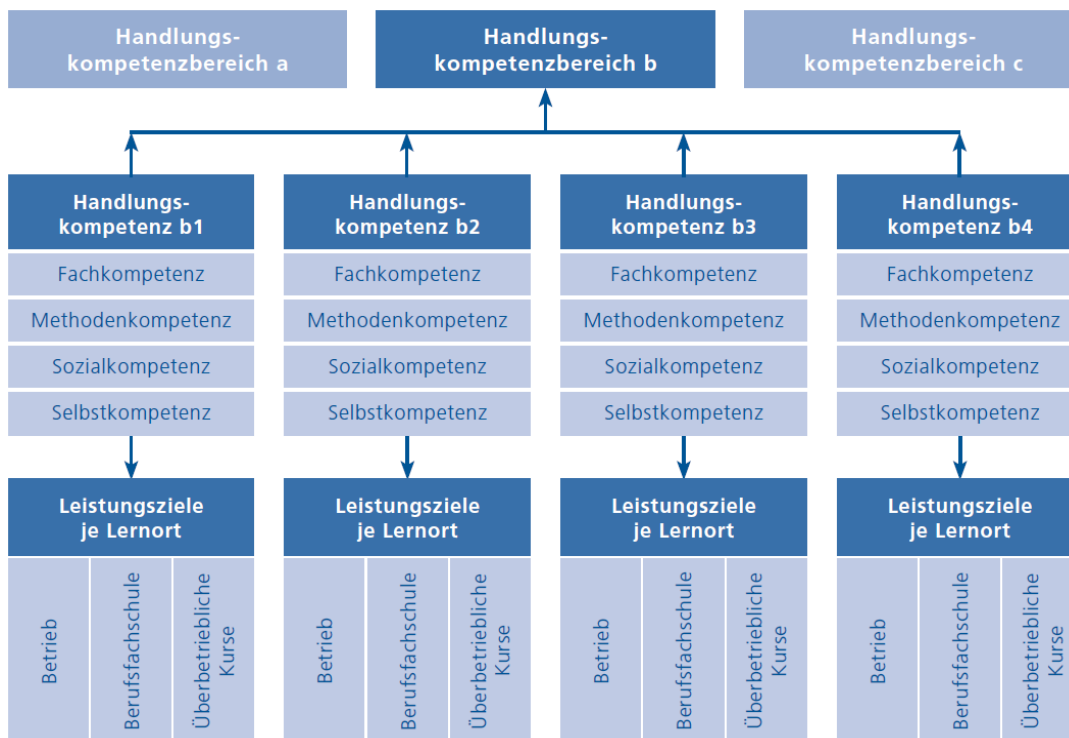
## 2. Berufspädagogische Grundlagen

### 2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

*Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:*



Der Beruf Elektroplanerin EFZ / Elektroplaner EFZ umfasst fünf **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten von Elektroplanungsabläufen

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten von Elektroplanungsabläufen 4 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2); diese werden in die Leistungsziele integriert.

Damit sichergestellt ist, dass der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch **Leistungsziele je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt (siehe 2.4).

## 2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.

### Handlungskompetenz



## 2.3. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)

Jedes Leistungsziel wird mit einer Taxonomiestufe (K-Stufe; K1 bis K6) bewertet. Die K-Stufe drückt die Komplexität des Leistungsziels aus. Im Einzelnen bedeuten sie:

Stufen	Begriff	Beschreibung
K 1	Wissen	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. Beispiel: Sie zählen die verschiedenen Möglichkeiten von verschiedenen technischen Systemen auf. (K1)
K 2	Verstehen	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: Sie erklären den Inhalt und den Zweck eines Projektpflichtenheftes. (K2)
K 3	Anwenden	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: Sie bereiten die Dateien mit der betrieblichen Software auf. (K3)
K 4	Analyse	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: Sie schätzen ab, welche Auswirkungen die alternativen technischen Systeme auf den weiteren Projektverlauf haben. (K4)
K 5	Synthese	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen.
K 6	Beurteilen	Elektroplanerinnen EFZ / Elektroplaner EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien.

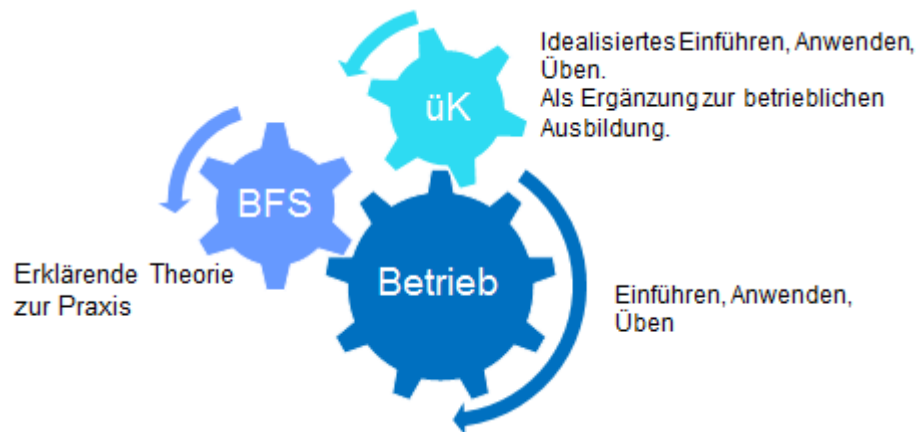
## 2.4. Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalte, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Lehrbetrieb; im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten, in Handelsmittelschulen oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule; sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennntnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- Die überbetrieblichen Kurse; sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:



Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung (siehe Anhang) unterstützt.

### **3. Qualifikationsprofil**

Das Qualifikationsprofil beschreibt das Berufsbild sowie die zu erwerbenden Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau des Berufes. Es zeigt auf, über welche Qualifikationen eine Elektroplanerin oder ein Elektroplaner verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben.

Neben der Beschreibung der Handlungskompetenzen dient das Qualifikationsprofil auch als Grundlage für die Ausgestaltung der Qualifikationsverfahren. Darüber hinaus unterstützt es die Einstufung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR-Berufsbildung) bei der Erarbeitung der Zeugniserläuterung.

#### **3.1. Berufsbild**

##### **Arbeitsgebiet**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ sind Fachleute für die Umsetzung der Energiewende und der Energieeffizienz. Sie planen elektrische Installationen und Anlagen in allen Bereichen des Hoch- und Tiefbaus. Die Aufgaben von Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ lassen sich in die zwei Hauptbereiche Energieversorgung und Energienutzung aufteilen. Je nach Spezialisierung des Betriebs befassen sie sich eher mit der Energieversorgung oder mit der Energienutzung.

In der Energieversorgung stehen die Grobverteilung der elektrischen Energie vom Kraftwerk über Schaltanlagen bis zum Verbraucher und deren Unterhalt im Vordergrund. Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ fokussieren im Bereich der Elektroanlagen auf die Planung der Feinverteilung, Nutzung von elektrischer Energie und die nachhaltige Energieerzeugung. Beispiele für Elektroinstallationen und Anlagen sind Stark- und Schwachstromanlagen, Notlicht- und Notstromanlagen, Kommunikationsanlagen für Sprache und Daten, Anlagen der Gebäudetechnik sowie der Gebäudeautomation, Sicherheit, erneuerbare Energien, Ladestationen für Elektrofahrzeuge und Energiemanagementsysteme. So sorgen Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ beispielsweise dafür, dass in intelligenten Wohnhäusern Solaranlagen, Schalter und Steckdosen, Internet-Anschlüsse, Beleuchtungen, Alarmanlagen und Haushaltsgeräte am richtigen Ort geplant werden.

Bei der Planungsarbeit tauschen sie sich unter anderem mit Architektinnen und Architekten aus und kommunizieren mit Vertretungen von Behörden, anderen Fachplanerinnen und Fachplanern z.B. Gebäudetechnik, Installationsfirmen, Systemlieferfirmen sowie Bauherrschaften.

##### **Wichtigste Handlungskompetenzen**

Bei der Planung von elektrischen Anlagen berechnen Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ den Strombedarf. Sie dimensionieren die Leitungen und bestimmen deren Verlauf sowie die Platzierung der Sicherungselemente. Dabei halten sie sich an ihren Auftrag und stützen sich auf die Pläne von Architekten.

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ erstellen detaillierte Installationspläne am Computer mit speziellen Programmen und schaffen Grundlagen für dreidimensionale und virtuelle Modelle und Darstellungen von Gebäuden und Situationen. Ihre Installationspläne und Elektroschemas legen Leitungen, Leitungsarten, Anschlüsse, Anlagen exakt und vollständig fest. Diese Angaben benötigen die Elektroinstallationsbetriebe für die Auftragserfüllung am Ausführungsort und die Kostenberechnung.

Bei der Planung von Anlagen und Installationen achten Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ auf eine hohe Energieeffizienz und die Verwendung und den Einsatz von nachhaltigen Materialien und kreislauffähigen Installationsverfahren. Sie halten technische und gesetzliche Vorgaben, Normen und Sicherheitsanforderungen ein. Sie handeln verantwortungsbewusst gegenüber Menschen, Tieren sowie bestehenden Anlagen und Infrastrukturen. Der Betrieb von elektrischen Anlagen und Apparaten erfordert hohe Sicherheitsmassnahmen zum Schutz von Menschen, Tieren, Natur und Infrastruktur. Deshalb bestehen viele gesetzliche Vorschriften und Normen, die Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ einhalten müssen.

## **Berufsausübung**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ arbeiten selbständig oder im Team und sind vorwiegend in Elektroplanungsbüros, in Planungsabteilungen von Elektroinstallationsfirmen sowie in Elektrizitätswerken angestellt.

Sie arbeiten hauptsächlich am Computer oder mit Tablets mit Planungssoftware und Zeichnungs-Programmen. Sie sind auch auf Baustellen anzutreffen, wo sie Abklärungen für ihre Planungen vornehmen oder die Ausführung der Installationsarbeiten überwachen. Elektroplanungsprojekte sind in der Regel auf einen konkreten und individuellen Bedarf ausgerichtet und verlangen von den Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ der Situation angepasste, zweckdienliche, kosten- und energieeffiziente Lösungen.

## **Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur**

Elektrische Energie ermöglicht die wirtschaftliche, zukunftsorientierte und gesellschaftliche Entwicklung massgeblich und trägt zum Lebenskomfort sowie zur allgemeinen Sicherheit bei. Die Dienstleistungen von Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ ermöglichen den energieeffizienten und umweltschonenden Betrieb und Unterhalt von allen Anlagen und Gewerken, die mit elektrischer Energie betrieben werden. Diese prägen das wirtschaftliche, gesellschaftliche und kulturelle Leben nachhaltig und werden für die Industrie und das Gewerbe, im Gesundheitswesen, für komfortables Wohnen, Kommunikation, Freizeit, Digitalisierung, erneuerbare Energien und vieles mehr betrieben. Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ leisten einen weitreichenden Beitrag, politische und gesellschaftliche Energiespar- und Klimaziele zu erreichen, da elektrische Energie nachhaltig produziert und genutzt werden kann.

## **Allgemeinbildung**

Die Allgemeinbildung beinhaltet grundlegende Kompetenzen zur Orientierung im persönlichen Lebenskontext und in der Gesellschaft sowie zur Bewältigung von privaten und beruflichen Herausforderungen.



### 3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen

↓ Handlungskompetenzbereiche

Handlungskompetenzen →

<b>a</b>	Vorbereiten von Elektroplanungsabläufen	a1 Auftrag für das Elektroprojekt prüfen	a2 Elektropäne und Projektdaten beschaffen und aufbereiten	a3 Verschiedene technische Möglichkeiten für Elektroanlagen erarbeiten	a4 Effiziente elektrische Energiesysteme gewerkübergreifend koordinieren	
<b>b</b>	Projektieren der Elektroanlagen	b1 Elektrokonzepte erstellen	b2 Apparate- und Erschliessungspläne erstellen	b3 Elektrische Leistungszusammenstellung berechnen	b4 Einfache Kosten- und Baubeschriebe für projektierte Elektroanlagen erstellen	b5 Räumliche Koordination anhand der projektierten Elektroanlagen aufbereiten und überprüfen
<b>c</b>	Erstellen von Ausschreibungen	c1 Elektroleistungsverzeichnis anhand der Ausschreibungsunterlagen erstellen	c2 Angebote einholen und anhand des erstellten Elektroleistungsverzeichnisses überprüfen			
<b>d</b>	Erstellen der Ausführungsunterlagen	d1 Energieverteilung mit technischen Anlagen anderer Gewerke koordinieren	d2 Erdungs- Blitz- und Überspannungsschutzsysteme auslegen	d3 Elektroausführungsprojekte erstellen	d4 Elektroausführungsprojekte auf deren Umsetzbarkeit prüfen	
<b>e</b>	Abschliessen der Elektroprojekte	e1 Elektroanlagen anhand des Ausführungsprojekts überprüfen und protokollieren	e2 Schlussdokumentationen für Elektroprojekte erstellen			

### **3.3. Anforderungsniveau des Berufes**

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFJ vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

## 4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten von Elektroplanungsabläufen		
<p><b>Handlungskompetenz a1: Auftrag für das Elektroprojekt prüfen</b> Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ ermittelnden den Bedarf und die Anforderungen an Elektroprojekte und halten diese schriftlich fest. Dabei erstellen sie eine Frageliste, um die Bedürfnisse der Bauherrschaft zu erfassen. Um den Bedarf und die Anforderungen benennen zu können, orientieren sie sich am Projektpflichtenheft. In komplexeren Projekten arbeiten sie mit der Projektleitung zusammen.</p> <p>Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ besprechen die Frageliste in einer gemeinsamen Sitzung mit der Bauherrschaft, dem Architektenteam und der am Bau beteiligten Fachplaner und Fachplanerinnen. Dabei legen sie Wert darauf, dass sie sich für die Kundschaft verständlich ausdrücken.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
a1.1 Sie erstellen eine Frageliste über die Elektroanlagen anhand der Grundlagen des Auftraggebers/der Auftraggeberin (Projektanalyse). (K3)	a1.1 Sie erklären den Inhalt und den Zweck eines Projektpflichtenheftes. (K2)	
a1.2 Sie besprechen die Frageliste und die Projektanalyse mit dem Auftraggeber/der Auftraggeberin (K3)		
a1.3 Sie kommunizieren mit der Kundschaft gemäss betrieblichen Standards. (K3)		

### Handlungskompetenz a2: Elektroläne und Projektdaten beschaffen und aufbereiten

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ bereiten Arbeiten für Elektroprojekte vor, beschaffen sich Pläne und Daten für das Elektroprojekt und bereiten sie digital auf. Sie legen die Dokumente in der firmeninternen Struktur der Datenablage ab und sichern den Informationsaustausch.

Sie nehmen die Dateien der Architekten entgegen und bearbeiten sie mit der betriebsinternen Software. Sie verschaffen sich einen Überblick über die vorhandenen Unterlagen (z.B. Grundrisse, Pläne, Zustandsanalysen von bestehenden Gebäuden, Vorgaben Bauherr, Schnittstellenlisten, Terminprogramm, Arbeitsablauf ...). Zudem prüfen sie, ob die relevanten Informationen zu den Bausubstanzen (z.B. Dicke der Wände, verwendete Baumaterialien) vorhanden sind. Sie bereiten die Dateien für die Weiterbearbeitung vor.

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ beurteilen die notwendigen Informationen für das vorgegebene System (z.B. Betrieb CAD oder BIM). Sie tauschen sich mit der Elektro-Projektleitung über die vorhandenen Dateien und Informationen aus. Sie bringen sich aktiv in die Informationsbeschaffung ein und beschaffen fehlende Informationen in Absprache mit der Elektro-Projektleitung. Sie kopieren das firmeninterne Vorlageprojekt. Im kopierten Vorlageprojekt werden die Gebäudespezifikationen auf das neue Elektroprojekt angepasst wie z.B. Geschosshöhe, Decken- und Wandstärken oder Nullpunkt.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
a2.1 Sie legen die von dem Auftraggeber/der Auftraggeberin erhaltenen Dateien gemäss den betrieblichen Datenstrukturen ab. (K3)		
a2.2 Sie prüfen die Dateien auf ihre Vollständigkeit. (K3)	a2.2 Sie interpretieren die Architekturpläne bezüglich der vorgesehenen Bausubstanzen (K2).	
a2.3 Sie fordern gemäss den betrieblichen Kommunikationsstandards die fehlenden Dokumente bei dem Auftraggeber/der Auftraggeberin an. (K3)		a2.3 Sie wenden verschiedene Kommunikationsformen an, um mit dem Auftraggeber/der Auftraggeberin zu kommunizieren. (K3)
a2.4 Sie bereiten die Dateien mit der betrieblichen Software auf. (K3)		
a2.5 Sie tauschen sich mit der Elektro-Projektleitung anhand betrieblicher Standards über die Dateien aus. (K3)		a2.5 Sie erklären welche Dokumente und Informationen für ein Projekt notwendig sind. (K2)

### Handlungskompetenz a3: Verschiedene technische Möglichkeiten für Elektroanlagen erarbeiten

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ erarbeiten verschiedene technische Möglichkeiten bei der Umsetzung von Elektroanlagen. In komplexeren Projekten besprechen sie die erarbeiteten Möglichkeiten mit der Elektro-Projektleitung.

Sie schätzen aufgrund des Pflichtenheftes die Umsetzungsmöglichkeiten ab, um der Kundschaft Vor- und Nachteile von verschiedenen Systemen aufzuzeigen. In der Auseinandersetzung mit energieeffizienten und eigenverbrauchsoptimierten Anlagen sowie über Energie-, Klima-, Umwelt-, und Ressourcenthemen schaffen sie eine Grundlage für Entscheidungsprozesse der Auftraggeber und der Bauherrschaft. Sie beachten dabei normative Vorgaben am Projektstandort und halten die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ein.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
a3.1 Sie zeigen auf, welche verschiedenen technischen Systeme eingesetzt werden können. (K3)	a3.1 Sie zählen die verschiedenen Möglichkeiten von verschiedenen technischen Systemen auf. (K1).	a3.1 Sie vergleichen die verschiedenen technischen Systeme anhand von Beispielprojekten. (K3)
a3.2 Sie zeigen der Kundschaft Vor- und Nachteile, sowie wirtschaftliche und ökologische Aspekte von technischen Systemen auf. (K3)	a3.2 Sie beschreiben Massnahmen, mit welchen die Energieeffizienz von Elektroanlagen gesteigert werden kann. (K2)	
a3.3 Sie schätzen ab, welche Auswirkungen die alternativen technischen Systeme auf den weiteren Projektverlauf haben. (K4)	a3.3 Sie schätzen die Vor- und Nachteile von alternativen technischen Möglichkeiten ab. (K4)	

**Handlungskompetenz a4: Effiziente elektrische Energiesysteme gewerkübergreifend koordinieren**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ klären Schnittstellen und Abgrenzungen zu anderen Gewerken und integrieren diese in ihre Planungsarbeiten. Sie berücksichtigen dabei die baustatischen, bauphysikalischen, brandschutztechnischen, energetischen, bau- und gebäudetechnischen Vorgaben. Dabei achten sie auf die konsequente Einhaltung verschiedener Vorschriften.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
a4.1 Sie schätzen ab, was der Einbau von verschiedenen Energiesystemen auf den weiteren Projektverlauf bedeutet. (K4)	a4.1 Sie zählen die verschiedenen Möglichkeiten von Energiesystemen auf. (K1).	
	a4.2 Sie schätzen die Vor- und Nachteile von verschiedenen Energiesystemen ab. (K3)	

## Handlungskompetenzbereich b: Projektieren der Elektroanlagen

### Handlungskompetenz b1 Elektrokonzepte erstellen

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ erstellen Konzepte für Elektroprojekte einfacher Gewerbe- und Wohnbauten. Damit schaffen sie verständliche Grundlagen für die Bauherrschaft, das Planungsteam sowie den weiteren Planungsprozess. Sie erstellen die Prinzipschemata der verschiedenen Elektroanlagen, das Erschliessungs- und Energieverteilungskonzept, das Erdungs- und Überspannungsschutzkonzept sowie für elektrische Betriebsräume das Rauml原因.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ arbeiten an unterschiedlichen Konzepten von Elektroanlagen und berücksichtigen dabei die gültigen Vorschriften und Normen. Sie führen laufend Anpassungen in allen Unterlagen nach und denken in den Projekten vorausschauend mit.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
b1.1 Sie erstellen die Prinzipschemata der verschiedenen Elektroanlagen. (K3)	b1.1 Sie erklären den Einsatz und die Eigenschaften eines Prinzipschemas. (K2)	b1.1 Sie führen einfache Projekte zur Erstellung eines Prinzipschemas durch. (K3)
	b1.2 Sie erstellen ein Prinzipschema. (K3)	
b1.3 Sie erstellen das Erschliessungs- und Energieverteilungskonzept. (K3)	b1.3 Sie unterscheiden verschiedene Erschliessungskonzepte. (K4)	b1.3 Sie führen einfache Projekte zur Erstellung eines Erschliessungskonzepts durch. (K3)
b1.4 Sie erstellen das Rauml原因 für elektrische Betriebsräume unter Berücksichtigung des Standes der Technik und regionaler Vorschriften. (K3)		b1.4 Sie erstellen das Rauml原因 für elektrische Betriebsräume unter Berücksichtigung des Standes der Technik und regionaler Vorschriften. (K3)
b1.5 Sie erstellen das Erdungs- und Überspannungsschutzkonzept. (K3)	b1.5 Sie vergleichen die verschiedenen Erdungs- und Überspannungsschutzkonzepte. (K4)	b1.5 Sie setzen einfache Projekte zu Erdungs- und Überspannungsschutzkonzepten um. (K3)

### Handlungskompetenz b2: Apparate- und Erschliessungspläne erstellen

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ zeichnen Pläne auf Basis der Elektrokonzepte. Sie erstellen die Apparate-Pläne inklusive der Erschliessungspläne auf Basis der Architekturunterlagen. Dabei achten sie auf die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ präsentieren die Pläne des Projektes dem Auftraggeber / der Auftraggeberin. Dabei achten sie auf eine verständliche und dem Auftraggeber / der Auftraggeberin angepasste Sprache.

Sie lassen die Pläne vom Auftraggeber / der Auftraggeberin bestätigen und nehmen allenfalls Änderungen vor. Sie stellen die Pläne im Planungsteam online.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
b2.1 Sie erstellen die verschiedenen Apparatepläne unter Berücksichtigung der Energieeffizienz. (K3)	b2.1 Sie setzen sich mit dem Aufbau von verschiedenen Apparateplänen auseinander. (K3)	
	b2.2 Sie zeichnen Lichtsteuerungen. (K3)	b2.2 Sie bauen beispielhafte Lichtsteuerungen auf. (K3)
	b2.3 Sie berechnen Beleuchtungsanlagen. (K3)	
b2.4 Sie erstellen die Erschliessungspläne, nach Vorabklärungen mit den Werken. (K3)	b2.4. Sie erklären die Wirkungen von Strom. (K2)	b2.4 Sie führen ein beispielhaftes Projekt unter Berücksichtigung der technischen Normen, der Brandschutznormen und der Energieeffizienz durch. (K3)
	b2.5 Sie beschreiben Apparate aufgrund des Produktkatalogs. (K2)	b2.5 Sie wählen die Apparate gemäss ihrem Verwendungszweck für die Planung aus. (K3)
b2.6 Sie präsentieren das Konzept ihres Projektes dem Auftraggeber. (K3)	b2.6 Sie argumentieren ihre Überlegungen zu beispielhaften Projekten. (K3)	b2.6 Sie stellen ihr Praxisprojekt kundenorientiert und zielorientiert vor. (K3)
b2.7 Sie aktualisieren die Planungsunterlagen auf Basis der Rückmeldungen des Auftraggebers. (K3)		



**Handlungskompetenz b3: Elektrische Leistungszusammenstellung berechnen**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ berechnen die elektrische Leistungsaufnahme und -abgabe für Elektroprojekte und stellen sie zusammen. Zudem bestimmen sie die Anschlussleistung des Hausanschlusses und dokumentieren die Leistungsbilanz. Sie achten auf eine exakte Arbeitsweise. Dabei halten sie die geltenden Normen, beispielsweise SIA-Normen und die Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz ein.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b3.1 Sie erstellen das Energiekonzept und berechnen die Leistungen für den Energiebedarf und die Eigenproduktion. (K3)	b3.1 Sie führen mit elektrotechnischen Grössen Berechnungen aus. (K3)	b3.1 Sie erstellen ein Musterprojekt mit verschiedenen Versorgungs- Energiespeicher- und Eigenproduktionsvarianten. (K3)
	b3.2 Sie erklären das Verhalten von ohmschen, induktiven und kapazitiven Verbrauchern. (K2)	
b3.3 Sie bestimmen die Anschlussleistung des Hausanschlusses unter Berücksichtigung der Anschlussbedingungen- und gebühren. (K3)	b3.3 Sie berechnen die Anschlussleistung unter Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit und des Verbraucherverhaltens. (K2)	b3.3 Sie beurteilen die Auswirkungen der Anschlussleistung auf die Anschlussbedingungen- und gebühren. (K4)
b3.4 Sie dokumentieren die Leistungsbilanz auf Grundlage vorhandener Daten. (K3)		

**Handlungskompetenz b4: Einfache Kosten- und Baubeschriebe für projektierte Elektroanlagen erstellen**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ erstellen den Baubeschrieb gemäss den Anforderungen des Auftraggebers und mit Hilfe der aktuellen Elektropläne und Elektrokonzpte. Zudem erstellen sie den Kostenbeschrieb und orientieren sich dabei an den betriebsinternen Vorgaben. Das Projektpflichtenheft tragen sie regelmässig und sorgfältig nach.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b4.1 Sie erstellen den Baubeschrieb aufgrund der aktuellen Elektropläne und Elektrokonzpte. (K3)		b4.1 Sie erstellen den Baubeschrieb anhand eines Übungsprojekts. (K3)
b4.2 Sie erstellen den Kostenbeschrieb gemäss den betriebsinternen Vorgaben. (K3)	b4.2 Sie erklären den Aufbau des Baukostenplans (BKP). (K2)	b4.2 Sie ordnen die Elektroanlagen den Positionen des Baukostenplans (BKP) zu. (K3)
b4.3 Sie tragen das Projektpflichtenheft laufend nach. (K3)		

**Handlungskompetenz b5: Räumliche Koordination anhand der projektierten Elektroanlagen aufbereiten und überprüfen**

Elektroplanerinnen EFZ und Elektroplaner EFZ koordinieren mit den anderen Gewerken ihre Leitungsführungen (Kabel Trassen, Steigzonen usw.).

In gemeinsamen Koordinationssitzungen besprechen sie die Apparate und Erschliessungspläne. Dabei vertreten sie die Anforderungen ihrer Elektroanlagen und Erschliessungspläne. Weitere Informationen nehmen sie entgegen und überprüfen die Elektroanlagen und Erschliessungspläne. Im Anschluss daran nehmen sie Änderungen vor. Dabei legen sie Wert auf die technische Umsetzbarkeit und Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben und Normen.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b5.1 Sie Besprechen ihre Apparate- und Erschliessungspläne mit den anderen Gewerken. (K3)		b5.1 Sie koordinieren ein beispielhaftes Projekt unter Berücksichtigung der anderen Gewerke. (K3)
b5.2 Sie vertreten die Anforderungen ihrer Elektroanlagen und Erschliessungspläne gegenüber den anderen Gewerken. (K3)	b5.2 Sie üben an Beispielen die klare Argumentation für die Vertretung der Anforderungen der Elektroanlagen und Erschliessungspläne. (K3)	
b5.3 Sie interpretieren die Koordinationspläne. (K4)		b5.3 Sie interpretieren die Koordinationspläne anhand von Beispielprojekten. (K4)
b5.4 Sie überarbeiten die Elektroanlagen und Erschliessungspläne aufgrund der Koordinationsbesprechung. (K3)		

## Handlungskompetenzbereich c: Erstellen von Ausschreibungen

### Handlungskompetenz c1: Elektroleistungsverzeichnis anhand der Ausschreibungsunterlagen erstellen

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ unterstützen den Ausschreibungsprozess, indem sie transparente und verständliche Ausschreibungsunterlagen auf der Grundlage des Norm-Positionen-Katalogs für Unternehmen und Lieferanten zusammenstellen. Dabei klären sie mit den zuständigen Fachpartnern Spezifikationen der Elektroanlagen. Anschliessend erstellen sie sorgfältig das Leistungsverzeichnis für die Elektrounternehmen. Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ achten dabei darauf, genau und strukturiert zu arbeiten.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
c1.1 Sie fordern die Spezifikationen für die Erstellung des Leistungsverzeichnisses von Lieferanten an. (K3)		c1.1 Sie zählen Aspekte verschiedener Ausschreibungsverfahren auf. (K1)
c1.2 Sie erstellen das Leistungsverzeichnis für den Elektrounternehmer. (K3)		c1.2 Sie erstellen anhand eines Beispiels das Leistungsverzeichnis für den Elektrounternehmer. (K3)
c1.3 Sie stellen die Ausschreibungsunterlagen zusammen. (K3)		

**Handlungskompetenz c2: Angebote einholen und anhand des erstellten Elektroleistungsverzeichnisses überprüfen**

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ holen Angebote von Unternehmen für Elektroprojekte ein und vergleichen diese. Sie erstellen mit den Auftraggebern das Vergabefahren.

Sie holen Offerten von verschiedenen Elektrounternehmungen und weiteren Lieferanten ein und vergleichen die Angebote auf Übereinstimmung mit dem Leistungsbe-schrieb und auf Vollständigkeit. Die Kontrolle erfolgt auf technische Richtigkeit. Zudem wird überprüft, ob die Offerte korrekt berechnet wurde. Bei Unklarheiten nehmen sie Rücksprache mit den Elektrounternehmungen und weiteren Lieferanten. Sie erstellen einen Offertvergleich und besprechen diesen mit den Auftraggebern.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
c2.1 Sie definieren zusammen mit dem Auftraggeber die Unternehmerliste und/oder das Vergabeverfahren. (K3)		c2.1 Sie zählen die verschiedenen Arten der Vergabeverfahren auf. (K1)
c2.2 Sie versenden die Ausschreibungsunterlagen an die Unternehmer oder laden diese auf eine Ausschreibungsplattform. (K3)		
c2.3 Sie erstellen ein Offertöffnungsprotokoll. (K3)		
c2.4 Sie kontrollieren und vergleichen die Angebote auf Vollständigkeit, technische und rechnerische Richtigkeit. (K3)		
c2.5 Sie erstellen einen Vergabeantrag auf Grundlage des Offertvergleichs zuhanden des Auftraggebers. (K3)		

## Handlungskompetenzbereich d: Erstellen der Ausführungsunterlagen

### Handlungskompetenz d1: Energieverteilung mit technischen Anlagen anderer Gewerke koordinieren

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ fordern die Ausführungsunterlagen der technischen Anlagen Dritter für das Elektroprojekt ein, beispielsweise Heizungs- Lüftungs- Kälte- und Sanitäranlagen und weitere technische Anlagen der Gebäudetechnik, Gebäudehülle, Aufzugsanlagen, Sicherheitsanlagen, Kommunikationssysteme und Ladestationen für Elektrofahrzeuge. Sie überprüfen die Unterlagen Dritter sorgfältig.

Sie koordinieren die Eintrittspunkte der Erschliessungsleitungen ins Gebäude. Sie klären Fragen mit Dritten. Sind Änderungen notwendig oder werden Zusatzaufträge geplant, besprechen und klären sie diese mit der internen Projektleitung.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ arbeiten präzise und sind sich ihrer Verantwortung beim Erstellen von Ausführungsunterlagen bewusst.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
d1.1 Sie fordern Ausführungsunterlagen Dritter ein und überprüfen sie. (K3)	d1.1 Sie interpretieren technische Unterlagen (z.B. Datenblätter, Detailpläne). (K4)	d1.1 Sie interpretieren technische Unterlagen an konkreten Beispielen. (K4)
d1.2 Sie koordinieren die Eintrittspunkte der Erschliessungsleitungen ins Gebäude. (K3)	d1.2 Sie zeigen Möglichkeiten von Eintrittspunkten- und Eintrittstechniken ins Gebäude auf. (K2)	d1.2 Sie erklären die Auswirkungen von elektrischen Geräten auf eine elektrische Installation. (K2)
d1.3 Sie klären weitere offene Fragen mit Dritten. (K3)		d1.3 Sie halten kostenrelevante Punkte von Aufträgen exemplarisch schriftlich fest. (K3)
d1.4 Sie klären die Kostenrelevanz von Änderungen und Zusatzaufträge mit der Projektleiterin/dem Projektleiter. (K3)		

**Handlungskompetenz d2: Erdungs-, Blitz- und Überspannungsschutzsysteme auslegen**

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ berechnen und dimensionieren die Schutzkonzepte. Dabei dimensionieren sie beispielsweise die Erdung, den Potentialausgleich, das Blitzschutzsystem und den Überspannungsschutz.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ integrieren die Ergebnisse in die Ausführungsunterlagen.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
d2.1 Sie erstellen die Ausführungspläne der Schutzsysteme. (K3)	d2.1 Sie erklären die Funktion der Schutzsysteme (K2)	d2.1 Sie erstellen die Ausführungspläne der Schutzsysteme anhand eines Beispielprojekts. (K3)
d2.2 Sie erstellen die Ausführungsschemas der Schutzsysteme. (K3)	d2.2 Sie dimensionieren die Erdungsanlage und den Überspannungsschutz gemäss Normen und Vorgaben. (K4)	

### Handlungskompetenz d3: Elektroausführungsprojekte erstellen

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ erstellen sorgfältig die Ausführungsunterlagen (Installationspläne, Prinzipschemata, Dispositionen, Ausführungsschema der Haupt- und Unterverteilungen). Sie zeichnen die Installationspläne und die Schemas der Haupt- und Unterverteilungen. Bei der Erstellung halten sie sich an die vorgegebenen Normen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
d3.1 Sie führen die Ausführungsunterlagen Dritter in der Planung zusammen. (K3)		
d3.2 Sie präzisieren und dimensionieren die Prinzipschemata der verschiedenen Elektroanlagen. (K3)	d3.2 Sie wenden die Normen an Beispielen an. (K3)	d3.2 Sie erstellen beispielhafte detaillierte Prinzipschemata der verschiedenen Elektroanlagen. (K3)
d3.3 Sie erstellen die Ausführungspläne der verschiedenen Elektroanlagen unter Beachtung der Normen. (K3)		d3.3 Sie erstellen beispielhafte Projekte der verschiedenen Elektroanlagen. (K3)
d3.4 Sie erstellen die Ausführungsschemas (Stromlaufschema, Dispositionen) der Schaltgerätekombinationen. (K3)	d3.4 Sie planen exemplarisch Grundsaltungen und deren Ansteuerung, z.B. für Lichtsteuerungen, Starkstrom. (K3)	d3.4. Sie erstellen beispielhaft den Last- Steuerstromkreis. (K3)
d3.5 Sie erstellen weitere projektspezifische Unterlagen. (K3)	d3.5 Sie setzen sich mit verschiedenen projektspezifischen Unterlagen auseinander. (K3)	



**Handlungskompetenz d4: Elektroausführungsprojekte auf deren Umsetzbarkeit prüfen**

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ stellen die Ausführungsunterlagen der internen Projektleitung vor. Sie achten auf verständliche und nachvollziehbare Aussagen und benennen offene Punkte und Herausforderungen präzise. In Zusammenarbeit mit der internen Projektleitung prüfen sie die Ausführungsunterlagen der geplanten Installationen auf deren Umsetzbarkeit. Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ überarbeiten die Ausführungsunterlagen. Danach stellen sie der Projektleitung die Unterlagen fristgerecht zur Freigabe zur Verfügung.

Sie präsentieren und übergeben die Ausführungsunterlagen des Projektes den ausführenden Unternehmen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
d4.1 Sie präsentieren die Ausführungsunterlagen des Projektes mit der internen Projektleitung. (K3)		d4.1 Sie prüfen und analysieren die Ausführungsunterlagen von Beispielprojekten. (K3)
d4.2 Sie überarbeiten die Ausführungsunterlagen nach der Besprechung mit der Projektleitung. (K3)		
d4.3 Sie präsentieren die Ausführungsunterlagen des Projektes den ausführenden Unternehmen. (K3)		d4.3 Sie vertreten ihre Beispielprojekte mit fachlichen (technischen) Argumenten. (K3)
d4.4 Sie laden sämtliche Ausführungsunterlagen auf die projektspezifische Plattform. (K3)		

## Handlungskompetenzbereich e: Abschliessen der Elektroprojekte

### Handlungskompetenz e1: Elektroanlagen anhand des Ausführungsprojekts überprüfen und protokollieren

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ führen im Rahmen von Projekten Baustellenbesuche durch, mit dem Ziel die fachgerechte Ausführung der Arbeiten zu kontrollieren. Dabei überprüfen sie sorgfältig die korrekte Umsetzung der Ausführungsunterlagen.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ protokollieren die Feststellungen bei der Umsetzung der Elektroinstallationen und halten mögliche Auswirkungen auf das Projekt schriftlich fest. Dabei achten sie darauf klar und nachvollziehbar zu protokollieren. Sie beachten die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e1.1 Sie kontrollieren die fachgerechte Ausführung der Arbeiten auf der Baustelle und die korrekte Umsetzung der Ausführungsunterlagen. (K3)		e1.1 Sie erstellen Protokolle im Rahmen eines Beispielprojektes. (K3)
e1.2 Sie protokollieren die getroffenen Entscheide. (K3)		e1.2 Sie üben anhand von beispielhaften Aufträgen den Ablauf einer Überprüfung. (K3) e1.3 Sie beurteilen anhand von beispielhaften Aufträgen, ob die gezeichneten Vorgaben am Bau korrekt umgesetzt sind. (K4)
e1.4 Sie passen die Ausführungsunterlagen auf Grundlage des Protokolls an. (K3)		
e1.5 Sie führen eine Pendenzenliste für die Baustelle. (K3)		e1.5 Sie erstellen Pendenzenlisten im Rahmen eines Beispielprojektes. (K3)
e1.6. Sie halten sich an die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes. (K3)	e1.6. Sie zählen die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes auf. (K2)	e1.6. Sie üben exemplarisch die Vorschriften der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ein. (K3)

### Handlungskompetenz e2: Schlussdokumentationen für Elektroprojekte erstellen

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ überarbeiten alle für die Schlussdokumentation relevanten Dokumente aufgrund der Revisionspläne, Revisionsschemata, Bedienungsanleitungen, Abnahmeprotokolle, Sicherheitsnachweise und ggf. weiteren Unterlagen. Offene Punkte in der Schlussdokumentation klären sie mit den ausführenden Unternehmen. Am Schluss übergeben sie die Dokumentation der Bauherrschaft gemäss Pflichtenheft.

Elektroplanerinnen und Elektroplaner EFZ sind verantwortlich für die korrekte Archivierung der Revisionsunterlagen. Sie achten dabei auf die konsequente Einhaltung der betrieblichen Vorgaben und die Datenschutzrichtlinien.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
e2.1 Sie erstellen auf Grundlage der Revisionsunterlagen die Schlussdokumentation gemäss den Anforderungen des Auftraggebers. (K3)		
e2.2 Sie archivieren die Revisionsunterlagen gemäss SIA- und Firmenvorgabe und halten sich dabei an betriebliche Vorgaben und Datenschutzrichtlinien. (K3)	e2.2 Sie erklären Bestandteile von Datenklassifizierungen. (K2)	
e2.3 Sie unterstützen die Abnahme mit dem Abnahmeprotokoll durch. (K3)	e2.3 Sie erklären die Notwendigkeit einer Abnahme. (K2)	

## Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom [Erlassdatum BiVo] über die berufliche Grundbildung für Elektroplanerinnen / Elektroplaner EFZ mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ).

Bei Totalrevision BiVo/BiPla

[Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.]

[Ort, Datum]

[Name der OdA]

Die Präsidentin/der Präsident

die Geschäftsführerin/der Geschäftsführer

[Vorname, Name, Präsident/in der OdA]

[Vorname/Name Geschäftsführer/in OdA]

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, [Datum/Stempel]

Staatssekretariat für Bildung,  
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi  
Stellvertretender Direktor, Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

## Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Elektroplanerinnen/Elektroplaner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation ( <a href="http://www.bvz.admin.ch">www.bvz.admin.ch</a> > Berufe A-Z) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik ( <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a> )
Bildungsplan zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Elektroplanerinnen/Elektroplaner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)	EIT.swiss
Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe	EIT.swiss
<sup>1</sup> Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	EIT.swiss
Kompetenznachweis für die überbetrieblichen Kurse	EIT.swiss
Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse	EIT.swiss
<sup>1</sup> Lehrplan für die Berufsfachschulen	EIT.swiss
Leitfaden Durchführung Ausbildungsprogramm Praktikum	EIT.swiss
Praktikumsbericht für die lernende Person	EIT.swiss
Praktikumsbericht Betrieb	EIT.swiss
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang	EIT.swiss
Wegleitung zum Qualifikationsverfahren	EIT.swiss
Notenformular zum Qualifikationsverfahren	EIT.swiss
Protokollraster Fachgespräch	EIT.swiss
Leitfaden für die Lerndokumentation	EIT.swiss
Bildungsbericht	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> EIT.swiss
Leitfaden für die Standortbestimmung	EIT.swiss
Mindesteinrichtung/Mindestsortiment Lehrbetrieb	EIT.swiss
Anverwandte Berufe - Durchlässigkeit	EIT.swiss

<sup>1</sup> Die Trägerverbände sind für die Erstellung, die Verbreitung und den Unterhalt der Lehrmittel der Berufsfachschule und der überbetrieblichen Kurse verantwortlich. Wenn Lehrmittel oder eine interaktive Plattform für personalisiertes Lernen und berufliche Entwicklung der Trägerverbände vorhanden sind, sind diese zwingend einzusetzen.

<sup>2</sup> Die Trägerverbände sind für die Erstellung, die Verbreitung und den Unterhalt der Dokumente für das Qualifikationsverfahren verantwortlich. Wenn Dokumente für das Qualifikationsverfahren der Trägerverbände vorhanden sind, sind diese zwingend einzusetzen.

## Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Artikel 4 Absatz 1 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 (Jugendarbeitsschutzverordnung, ArGV 5; SR 822.115) **verbietet generell gefährliche Arbeiten für Jugendliche**. Als gefährlich gelten alle Arbeiten, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet werden, die Gesundheit, die Ausbildung und die Sicherheit der Jugendlichen sowie deren physische und psychische Entwicklung beeinträchtigen können. In Abweichung von Artikel 4 Absatz 1 ArGV 5 können lernende Elektroplanerinnen/Elektroplaner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) ab 15 Jahren entsprechend ihrem Ausbildungsstand für die aufgeführten gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sofern die folgenden begleitenden Massnahmen im Zusammenhang mit den Präventionsthemen vom Betrieb eingehalten werden:

<b>Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten</b> (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022)	
<b>Artikel, Buchstabe, Ziffer</b>	<b>Gefährliche Arbeit</b> (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
3a	<b>Körperliche Belastung</b> Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: 1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr, 2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr.
3c	<b>Physikalische Einwirkungen</b> Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden: 1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung, 2. in Schulterhöhe oder darüber, oder 3. teilweise kniend, hockend oder liegend.
4c	<b>Physikalische Einwirkungen</b> Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmeinwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel LEX,8h von 85 dB(A)
4d	<b>Physikalische Einwirkungen</b> Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A(8) über 2,5 m/s <sup>2</sup>
4e	<b>Physikalische Einwirkungen</b> Arbeiten mit einer Elektrisierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.
4h	<b>Physikalische Einwirkungen</b> Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer <b>Sonnenexposition</b> , 3. <b>Laserstrahlung</b> der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, «Sicherheit von Lasereinrichtungen»
5a	<b>Chemische Agenzien mit physikalischen Gefahren</b> Arbeiten mit Stoffen und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften mit mindestens einem der folgenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 der Chemikalienverordnung vom 5. Juni 2015 (ChemV <sup>3</sup> ) eingestuft sind: entzündbare Aerosole: H222
6a	<b>Chemische Agenzien mit toxikologischen Gefahren</b> Arbeiten mit Stoffen und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften mit mindestens einem der folgenden H-Sätze nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV eingestuft sind: 4. spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter Exposition: H372, H373, 5. Sensibilisierung der Atemwege: H334, 6. Sensibilisierung der Haut: H317, 7. Karzinogenität: H350, H350i, H351,
6b	<b>Chemische Agenzien mit toxikologischen Gefahren</b> Arbeiten, bei denen eine erhebliche Erkrankungs- oder Vergiftungsgefahr besteht aufgrund des Umgangs mit: 2. Gegenständen, aus denen Stoffe oder Zubereitungen freigesetzt werden, die eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen. (Asbest, karzinogenität)

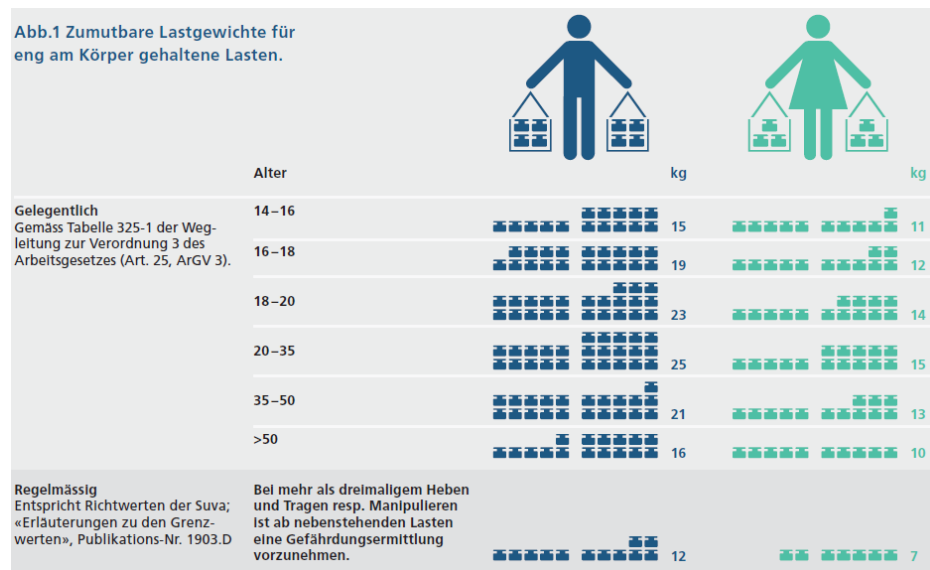
8a	<b>Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln</b> Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 3. kombinierte Transportsysteme, die namentlich aus Band- oder Kettenförderern, Becherwerken, Hänge- oder Rollenbahnen, Dreh-, Bierschiebe- oder Kippvorrichtungen, Spezialwarenaufzügen, Hebebühnen oder Stapelkränen bestehen. 9. Hubarbeitsbühnen
8b	<b>Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln</b> Arbeiten mit Arbeitsmitteln, die bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzeinrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen.
8c	<b>Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln</b> Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallsrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung.
10a	<b>Arbeitsumfeld mit hohem Berufsunfallsrisiko</b> Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen.
10c	<b>Arbeitsumfeld mit hohem Berufsunfallsrisiko</b> Arbeiten ausserhalb eines fest eingerichteten Arbeitsplatzes, insbesondere Arbeiten, bei denen Einsturzgefahr droht, und Arbeiten in nicht für den Verkehr gesperrten Bereichen von Strassen.

**Wichtige Hilfsmittel und Eckpfeiler betr. Umgang und Schulung "Gefährliche Arbeiten für Jugendliche":**

SUVA Kampagne "10 Schritte für eine sichere Lehrzeit" (SUVA:Leitfaden für Berufsbildner und Vorgesetzte\_888286.D; Broschüre\_88273.D; Lernaufgaben\_88276.D)

Zu allen nachstehend aufgeführten gefährlichen Arbeiten hat EIT.swiss Checklisten erarbeitet, die er den Berufsbildner/innen in den Betrieben zur Verfügung stellt (Download via [www.eitwiss.ch](http://www.eitwiss.ch)). Die Berufsbildner/innen können sich an den Checklisten orientieren und die Instruktion/Nachinstruktion darauf basieren. Die Checklisten erlauben zugleich den Nachweis über die durchgeführten Instruktionen und Anleitungen.

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Artikel	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>2</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Manuelle Handhabung von grossen Lasten  HK: a3.3, a3.6 b1.3, b3.1, b3.2, b4.2, b5.1, b5.2 b6.3, b7.3, c1.3, c4.2, d2.1, d2.2, d2.3, d2.4, d3.4, d4.1 e2.3, e2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Belastungen auf den Bewegungsapparat bei ungünstiger Körperhaltung und Bewegung</li> <li>Verletzungsgefahr z.B. Quetschen, Einklemmen</li> <li>Rücken-, Bandscheibenleiden und Überbeanspruchung von weiteren Körperteilen z.B. an Knie, Handgelenke durch heben und tragen von schweren Lasten</li> </ul>	3a	Arbeitstechniken, körperschonender Umgang mit Lasten, Einsatz geeigneter Hilfsmittel <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 67199 «Clever mit Lasten umgehen» Checkliste</li> <li>SUVA 88315 «Clever anpacken» Kurzlektion Lern- und Lehrmittel</li> <li>SUVA 88316 «Clever anpacken» Kurzlektion Lern- und Lehrmittel zu Hebetechniken</li> <li>EKAS 6245 «Lastentransport von Hand»</li> </ul>	1.Lj			Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung  Praktische Anwendung und Festigung	WEA bis 1.Lj	NeA bis 2.Lj	NeA 3.Lj Bis 4.Lj



EKAS 6245

SUVA 88315 und 88316

<sup>2</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.



Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>4</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>3</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten in Zwangshaltung, ungünstige Körperbewegung, gebückt, Kniend, auf Schulterhöhe oder darüber  HK: b3.1, b3.2, b4.1, b4.2, b5.2, b6.3, b7.3 c1.3, c2.1, c3.4, c3.5 d1.1, d1.2, d1.3, d2.1, d2.2, d2.3, d2.4, d2.6, d3.4, d4.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überbeanspruchung von Körperteilen z.B. Rücken, Bandscheiben, Nacken, Knie, Gelenke</li> </ul>	3c	Korrekte Körperhaltung, Anwendung von Hilfsmitteln <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 88213 «Schütze deine Knie – denk an deine Zukunft» Der richtige Knieschoner für jede Situation</li> <li>SUVA 44061 «Ergonomie» Erfolgsfaktor für jedes Unternehmen</li> </ul>	1.Lj			Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung  Praktische Anwendung und Festigung	WEA 1.Lj	NeA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj

#### Kniesunterlage



Für gelegentliche Arbeiten am gleichen Ort.

#### Umbinde-Knieschoner



Für Arbeiten auf feuchten oder rauen Böden.

#### Einschub-Polster



Für Arbeiten auf trockenen und glatten Böden.

#### Kauer- und Sitzhilfen



Für Arbeiten, bei denen häufig aufgestanden oder gekauert wird.

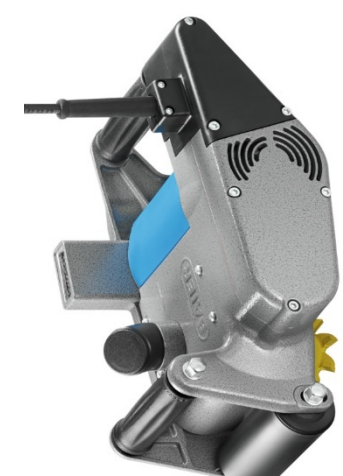
SUVA 88213

<sup>3</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>4</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>6</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>5</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Lärmeinwirkung durch Benützung von Arbeitsmitteln mit >85dB und/oder vibrierende oder schlagende Auswirkung Hand-Arm  HK: b4.2, b6.3 c1.3, c4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gehörschädigung</li> <li>Gelenkbelastung</li> </ul>	4c 4d	Tragen von PSA gegen Lärm, Korrekte Handhabung von Arbeitsmitteln <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 67091 «Persönliche Schutzausrüstung (PSA)» Checkliste</li> <li>SUVA 67009 «Lärm am Arbeitsplatz» Checkliste</li> <li>SUVA 67020 «Gehörschutzmittel» Checkliste</li> <li>SUVA 67070 «Vibrationen am Arbeitsplatz» Checkliste</li> </ul>	1.Lj			Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung  Praktische Anwendung und Festigung	WeA 1.Lj	NeA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj



SUVA 67091

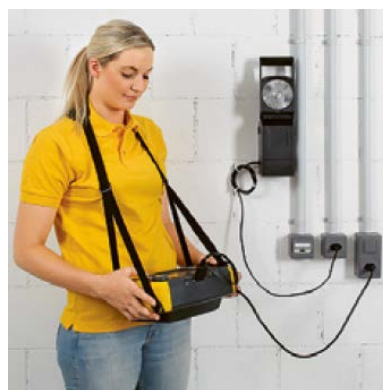
SUVA 67009

<sup>5</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>6</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>8</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>7</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Tätigkeiten in/an elektrischen Starkstromanlagen oder Betriebsmittel im störungsfreien Betrieb (Normalbetrieb)  HK:  a4.7 b1.4, c2.4, c3.6, d2.3, e1.2, e1.3, e2.3, e2.5, e3.1, e3.3, e3.5, e3.6 f2.2, f2.5	Direkte Elektrisierung <ul style="list-style-type: none"> <li>Innere und äussere Verbrennungen</li> <li>Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand</li> <li>Atemlähmung</li> <li>Blutveränderung</li> </ul> Indirekte Einwirkung <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbrennungen infolge Lichtbogen- (Flamm-) einwirkung</li> </ul> Folge- und Materialschäden <ul style="list-style-type: none"> <li>Absturz</li> <li>Brand- und Sachschäden</li> </ul>	4e	Verschiedene Arbeitsmethoden und ihre korrekte Umsetzung, sowie Ausbildungsanforderungen. Wissen, Umsetzen und Einhalten der 5+5 Lebenswichtige Regeln, Verhalten im Notfall in der Nähe von Spannungsführenden Teile, Umsetzung AuS 1 (Messen, prüfen, dokumentieren). <ul style="list-style-type: none"> <li>SNG 491000-4052B «Lernende und Arbeiten und Spannung in Niederspannungsanlagen»</li> <li>SUVA 44087 «Elektrizität – eine sichere Sache»</li> <li>SUVA 84042 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Faltprospekt für Elektrofachleute</li> <li>SUVA 88814 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Instruktionshilfe für Elektrofachleute</li> <li>ESTI Weisung 407 «Tätigkeiten an oder in der Nähe von Elektrischen Anlagen»</li> <li>NIN, Kap.6</li> <li>Dokumentation EIT.swiss</li> </ul>	3.Lj	3.Lj	3.Lj	Demonstration, Instruktion der 5+5 Lebenswichtige Regeln  Praktische Anwendung und Festigung  Demonstration, Instruktion praktische Anwendung	WEA 3.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj	
				3.Lj	3.Lj	3.Lj	Anwendung Festigung mit Hilfe der 5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität	WEA 3.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj	



SUVA 88814

<sup>7</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>8</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

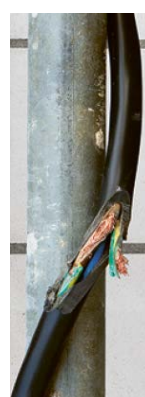
Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>10</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>9</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Tätigkeiten in/an elektrischen Starkstromanlagen: Bedienen von Niederspannungs-Hochleistungs-Sicherungen  HK:  a4.7 b1.4, c3.6, e1.3, e1.4, e2.3, e2.5, f2.2,	Indirekte Einwirkung • Verbrennungen infolge Lichtbogen- (Flamm-) einwirkung Folge- und Materialschäden • Brand- und Sachschäden	4e	Anwendung der persönliche Schutzausrüstung Elektro, Arbeitsvorbereitung (u.a. minimieren von Leiterbelastungen), Kontrolle der vorhandenen Strombelastung, korrektes einsetzen und anwenden von NH-Sicherungen, korrektes Bedienen von NH-Sicherungs-Elementen. • SUVA 44087 «Elektrizität – eine sichere Sache» • SUVA 84042 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Faltprospekt für Elektrofachleute • SUVA 88814 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Informationshilfe für Elektrofachleute • ESTI Weisung 407 «Tätigkeiten an oder in der Nähe von Elektrischen Anlagen» • Starkstromverordnung Art.12 Abs.3	3.Lj	3.Lj	3.Lj	Demonstration Arbeitsvorbereitung, korrekter Einsatz PSA-Elektro, messen, Tätigkeit ausführen.	WEA 3.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj	
				3.Lj	3.Lj	3.Lj	Praktische Anwendung und Festigung  Demonstration, Instruktion praktische Anwendung	WEA 3.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj	



SUVA 88814



SUVA 44087



<sup>9</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>10</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr



Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>12</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>11</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Längere Sonnenexposition im Freien  HK: b2.1, b2.2, b3.2, b3.3, b4.1, b4.2, b4.3	• UV-Anteil der Sonnenstrahlung, Sonnenstich, Hitze	4h	Risiken der Sonnenstrahlung, Gefahren bei Sonnenexposition. Massnahmen, teils eigenverantwortlich, umsetzen.  • <a href="http://www.suva.ch/sonne">www.suva.ch/sonne</a> diverses zum Thema Sonnexposition • SUVA 67135 «Arbeiten im Freien bei Sonne und Hitze» Checkliste • SUVA 88304 «Sonnenstrahlung: Kennen sie die Risiken?» Info Mitarbeitende	1.Lj			Instruktion der Gefahr, Auswirkungen auf den Körper und Massnahmen  Erläutern und Festigung verschiedener Massnahmen (Sonnendächer, -segel und -schirme, Stirn- und Nackenschutz, Kleidung, Sonnenbrille und -schutzmittel UV-Block, Wasser, Pausen etc.)	1.Lj	NeA	3.-4.Lj



SUVA 88304



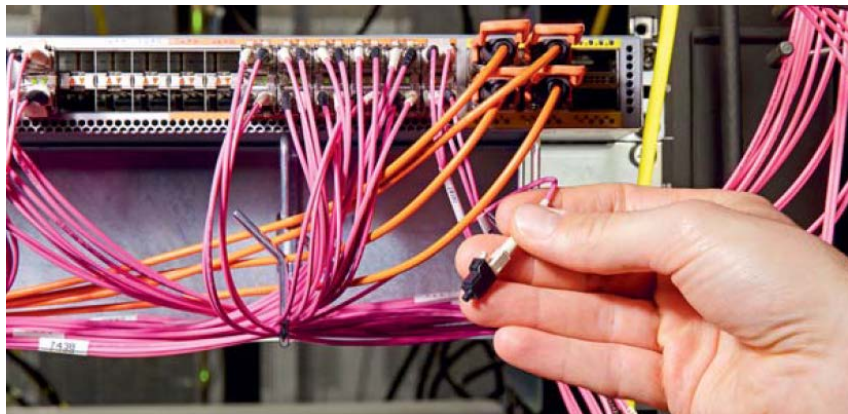
SUVA 67135

<sup>11</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>12</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>14</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>13</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten mit nichtionisierender Strahlung  HK b2.2, b3.1, b6.1 c1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blendung durch Laserstrahlung bei Arbeiten an Lichtwellenleiterinstalltionen und -anlagen</li> <li>• Blendung durch Laserstrahlung im Umgang mit einem Distanzmessgerät</li> <li>• Blendung durch Laserstrahlung bei Montagearbeiten mit Einsatz eines Linien-, Kombi- oder Rotationslaser</li> </ul>	4h	Gefahren kennen bei Tätigkeiten an Lichtwellenleiter. Umgang mit Laser zum Messen und anzeichnen. Umsetzen von Massnahmen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• SUVA 66049 «Achtung, Laserstrahl!»</li> <li>• SUVA 67079 CL «Laser auf Baustellen»</li> </ul>	2.Lj			Demonstration, Instruktion, praktische Anwendung und Handeln im Umgang mit Linien-, Kombi- und Rotationslaser	WEA 2.Lj	NeA 2.Lj	NeA 2.Lj bis 3.Lj
				3.Lj			Praktische Anwendung und Festigung			
				3.Lj			Instruktion und praktische Anwendung im Umgang mit Lichtwellenleiter.	3.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj	



SUVA 66049



SUVA 67079

<sup>13</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>14</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>16</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>15</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Umgang/Kontakt mit Gefahrstoffen z.B. Bauschaum  HK: b4.1, b4.2, b7.1, b7.3 e1.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entzündbare Aerosole und Flüssigkeiten</li> <li>Sich selbst oder andere mit giftigen Stoffen gefährden</li> <li>Hautverätzungen</li> <li>Augenverletzung</li> <li>Reizung Atemwege und Schleimhäute</li> <li>Krebserzeugende Stoffe (Bau- bzw. Montageschaum)</li> </ul>	5a 6a	<p>Gefahren von gefährliche Stoffe erkennen. Gefahrenkategorien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Oral (durch schlucken)</li> <li>Dermal (Berührung mit der Haut)</li> <li>Inhalativ (Einatmen)</li> </ul> <p>Gefahren von gefährliche Stoffe erkennen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>GHS-Symbole kennen</li> <li>Sicherheitsdatenblatt beiziehen und lesen können</li> </ul> <p>Handeln im Umgang mit gefährliche Stoffe. Massnahmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorhandener Stoff ersetzen durch harmlosen Stoff</li> <li>Kennen von Schutzmassnahmen (technisch, Organisatorisch)</li> <li>Kennen von persönlichen Schutzmassnahmen (PSA wie Handschuhe, Maske, Brille)</li> <li>Korrekte Benützung der Pwww.chematwork.ch</li> <li>www.suva.ch/cmr</li> <li>SUVA 11030 «Gefährliche Stoffe» Was man darüber wissen muss</li> <li>SUVA 67204 «Gesundheitsgefährdende Chemikalien im Betrieb» Checkliste</li> <li>SUVA 44013 «Chemikalien im Baugewerbe»</li> <li>SUVA 33107 «Sicherer Umgang mit Chemikalien» <ul style="list-style-type: none"> <li>GHS-Symbole kennen</li> <li>Sicherheitsdatenblätter lesen können</li> </ul> </li> <li>Seco &gt; Arbeit &gt; Arbeitsbedingungen &gt; Chemikalien und Arbeit (Chemikalien und Arbeit (admin.ch))</li> <li>CMR-Stoffe: Erkennen, ersetzen, minimieren, sich schützen (suva.ch)</li> <li>www.cheminfo.ch</li> </ul>	1.Lj und 2.Lj	1.Lj und 2.Lj		Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung  Praktische Anwendung und Festigung	WeA 1.Lj und 2.Lj	NeA 1.Lj und 2.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj



<sup>15</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>16</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>18</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>17</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Kontakt mit asbesthaltigem Material bei Installationsarbeiten  HK: b4.2, b5.1, b5.2, e1.3, e1.4, e2.3, e2.4, e3.3, e3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sich selbst oder andere mit Asbestfasern gefährden</li> <li>Einatmen von Asbeststaub in der Luft</li> <li>Langzeitschädigung der Lunge</li> </ul>	6b	Asbestgefahren in verschiedenen verbauten Materialien, Wirkung auf den Körper, Schutzmassnahmen <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 84024 «Asbest erkennen – richtig handeln» Faltprospekt</li> <li>SUVA 88328 «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln» Lebenswichtige Regeln für das Elektrogewerbe</li> <li>SUVA 88328-SET «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln» Instruktionstipps für Elektriker</li> <li>EKAS 6503 «Asbest» Richtlinie</li> <li>SUVA 33056 «Asbest-Staubsauger (Staubklasse H mit Zusatzanforderungen für Asbest)</li> <li>SUVA 33064 «Schutzmassnahmen bei der Entsorgung von Abfall mit festgebundenem Asbest auf der Deponie» Factsheet</li> <li>SUVA 33063 «Schutzmassnahmen bei der Entsorgung von Abfall mit schwachgebundenem Asbest auf der Deponie» Factsheet</li> </ul>	1.Lj und 2.Lj		2.Lj	Demonstration, Instruktion  Praktisches Erkennen der Gefahr, Situation beurteilen, Handeln	WEA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj



SUVA 88328



SUVA 84024



<sup>17</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>18</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr





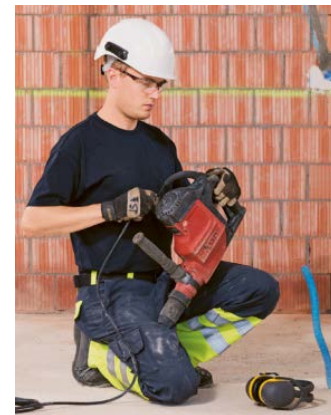
<sup>20</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

BO: Broschüre, CE: Checkliste, FPA: Fallprospekt, IS: Informationsschritt, LM: Lehmittel, MB: Merkblatt, P: Persönliche Schutzausrüstung, L: Leiharbeiter

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>22</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>21</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten mit Arbeitsmitteln zum Bohren, Schneiden, Trennen, Quetschen, Scheren z.B. Winkelschleifer, Bolzensetzgerät, Kreissäge  HK: b3.1, b3.2, b4.2, b5.1, b5.2, b6.3, b7.3 c1.3, c2.1, c3.4, c3.5, c4.2 d1.1, d1.2, d1.3, d2.1, d2.2, d3.4, e2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Quetschstellen und Stossstellen von ungeschützte bewegten Geräte-Maschinen oder Materialteile</li></ul>	8b	Korrekte Handhabung, Gefahren erkennen und korrekt handeln bei Gefahr, korrekte Anwendung der PSA <ul style="list-style-type: none"><li>EKAS 6512 «Richtlinie Arbeitsmittel»</li><li>SUVA 67092 «Elektrohandwerkzeuge» Checkliste</li><li>SUVA 66084 «Arbeitsmittel» Sicherheit beginnt beim Kauf</li><li>SUVA 66084/2 «Abnahmecheckliste für Arbeitsmittel»</li></ul>	1.Lj			Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung  Praktische Anwendung und Festigung	1.Lj	2.-3.Lj	4.Lj



SUVA 67092



<sup>21</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>22</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>24</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>23</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten an Stark- und Schwachstromanlagen im Sonderbetrieb  HK: e1.2, e3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eingeklemmt, gequetscht werden von automatisch anlaufenden Maschinen</li> </ul> Direkte Elektrisierung <ul style="list-style-type: none"> <li>Innere und äussere Verbrennungen</li> <li>Herzrhythmusstörungen, Herzstillstand</li> <li>Atemlähmung</li> <li>Blutveränderung</li> </ul> Indirekte Einwirkung <ul style="list-style-type: none"> <li>Verbrennungen infolge Lichtbogen- (Flamm-) einwirkung</li> </ul> Folge- und Materialschäden <ul style="list-style-type: none"> <li>Absturz</li> <li>Brand- und Sachschäden</li> </ul>	8c	Sicheres Arbeiten im Sonderbetrieb. Keine Improvisationen. Umgang Elektro-PSA. Umsetzung Lebenswichtige Regeln 5+5 <ul style="list-style-type: none"> <li>SNG 491000-4052B «Lernende und Arbeiten und Spannung in Niederspannungsanlagen»</li> <li>SUVA 44087 «Elektrizität – eine sichere Sache»</li> <li>SUVA 84042 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Faltprospekt für Elektrofachleute</li> <li>SUVA 88814 «5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Instruktionshilfe für Elektrofachleute</li> <li>ESTI Weisung 407 «Tätigkeiten an oder in der Nähe von Elektrischen Anlagen»</li> <li>SUVA 84040 «Acht lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung» Faltprospekt</li> <li>SUVA 88813 «Acht lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung» Instruktionsmappe</li> </ul>	3.Lj bis 4.Lj	3.Lj und 4.Lj	3.-4.Lj	Demonstration, Instruktion  Praktische Anwendung und Festigung  Demonstration, Instruktion Anwendung  Anwendung Festigung mit Hilfe der 5+5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität.  Grundvoraussetzung für AuS1: ÜK3 und Erreichung 18.Lebensjahr	3.Lj bis 4.Lj	NeA	



SUVA

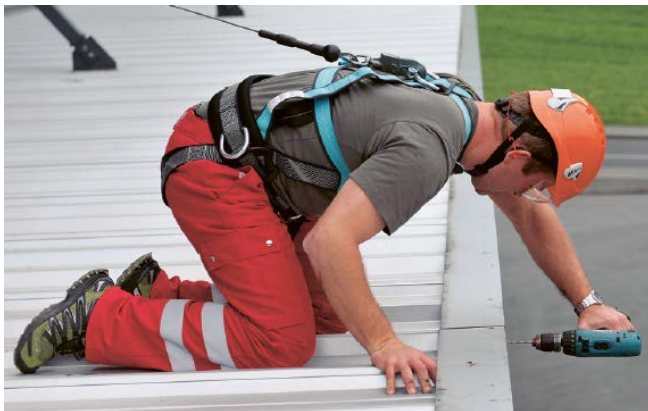


<sup>23</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>24</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>26</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>25</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten in der Höhe (PSAgA)  HK: a4.3 b3.2, b6.3, b7.3 c1.1, c1.3, c1.4, c2.1, c4.2 d1.1, d1.2, d1.3, d1.4, d2.1, d2.2, d2.6, d3.4, d4.1, d4.2, d4.3, e1.2, e1.3, e1.4, e1.5, e2.1, e2.2, e2.3, e2.4, e3.1, e3.3, e3.5 f2.2, f2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Absturzgefahr</li> <li>Gefährden von Drittpersonen</li> </ul>	10a	<p>Instruktion, Schulung durch Fachfirma mit Zertifikats-erhalt. Korrekte Anwendung der PSA gegen Absturz. Vorzug von Kollektivschutzmassnahmen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 84044 «Acht Lebenswichtige Regeln für das Arbeiten mit Anseilschutz» Faltprospekt</li> <li>SUVA 88816 «Acht Lebenswichtige Regeln für das Arbeiten mit Anseilschutz» Instruktionsmappe</li> <li>SUVA 44002 «Sicherheit durch Anseilschutz» Merkblatt</li> <li><a href="http://www.absturzrisiko.ch">www.absturzrisiko.ch</a></li> <li></li> </ul>	NeA 1.Lj	WEA 1.Lj		Schulungsbesuch (wenn möglich nach UK1)  Praktische Anwendung und Festigung  Kursauffrischung alle 3 – 5 Jahre	NeA 1.Lj  Bis 2.Lj	NeA 3.Lj  Bis 4.Lj	4.Lj
				NeA 4.Lj						



SUVA 44002



<sup>25</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>26</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr



Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>28</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>27</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS			Ständig	Häufig
Arbeiten auf Leitern, Arbeitspodesten, Gerüsten und Rollgerüsten  HK: b3.2, b6.3, b7.3 c1.1, c1.3, c1.4, c2.1, c4.2 d1.1, d1.2, d1.3, d1.4, d2.1, d2.2, d2.6, d3.4, d4.1, d4.2, d4.3 e1.2, e1.3, e1.4, e1.5, e2.1, e2.2, e2.3, e2.4, e3.1, e3.3, e3.5 f2.2, f2.5	<ul style="list-style-type: none"><li>• Getroffen werden von herabfallenden Gegenständen</li><li>• Absturz von Personen</li><li>• Umsturz mit Rollgerüst</li><li>• Gefährden von Drittpersonen</li></ul>	10a	Der Situation entsprechende Arbeitsmittel kennen und Auswählen. Handhabung und Kontrolle der verschiedenen Arbeitsmittel. <ul style="list-style-type: none"><li>• SUVA 84018 «Acht zentrale Fragen rund um das Rollgerüst»</li><li>• SUVA 67150 «Rollgerüst» Checkliste</li><li>• SUVA 44026 «Sicher arbeiten mit tragbaren Leitern und Tritten»</li><li>• SUVA 67028 «Tragbare Leitern und Tritte» Checkliste</li><li>• SUVA 84070 «Wer sagt 12-mal ja?» Faltprospekt</li><li>• SUVA 88291-1 «Quiz tragbare Leitern und Tritte» Checkliste</li></ul>	1.Lj			Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung sowie Festigung.	WEA 1.Lj	NeA 1.Lj bis 2Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj



SUVA 84018



SUVA 44026



<sup>27</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>28</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>30</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>29</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten im Verkehrsbereich (Arbeiten in Zufahrten, Einstellgaragen)  HK: b6.3, b7.3 c1.4, c2.1, c3.5, c4.2 d1.1, d1.2, d1.3, d1.4, d2.1, d2.2, d2.6, d3.4, d4.1, d4.2, d4.3 e1.3, e1.4 f2.2, f2.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Über- oder angefahren werden von Fahrzeugen</li> </ul>	10c	Beurteilung der Gefahrensituation. Massnahmen treffen, Geeignete Hilfsmittel einsetzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>SUVA 33076 «Warnkleider für das Arbeiten im Bereich von öffentlichen Strassen» Factsheet</li> </ul>	1.Lj und 2.Lj			Demonstration, Instruktion	WEA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 1.Lj bis 2.Lj	NeA 3.Lj bis 4.Lj



SUVA 84018



SUVA 33076

<sup>29</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>30</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

**Legende:** HK: berufliche Handlungskompetenz (gemäss Bildungsplan); UK: überbetriebliche Kurse (Kurs I bis IV); BFS: Berufsfachschule; NeA: Nach erfolgter Ausbildung; WEA: Während Erst Ausbildung; BS: Broschüre; CL: Checkliste; FP: Faltprospekt; IS: Informationsschrift; LM: Lehrmittel; MB: Merkblatt; PSA: Persönliche Schutzausrüstung; Lj: Lehrjahr

## Anhang 3: Praxiseinsatz Elektroinstallationen

**Es ist ein Praxiseinsatz von mindestens 6 Monaten im Elektroinstallationsumfeld vorgesehen, siehe auch BiVo Art. 6 Abs. 2:**

Im Rahmen der Bildung in beruflicher Praxis absolvieren die Lernenden in den ersten 3 Lehrjahren einen Praxiseinsatz von jeweils mindestens 2 Monaten. Der Anteil Installationsarbeiten wird in einem Betrieb mit Ausbildungsbewilligung und mit einer allgemeinen Installationsbewilligung gemäss Niederspannungs-Installationsverordnung vom 7. November 2001<sup>31</sup> (NIV) absolviert. Die Lernenden halten ihre Erfahrungen in der Lerndokumentation fest. Die im Betrieb verantwortliche Person verfasst einen Bericht über den Praxiseinsatz.

Ein Besuch von organisierten Praxiskursen wird zeitlich doppelt an den Praxiseinsatz angerechnet. Organisierte Praxiskurse müssen bei den Sektionen von EIT.swiss als Träger der üK-Kurse absolviert werden.

Der Bericht über den Praxiseinsatz ist Bestandteil der Zulassungsbedingung für das Qualifikationsverfahren und muss mit der Anmeldung zum Qualifikationsverfahren eingereicht werden. (BiVo Art.16)

Bei diesem Praxiseinsatz im Elektroinstallationsumfeld geht es darum, die Abläufe für die Erstellung von Elektroinstallationen kennen zu lernen und zu erleben. Es soll konkret erlebt werden, wie die Elektroplanung beim Erstellen der Elektroinstallationen umgesetzt wird. Im Leitfaden für die Durchführung des Praktikums sind die Rahmenbedingungen festgehalten (Anhang 1 Bildungsplan)

---

<sup>31</sup> SR 734.27

## **Glossar** (\* siehe *Lexikon der Berufsbildung*, 4. überarbeitete Auflage 2013, SDDB Verlag, Bern, [www.lex.berufsbildung.ch](http://www.lex.berufsbildung.ch))

### **Berufsbildungsverantwortliche\***

Der Sammelbegriff Berufsbildungsverantwortliche schliesst alle Fachleute ein, die den Lernenden während der beruflichen Grundbildung einen praktischen oder schulischen Bildungsteil vermitteln: Berufsbildner/in in Lehrbetrieben, Berufsbildner/in in üK, Lehrkraft für schulische Bildung, Prüfungsexpert/in.

### **Bildungsbericht\***

Im Bildungsbericht wird die periodisch stattfindende Überprüfung des Lernerfolgs im Lehrbetrieb festgehalten. Diese findet in Form eines strukturierten Gesprächs zwischen Berufsbildner/in und lernender Person statt.

### **Bildungsplan**

Der Bildungsplan ist Teil der BiVo und beinhaltet neben den berufspädagogischen Grundlagen das Qualifikationsprofil sowie die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen mit den Leistungszielen je Lernort. Verantwortlich für die Inhalte des Bildungsplans ist die nationale OdA. Der Bildungsplan wird von der/den OdA erstellt und unterzeichnet.

### **Europäischer Qualifikationsrahmen (EQR)**

Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR) hat zum Ziel, berufliche Qualifikationen und Kompetenzen in Europa vergleichbar zu machen. Um die nationalen Qualifikationen mit dem EQR zu verbinden und dadurch mit den Qualifikationen von anderen Staaten vergleichen zu können, entwickeln verschiedene Staaten nationale Qualifikationsrahmen (NQR).

### **Handlungskompetenz (HK)**

Handlungskompetenz zeigt sich in der erfolgreichen Bewältigung einer beruflichen Handlungssituation. Dazu setzt eine kompetente Berufsfachperson selbstorganisiert eine situationsspezifische Kombination von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen ein. In der Ausbildung erwerben die Lernenden die erforderlichen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen zur jeweiligen Handlungskompetenz.

### **Handlungskompetenzbereich (HKB)**

Berufliche Handlungen, d.h. Tätigkeiten, welche ähnliche Kompetenzen einfordern oder zu einem ähnlichen Arbeitsprozess gehören, sind in Handlungskompetenzbereiche gruppiert.

### **Individuelle praktische Arbeit (IPA)**

Die IPA ist eine der beiden Möglichkeiten der Kompetenzprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit. Die Prüfung findet im Lehrbetrieb anhand eines betrieblichen Auftrags statt. Sie richtet sich nach den jeweiligen berufsspezifischen «Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung».

### **Kommission für Berufsentwicklung und Qualität (Kommission B&Q)**

Jede Verordnung über die berufliche Grundbildung definiert in Abschnitt 10 die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität für den jeweiligen Beruf oder das entsprechende Berufsfeld.

Die Kommission B&Q ist ein verbundpartnerschaftlich zusammengesetztes, strategisches Organ mit Aufsichtsfunktion und ein zukunftsgerichtetes Qualitätsgremium nach Art. 8 BBG<sup>32</sup>.

### **Lehrbetrieb\***

Der Lehrbetrieb ist im dualen Berufsbildungssystem ein Produktions- oder Dienstleistungsunternehmen, in dem die Bildung in beruflicher Praxis stattfindet. Die Unternehmen brauchen eine Bildungsbewilligung der kantonalen Aufsichtsbehörde.

### **Leistungsziele (LZ)**

Die Leistungsziele konkretisieren die Handlungskompetenz und gehen auf die aktuellen Bedürfnisse der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ein. Die Leistungsziele sind bezüglich der Lernortkooperation aufeinander abgestimmt. Sie sind für Lehrbetrieb, Berufsfachschule und üK meistens unterschiedlich, die Formulierung kann auch gleichlautend sein (z.B. bei der Arbeitssicherheit, beim Gesundheitsschutz oder bei handwerklichen Tätigkeiten).

---

<sup>32</sup> SR 412.10



### **Lerndokumentation\***

Die Lerndokumentation ist ein Instrument zur Förderung der Qualität der Bildung in beruflicher Praxis. Die lernende Person hält darin selbständig alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen fest. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner ersieht aus der Lerndokumentation den Bildungsverlauf und das persönliche Engagement der lernenden Person.

### **Lernende Person\***

Als lernende Person gilt, wer die obligatorische Schulzeit beendet hat und auf Grund eines Lehrvertrags einen Beruf erlernt, der in einer Bildungsverordnung geregelt ist.

### **Lernorte\***

Die Stärke der dualen beruflichen Grundbildung ist der enge Bezug zur Arbeitswelt. Dieser widerspiegelt sich in der Zusammenarbeit der drei Lernorte untereinander, die gemeinsam die gesamte berufliche Grundbildung vermitteln: der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und die überbetrieblichen Kurse.

### **Nationaler Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR Berufsbildung)**

Mit dem NQR Berufsbildung sollen die nationale und die internationale Transparenz und Vergleichbarkeit der Berufsbildungsabschlüsse hergestellt und damit die Mobilität im Arbeitsmarkt gefördert werden. Der Qualifikationsrahmen umfasst acht Niveaustufen mit den drei Anforderungskategorien «Kenntnisse», «Fertigkeiten» und «Kompetenzen». Zu jedem Abschluss der beruflichen Grundbildung wird eine standardisierte Zeugniserläuterung erstellt.

### **Organisation der Arbeitswelt (OdA)\***

„Organisationen der Arbeitswelt“ ist ein Sammelbegriff für Trägerschaften. Diese können Sozialpartner, Berufsverbände und Branchenorganisationen sowie andere Organisationen und Anbieter der Berufsbildung sein. Die für einen Beruf zuständige OdA definiert die Bildungsinhalte im Bildungsplan, organisiert die berufliche Grundbildung und bildet die Trägerschaft für die überbetrieblichen Kurse.

### **Qualifikationsbereiche\***

Grundsätzlich werden drei Qualifikationsbereiche in der Bildungsverordnung festgelegt: praktische Arbeit, Berufskennnisse und Allgemeinbildung.

- **Qualifikationsbereich Praktische Arbeit:** Für diesen existieren zwei Formen: die individuelle praktische Arbeit (IPA) oder die vorgegebene praktische Arbeit (VPA).
- **Qualifikationsbereich Berufskennnisse:** Die Berufskennnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich oder mündlich geprüft. In begründeten Fällen kann die Allgemeinbildung zusammen mit den Berufskennnissen vermittelt und geprüft werden.
- **Qualifikationsbereich Allgemeinbildung:** Der Qualifikationsbereich richtet sich nach der Verordnung des SBFI vom 27. April 2006<sup>33</sup> über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung. Wird die Allgemeinbildung integriert vermittelt, so wird sie gemeinsam mit dem Qualifikationsbereich Berufskennnisse geprüft.

### **Qualifikationsprofil**

Das Qualifikationsprofil beschreibt die Handlungskompetenzen, über die eine lernende Person am Ende der Ausbildung verfügen muss. Das Qualifikationsprofil wird aus dem Tätigkeitsprofil entwickelt und dient als Grundlage für die Erarbeitung des Bildungsplans.

### **Qualifikationsverfahren (QV)\***

Qualifikationsverfahren ist der Oberbegriff für alle Verfahren, mit denen festgestellt wird, ob eine Person über die in der jeweiligen Bildungsverordnung festgelegten Handlungskompetenzen verfügt.

### **Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)**

Zusammen mit den Verbundpartnern (OdA, Kantone) ist das SBFI zuständig für die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Berufsbildungssystems. Es sorgt für Vergleichbarkeit und Transparenz der Angebote

im gesamtschweizerischen Rahmen.

### **Unterricht in den Berufskenntnissen**

Im Unterricht in den Berufskenntnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskenntnissen fliessen als Erfahrungsnote in die Gesamtnote des Qualifikationsverfahrens ein.

### **Überbetriebliche Kurse (üK)\***

In den üK wird ergänzend zur Bildung in Betrieb und Berufsfachschule der Erwerb grundlegender praktischer Fertigkeiten vermittelt.

### **Verbundpartnerschaft\***

Berufsbildung ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und OdA. Gemeinsam setzen sich die drei Partner für eine qualitativ hochstehende Berufsbildung ein und streben ein ausreichendes Lehrstellenangebot an.

### **Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo)**

Die BiVo eines Berufes regelt insbesondere Gegenstand und Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen der Bildung in beruflicher Praxis und der schulischen Bildung, den Umfang der Bildungsinhalte und die Anteile der Lernorte sowie die Qualifikationsverfahren, Ausweise und Titel. Die OdA stellt dem SBFI in der Regel Antrag auf Erlass einer BiVo und erarbeitet diese gemeinsam mit Bund und Kantonen. Das Inkrafttreten einer BiVo wird verbundpartnerschaftlich bestimmt, Erlassinstanz ist das SBFI.

### **Vorgegebene praktische Arbeit (VPA)\***

Die vorgegebene praktische Arbeit ist die Alternative zur individuellen praktischen Arbeit. Sie wird während der ganzen Prüfungszeit von zwei Expert/innen beaufsichtigt. Es gelten für alle Lernenden die Prüfungspositionen und die Prüfungsdauer, die in der Bildungsverordnung festgelegt sind.

### **Ziele und Anforderungen der beruflichen Grundbildung**

Die Ziele und Anforderungen an die berufliche Grundbildung sind in der BiVo und im Bildungsplan festgehalten. Im Bildungsplan sind sie in Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele für die drei Lernorte Betrieb, Berufsfachschule und üK gegliedert.

### **Fachgerecht**

Den Standards und Gepflogenheiten eines Fachs (Handwerk, Beruf) gerecht werden. Fachmännische Ausführung, fachlich richtig und sachgemäss

### **Technische Dokumentation**

Die technische Dokumentation dient der Information für Betreiber und Benutzer des Produkts und stellt sicher, dass das Produkt sicher und bestimmungsgemäss in Betrieb genommen, verwendet, gewartet und ggf. entsorgt werden kann. Mögliche Inhalte der technischen Dokumentation: Gebrauchsanleitung, Installationsanleitung, Montageanleitung, Kurzanleitung, Schema, Benutzerhandbuch, Betriebsanleitung Serviceanleitung, technische Zeichnungen, Berechnungsunterlagen, Pflichtenheft, Schaltpläne, Zusammenstellung angewandter Normen, Konformitätserklärung, Prüfberichte. Liste nicht abschliessend.