

Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI vom 1. Februar 2023 über die berufliche Grundbildung für

Netzelektrikerin/Netzelektriker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom 20. Dezember 2022

Berufsnummer 47421

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Berufspädagogische Grundlagen	4
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
3. Qualifikationsprofil	7
3.1. Berufsbild	7
3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen	9
3.3. Anforderungsniveau des Berufes	10
4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort	11
Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten.....	11
Handlungskompetenzbereich b: Bauen von Netzinfrastrukturen	19
Handlungskompetenzbereich c: Montieren, Anschliessen und Demontieren von Netzinfrastrukturkomponenten	35
Handlungskompetenzbereich d: Instandhalten und Betreiben von Netzinfrastrukturen	49
Handlungskompetenzbereich e: Abschliessen von Netzinfrastrukturarbeiten	58
5. Erstellung	64
Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität	65
Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes	66
Anhang 3a: Überblick überbetriebliche Kurse nach Anzahl üK-Tagen, Lehrjahren und Handlungskompetenzen	91
Anhang 3b: Überblick überbetriebliche Kurse mit Ausbildungsthemen	92
Glossar	93

Abkürzungsverzeichnis

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BAV	Bundesamt für Verkehr
BBG	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
BBV	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
BiVo	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
EBA	Eidgenössisches Berufsattest
EFZ	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
EKAS	Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit
HFC	Hybrid Fiber Coax (Funktechnologie)
LWL	Lichtwellenleiter (Glasfasertechnologie)
OdA	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SBBK	Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz
SDBB	Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
üK	Überbetrieblicher Kurs

1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität¹ der beruflichen Grundbildung für Netzelektrikerin und Netzelektriker 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.

¹ 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 Netzelektrikerin EFZ / Netzelektriker EFZ.

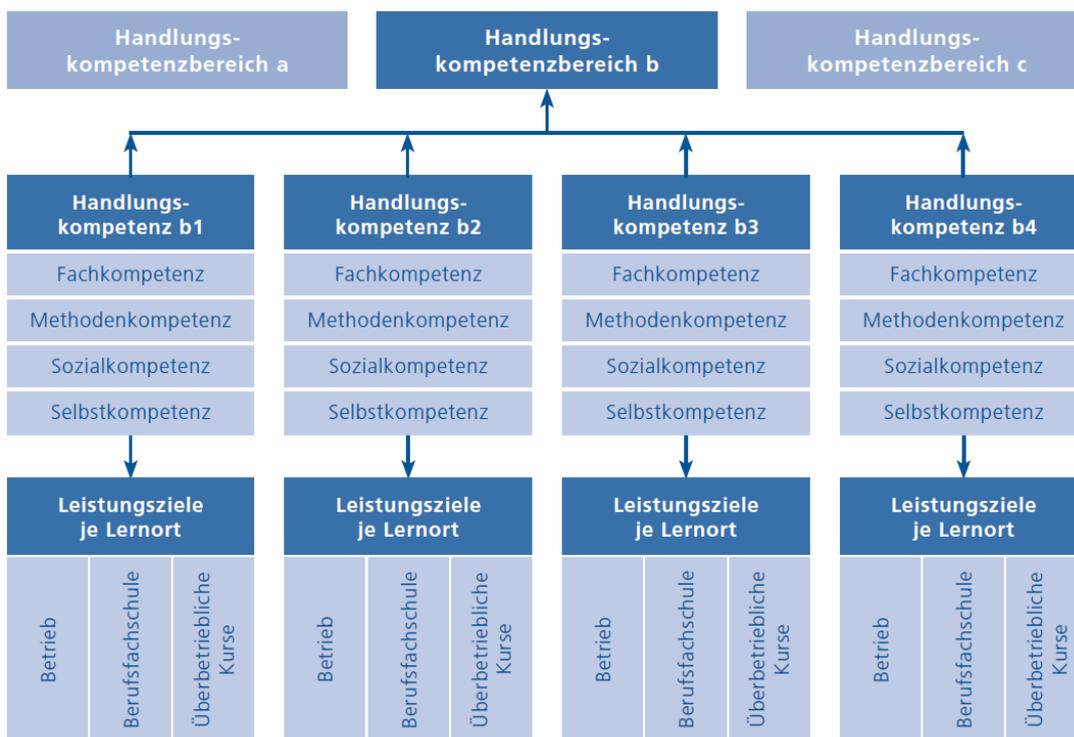
2. Berufspädagogische Grundlagen

2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Netzelektrikerin EFZ und Netzelektriker 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 Netzelektrikerin EFZ und Netzelektriker EFZ umfasst **5 Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Bauen von Netzinfrastrukturen

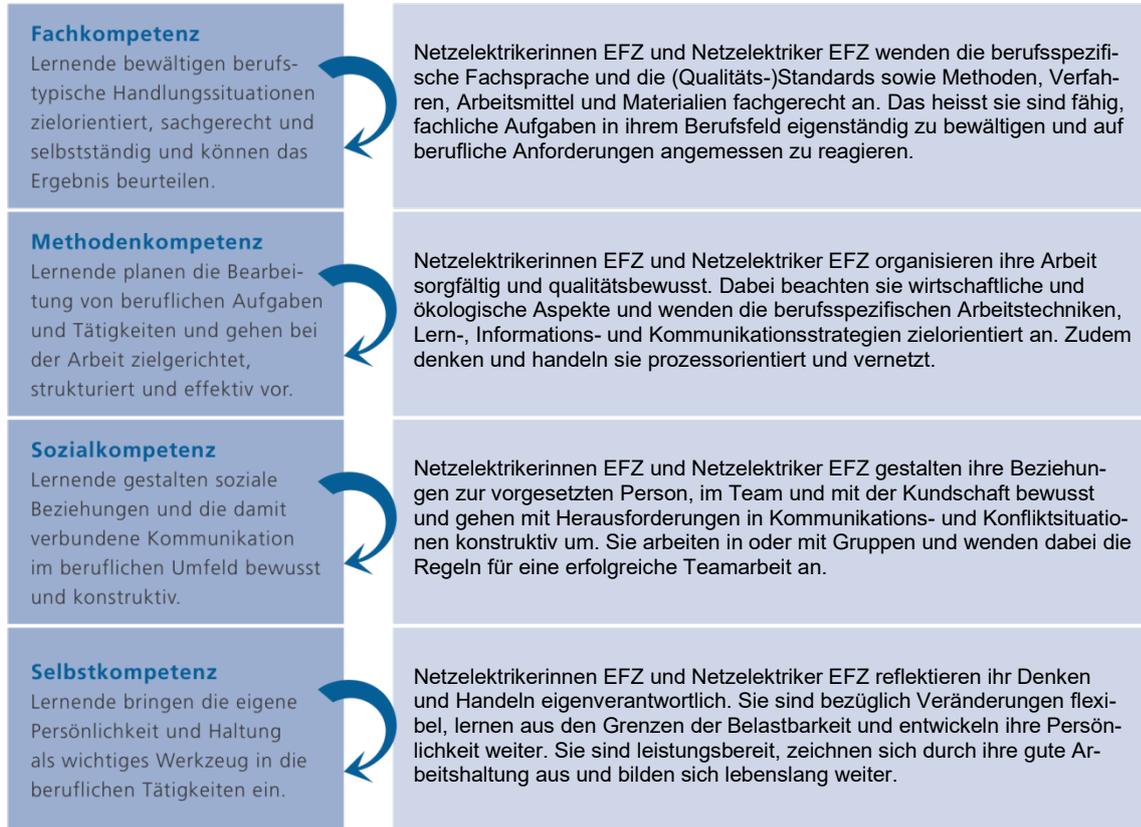
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich b Bauen von Netzinfrastrukturen vier Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das 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 Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker 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	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. Beispiel: b3.2 Sie nennen die verschiedenen Transportmittel für die Be- und Entladung von unterschiedlichen Gütern.
K 2	Verstehen	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: b2.7 Sie beschreiben Methoden, um Kabel korrekt und sicher zu demontieren.
K 3	Anwenden	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: b1.5 Sie prüfen neue oder bestehende Kabeltrassen mit den geeigneten Arbeitsmitteln.
K 4	Analyse	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: b1.3 Sie überprüfen Kabeltrassen im Aussen- und Innenbereich auf Funktionalität und Bauausführung gemäss Auftragsdokumentation.
K 5	Synthese	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. Beispiel: Die Stufe K5 wird im vorliegenden Bildungsplan nicht verwendet.
K 6	Beurteilen	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien. Beispiel: b4.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen beim Freileitungs- und Fahrleitungsbau auf mögliche Gefahren.

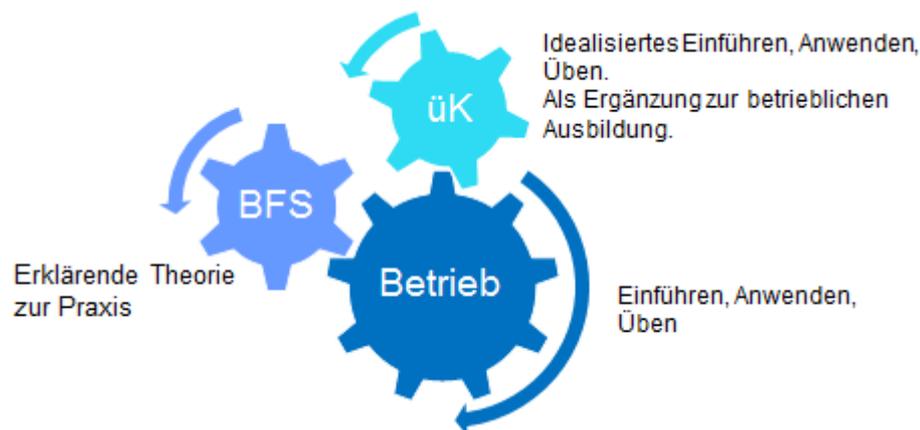
2.4. Zusammenarbeit der Lernorte

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 Berufskennnissen, 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 1) 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 Netzelektrikerin EFZ oder ein Netzelektriker EFZ 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

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ bauen und unterhalten Energie-, Telekommunikations- und Fahrleitungsanlagen. Sie tragen dazu bei, dass ein Versorgungsgebiet über eine leistungsstarke Netzinfrastruktur verfügt. Zudem soll der öffentliche Verkehr und die Kundschaft aus Industrie, Gewerbe, Handel und Privathaushalten sicher, zuverlässig und umweltfreundlich mit elektrischer Energie und Telekommunikationsdienstleistungen versorgt werden.

Sie arbeiten typischerweise in regionalen oder städtischen Energieversorgungsunternehmen, Unternehmen des öffentlichen Verkehrs mit Fahrleitungsanlagen, bei Telekommunikationsbetreibern oder Privatfirmen. Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ sind entweder auf Baustellen in Gebäuden oder im Freien, im Strassen- oder Gleisbereich sowie allenfalls in Tunnels, Versorgungsstollen oder in der Höhe im Einsatz. In der Regel arbeiten sie in einer Netzbaugruppe unter Aufsicht eines Bau- oder Projektleitenden.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ bereiten Netzinfrastrukturarbeiten gemäss Arbeitsaufträgen vor. Sie bauen Netzinfrastrukturen und halten dabei die relevanten Sicherheitsvorschriften ein. Zudem montieren sie verschiedene Netzinfrastrukturkomponenten und Anlagenteile. An diese schliessen sie beispielsweise Kabel an. Gemäss Wartungsplänen und Auftragsdokumentationen halten sie Netzinfrastrukturen in Stand, betreiben diese und lokalisieren gegebenenfalls Störungen. Netzinfrastrukturarbeiten schliessen sie durch Kontrollmessungen und mittels Abnahmedokumenten ab und protokollieren die Ergebnisse.

Damit sie diese Arbeiten fachgerecht und selbstständig ausführen können, benötigen sie insbesondere manuelles Geschick und technisches Verständnis. Um sich vor den Gefahren des Stroms zu schützen, verfügen sie über eine äusserst zuverlässige Arbeitsweise und sind verlässliche Teammitglieder. Der Berufsalltag der Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ ist vermehrt digital, deshalb verfügen sie über fundierte Kompetenzen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ mit dem Schwerpunkt Energie stellen die Energieversorgung vom Kraftwerk bis zum Gebäudeanschluss sicher. Demzufolge übernehmen sie Arbeiten im Hoch- und Niederspannungsnetz (Netzebenen 5 bis 7²) beim Bau von Transformatorenstationen, Kabel- und Freileitungsanlagen (Regelleitungen) sowie bei öffentlichen Beleuchtungsanlagen.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ mit dem Schwerpunkt Telekommunikation stellen den Daten- und Kommunikationstransfer sicher. Dazu erledigen sie Arbeiten an Kabel-, Freileitungs- und Funkanlagen zur Übertragung von Kommunikations- und Datensignalen mittels Kupfer-, Glasfaser- und Funktechnologie. Ihre Haupttätigkeiten sind Verlege-, Montage- und Spleissarbeiten.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ mit dem Schwerpunkt Fahrleitungen sorgen für die einwandfreie Energieversorgung des öffentlichen Verkehrs. Um dies zu gewährleisten, montieren und unterhalten sie Fahrleitungsanlagen für Bahn, Strassenbahn und Trolleybus. Sie setzen dafür Bauzüge oder Strassenfahrzeuge mit Hebebühnen oder Kränen ein.

² Netzebenenmodell 1 bis 7 der Stromversorgung. Netzebene 5 = 1 – 36 kV Mittelspannungsebene / Netzebene 7 = < 1 kV Niederspannungsnetzebene.

Berufsausübung

Zu Beginn eines Auftrags bereiten Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ Arbeiten für den Netzinfrasturkturbau selbstständig oder unter Anleitung eines Bau- oder Projektleitenden vor. Sie planen die Arbeitseinsätze gemäss Aufträgen, richten die Arbeitsplätze vor Ort selbstständig ein und prüfen die Arbeitsmittel und ihre persönliche Schutzausrüstung auf Funktionalität. Sicherheit ist ein zentrales Thema der Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ, deshalb achten sie darauf, dass sie beim Vorbereiten, beim Bau und beim Unterhalt von Netzinfrastrukturen die Sicherheitsmassnahmen gemäss den gesetzlichen und betriebsinternen Vorgaben konsequent umsetzen. So schliessen sie Gefährdungen der eigenen Person, von Teammitgliedern oder Drittpersonen konsequent aus.

Die Aufträge von Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ sind Teil eines gesamten Bauablaufes. Damit dieser einwandfrei funktioniert und die Fristen eingehalten werden, sprechen sie sich mit anderen Handwerkerinnen und Handwerkern ab. Die Arbeit auf der Baustelle fordert daher eine gute Übersicht, aber auch Durchsetzungs- und Kommunikationsfähigkeit sowie Kundenorientierung.

Beim Bauen und Unterhalten von Netzinfrastrukturen halten sich Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ an die Auftragsdokumente. Sie überprüfen Kabeltrassen, ziehen Kabel in die Kabelführungsanlagen ein, verlegen Kabel in die richtige Lage, schliessen diese an die entsprechenden Komponenten an und überprüfen die Qualität ihrer geleisteten Arbeit. Netzinfrastrukturen montieren und demontieren sie mit geeignetem Montagewerkzeug, mit Seilen, Ketten sowie mit Hub- und Hebeegeräten. Zum Montieren und Demontieren von Frei- und Fahrleitungsanlagen kommen auch Hilfsmittel wie Steig- und Zugvorrichtungen, Seilwinden und sogar Helikopter zum Einsatz.

Ein grosser Teil der Arbeiten wird im Freien bei jeder Witterung ausgeführt. Zum Teil finden die Arbeiten auch in der Höhe, bei laufendem Betrieb und unter Spannung statt. Da Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ teilweise Schicht-, Nacht- oder Wochenendarbeit leisten, müssen sie psychisch und physisch belastbar sein. Ausserplanmässige Einsätze bei Netzstörungen und Pikettdienste erfordern zudem eine hohe Flexibilität. In hektischen Situationen müssen Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ die Übersicht bewahren. Da in vielen Fällen Farbmarkierungen wichtig sind, muss das Farbsehvermögen einwandfrei sein.

Am Ende eines Auftrages erledigen sie die anfallenden administrativen Arbeiten zuverlässig. Sie führen Auftragsdokumente nach, erstellen Rapporte und protokollieren die ausgeführten Arbeiten nachvollziehbar. Damit erarbeiten sie die Grundlage für die Rechnungsstellung und für den wirtschaftlichen Erfolg ihres Unternehmens.

Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur

Dichte und funktionstüchtige Energie-, Telekommunikations- und Fahrleitungsnetze bilden die Basis für die Energieversorgung, Mobilität und Telekommunikation. Mit dem Bau und Unterhalt dieser Netze tragen Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ entscheidend zu unserem Lebensstandard bei. Sie ermöglichen beispielsweise die dezentrale Energieeinspeisung, die Kommunikation zwischen Menschen über grosse Distanzen oder den Transport von Menschen und Gütern auf der Schiene. Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ legen den Grundstein für die Nutzung von neuen Technologien. Ohne leistungsstarke Energieversorgung kann weder die Energieeffizienz gesteigert noch die Elektromobilität ausgebaut werden, ohne effizientes Kommunikationsverteilsnetz stagniert die Digitalisierung und ohne intaktes Fahrleitungsnetz kann die Mobilität der Bevölkerung nicht aufrechterhalten werden.

Die hohe Zuverlässigkeit dieser Netze stärkt zudem den Wirtschaftsstandort Schweiz. Der Bau von Netzinfrastrukturen stellt einen Eingriff in den Naturraum und in das Landschaftsbild dar. Mit rücksichtsvollem Bauen lassen sich die negativen Auswirkungen auf die Umwelt vermindern und das Landschaftsbild bewahren. Werden Freileitungen durch unterirdische Kabelanlagen ersetzt, wertet dies Landschaften auf und verringert die Störungsanfälligkeit.

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 →			
a	Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten	a1: Arbeitseinsätze gemäss Arbeitsauftrag vorbereiten	a2: Auftragsdokumentationen mit der örtlichen Situation abgleichen	a3: Sicherheitsmassnahmen am Arbeitsplatz vor Ort umsetzen	a4: Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstungen auf Funktionsfähigkeit prüfen
b	Bauen von Netzinfrastrukturen	b1: Kabeltrassen auf Funktionalität und Bauausführung überprüfen und anpassen	b2: Kabel in Kabelführungsanlagen einziehen und verlegen	b3: Anlagen für Netzinfrastrukturen montieren und demontieren	b4: Freileitungsanlagen oder Fahrleitungen montieren und demontieren
c	Montieren, Anschliessen und Demontieren von Netzinfrastrukturkomponenten	c1: Kabelanlagen betriebsbereit erstellen	c2: Anlagenteile der Netzinfrastrukturen montieren und demontieren	c3: Niederspannungsinstallationen erstellen sowie Schutz- und Messeinrichtungen einstellen	c4: Öffentliche Beleuchtungsanlagen montieren, anschliessen und demontieren
d	Instandhalten und Betreiben von Netzinfrastrukturen	d1: Messungen an Netzinfrastrukturanlagen durchführen und überprüfen	d2: Anlagenteile gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation in Stand halten	d3: Einfache Störungen an Netzinfrastrukturen lokalisieren	
e	Abschliessen von Netzinfrastrukturarbeiten	e1: Netzinfrastrukturanlagen vor Inbetriebnahme überprüfen und protokollieren	e2: Netzinfrastrukturanlagen in Betrieb oder ausser Betrieb nehmen	e3: Ausgeführte Arbeiten an Netzinfrastrukturanlagen protokollieren	

Der Aufbau der Handlungskompetenzen in den Handlungskompetenzbereichen a, b, d und e sowie die Handlungskompetenzen c1 und c2 sind für alle Lernenden verbindlich. Die Handlungskompetenzen c3 und c4 sind für den Schwerpunkt Energie verbindlich.

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 Netzinfrastrukturarbeiten

Handlungskompetenz a1: Arbeitseinsätze gemäss Arbeitsauftrag vorbereiten

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ setzen sich zur Vorbereitung ihrer Arbeitseinsätze als erstes mit den Auftragsdokumenten auseinander. Diese umfassen je nach Auftragsart verschiedene Plan- und Schemaarten sowie Montageanleitungen. Sie studieren die Pläne und verschaffen sich einen allgemeinen Überblick über Betriebs- und Bauabläufe.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ erhalten Arbeitsaufträge in der Regel von ihren Vorgesetzten oder Gruppenchefs. Mit diesen sprechen sie organisatorische und fachliche Details sowie Massnahmen bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zur Ausführung der Aufträge ab. Anschliessend kontrollieren sie anhand der Aufträge das auftragspezifische Montagematerial auf Vollständigkeit und bestellen dieses gegebenenfalls nach. Weiter sorgen sie dafür, dass die auftragsrelevanten Arbeitsmittel wie zum Beispiel Zugmaschine, Spleiss- und Messgerät oder Hubarbeitsbühne bereitgestellt sind. Anschliessend organisieren sie den Materialtransport, indem sie jeweils die geeigneten Transportmittel bestimmen.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>a1.1 Sie sprechen Ausführungsdetails zu den erhaltenen Arbeitsaufträgen mit ihren Vorgesetzten oder Gruppenchefs ab. (K3)</p> <p>a1.2 Sie analysieren die Auftragsdokumentation unter anderem bestehend aus Plänen, Schemata sowie Montageanleitungen in Bezug auf Vollständigkeit, fachlicher Umsetzbarkeit sowie Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz. (K4)</p>			<p>a1.1 Sie beurteilen anhand der abgegebenen Auftragsdokumente deren Umsetzbarkeit. (K4)</p> <p>a1.2 Sie beurteilen anhand der Auftragsdokumentation die Baustellensituationen auf Gefahren. (K4)</p>	<p>a1.1 Sie sprechen Ausführungsdetails zu den erhaltenen Arbeitsaufträgen im Team ab. (K3)</p> <p>a1.2 Sie analysieren die Auftragsdokumentation zu einem Fallbeispiel unter anderem bestehend aus Plänen, Schemata sowie Montageanleitungen in Bezug auf Vollständigkeit, fachlicher Umsetzbarkeit sowie Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. (K4)</p>		

<p>a1.3 Sie leiten bei einer fehlerhaften Auftragsdokumentation die entsprechenden Massnahmen ein. (K3)</p>	<p>a1.3 Sie beschreiben die Hintergründe der zukünftigen Energieversorgung (z.B. Vorteile von erneuerbaren Energien, dezentrale Energieversorgung, intelligentes Stromnetz). (K2)</p> <p>a1.4 Sie nennen die Auswirkungen ihrer Arbeiten auf Natur und Umwelt. (K1)</p> <p>a1.5 Sie bestimmen geeignete Massnahmen unter Einhaltung des Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutzes. (K3)</p> <p>a1.6 Sie begründen Entschiede überzeugend. (K6)</p>	<p>a1.3 Sie bestimmen bei einer fehlerhaften Auftragsdokumentation die entsprechenden Massnahmen. (K3)</p>			
<p>a1.7 Sie analysieren die organisatorischen Vorgaben (z.B. Terminvorgaben, Anzahl benötigter Fachpersonen, geeignete Arbeitsmittel) des Auftraggebers zur Ausführung der Aufträge. (K4)</p> <p>a1.8 Sie erklären dem Auftraggeber adressatengerecht und verständlich die Auswirkungen von mangelnder Arbeitsvorbereitung auf die geplante Ausführung. (K2)</p>	<p>a1.7 Sie erstellen einen einfachen Arbeitsablauf mit den notwendigen Ressourcen und Terminen. (K3)</p> <p>a1.8 Sie zeigen Auftraggebern Aufträge verständlich und adressatengerecht auf. (K3)</p>	<p>a1.7 Sie analysieren anhand eines Fallbeispiels die organisatorischen Vorgaben (z.B. Terminvorgaben, Anzahl benötigter Fachpersonen, geeignete Arbeitsmittel) zur Ausführung der Aufträge. (K4)</p>			
<p>a1.9 Sie beurteilen die definierten Sicherheitsmassnahmen (Durchführungserlaubnis) des Anlagen-</p>		<p>a1.9 Sie beschreiben den Inhalt und den Ablauf einer Durchführungserlaubnis. (K2)</p>	<p>a1.9 Sie beurteilen anhand eines Fallbeispiels die definierten Sicherheitsmassnahmen (Durchführungserlaubnis)</p>		

verantwortlichen auf Durchführbarkeit. (K6)				des Anlagenverantwortlichen auf Durchführbarkeit. (K6)		
<p>a1.10 Sie kontrollieren anhand der Aufträge das auftragsspezifische Montagematerial auf Vollständigkeit. (K3)</p> <p>a1.11 Sie bestellen fehlendes Material nach. (K3)</p>			<p>a1.10 Sie ordnen Material, Werkzeuge, Fahrzeuge und Geräte dem korrekten Einsatz zu. (K3)</p> <p>a1.11 Sie füllen auftragsbezogene Materiallisten aus. (K3)</p>	<p>a1.10 Sie kontrollieren anhand der Aufträge das auftragsspezifische Montagematerial auf Vollständigkeit und bestimmen, was nachbestellt werden muss. (K3)</p>		
<p>a1.12 Sie organisieren die auftragsrelevanten Arbeitsmittel sowie die geeigneten Transportmittel. (K3)</p>				<p>a1.12 Sie legen zu einem Fallbeispiel die Arbeitsmittel sowie die geeigneten Transportmittel fest. (K3)</p>		

Handlungskompetenz a2: Auftragsdokumentationen mit der örtlichen Situation abgleichen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ setzen sich beim Eintreffen vor Ort im Team mit den vorbesprochenen Auftragsdokumenten auseinander und verschaffen sich eine Übersicht über die Situation. Dabei gleichen sie die örtliche Situation mit den Auftragsdokumenten ab und bestimmen im Team, wer welche Aufgaben ausführt.

Vor Ort klären Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ vor der Auftragsausführung die auftragspezifischen Schnittstellen mit den weiteren am Bau beteiligten Personen ab. Sobald die Situation der Auftragsdokumentation entspricht, respektive alle offenen Punkte bezüglich Arbeitsauftrag geklärt sind, kann mit der Ausführung der Arbeiten begonnen werden.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
a2.1 Sie gleichen die örtliche Situation mit den Auftragsdokumenten ab. (K3)	a2.2 Sie nehmen Rücksprache mit dem Auftraggeber oder leiten die entsprechenden Massnahmen ein, falls die örtliche Situation nicht mit den Auftragsdokumenten übereinstimmt. (K4)		a2.1 Sie verwenden Auftragsdokumente und setzen sie in den Arbeitsaufträgen um. (K3)	a2.1 Sie gleichen die vorgegebene Situation mit den Auftragsdokumenten des Fallbeispiels ab. (K3)	a2.2 Sie nehmen Rücksprache mit den Kursleitenden oder leiten die entsprechenden Massnahmen ein, falls die vorgegebene Situation nicht mit den Auftragsdokumenten übereinstimmt. (K4)	
a2.3 Sie verteilen die anfallenden Aufgaben innerhalb des Teams ziel- und kompetenzorientiert. (K3)			a2.3 Sie erklären ziel- und kompetenzorientierte Vorgehen zur Umsetzung eines Auftrags. (K2)	a2.3 Sie verteilen die anfallenden Aufgaben untereinander. (K3)		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>a2.4 Sie koordinieren vor der Auftragsausführung die auftragsspezifischen Schnittstellen mit den weiteren am Bau der Energienetzinfrastruktur beteiligten Fachleuten oder betroffenen Personen. (K3)</p>	<p>a2.4 Sie koordinieren vor der Auftragsausführung die auftragsspezifischen Schnittstellen mit den weiteren am Bau der Telekommunikationsnetzinfrastruktur beteiligten Fachleuten oder betroffenen Personen. (K3)</p>		<p>a2.4 Sie erklären die Abwicklung zwischen den auftragsspezifischen Schnittstellen. (K2)</p>			

Handlungskompetenz a3: Sicherheitsmassnahmen am Arbeitsplatz vor Ort umsetzen

Für Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ ist Sicherheit ein zentrales Thema, deshalb achten sie darauf, dass beim Bau und Instandhalten von Netzinfrastrukturen die Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzmassnahmen strikt umgesetzt werden. Ihr oberstes Ziel ist das Verhindern von Personen- und Sachschäden.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ sind sich den Gefährdungen bei den Arbeiten beispielweise im Freien, in der Nacht, in der Höhe, im Tunnel, Stollen sowie Gleis- und Strassenverkehr bewusst. Deshalb besprechen sie mit ihren Vorgesetzten oder Gruppenchefs das Sicherheitsdispositiv inklusiv entsprechenden Sicherheitsmassnahmen für die jeweiligen Arbeiten. Am Arbeitsplatz setzen sie die Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz konsequent um.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ befolgen die gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben, Weisungen sowie Richtlinien. Sie berücksichtigen die Sicherheitsregeln, setzen Sicherheitseinrichtungen fachgerecht ein und benutzen ihre persönliche Schutzausrüstung.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>a3.1 Sie beurteilen die örtliche Situation auf mögliche Gefahren gemäss EKAS-Richtlinie 6508, Anhang 1. (K6)</p> <p>a3.2 Sie setzen die relevanten Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz in Bezug auf besondere Gefährdungen gemäss gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben, Weisungen sowie Richtlinien um. (K3)</p> <p>a3.3 Sie stoppen die Arbeiten und nehmen Rücksprache mit ihren Vorgesetzten bzw. Auftraggebern, wenn die nötigen Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz nicht eingehalten werden können. (K3)</p>			<p>a3.1 Sie beurteilen vorgegebene Situationen auf mögliche Gefahren am Arbeitsplatz. (K6)</p> <p>a3.2 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefahren am Arbeitsplatz. (K4)</p> <p>a3.3 Sie definieren je nach Gefahr die notwendigen Massnahmen. (K3)</p> <p>a3.4 Sie setzen Entscheide durch. (K3)</p>	<p>a3.1 Sie beurteilen die vorgegebene Situation auf mögliche Gefahren gemäss EKAS-Richtlinie 6508, Anhang 1. (K6)</p> <p>a3.2 Sie setzen die relevanten Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz am vorgegebenen Arbeitsplatz in Bezug auf besondere Gefährdungen gemäss gesetzlichen Vorgaben, Weisungen sowie Richtlinien um. (K3)</p> <p>a3.3 Sie stoppen die Arbeiten und nehmen Rücksprache mit ihren Kursleitenden, wenn die nötigen Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz nicht eingehalten werden können. (K3)</p>		
<p>a3.5 Sie kontrollieren, ob die getroffenen Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz genügen, um mit den geplanten Arbeiten zu beginnen. (K4)</p>				<p>a3.5 Sie kontrollieren, ob die getroffenen Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz genügen, um mit den vorgegebenen Arbeiten zu beginnen. (K4)</p>		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>a3.6 Sie beurteilen, ob die getroffenen Massnahmen zur Arbeitssicherheit genügen, um dem Arbeitsteam die Freigabe zur Arbeit zu erteilen. (K6)</p>			<p>a3.6 Sie beschreiben den Inhalt und den Ablauf der Freigabe zur Arbeit. (K2)</p>	<p>a3.6 Sie beurteilen, ob die getroffenen Massnahmen zur Arbeitssicherheit genügen, um dem Arbeitsteam die Freigabe zur Arbeit zu erteilen. (K6)</p>		
<p>a3.7 Sie analysieren während dem Arbeitsfortschritt laufend die Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz und reagieren bei Abweichungen entsprechend. (K4)</p>				<p>a3.7 Sie analysieren in der vorgegebenen Situation während dem Arbeitsfortschritt laufend die Massnahmen zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz und reagieren bei Abweichungen entsprechend. (K4)</p>		

Handlungskompetenz a4: Arbeitsmittel und persönliche Schutzausrüstungen auf Funktionsfähigkeit prüfen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ prüfen im Unternehmen die Arbeitsmittel und ihre persönliche Schutzausrüstung. Dazu kontrollieren sie gemäss Herstellerangaben sowie den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben die Funktionsfähigkeit der Arbeitsmittel und der Schutzausrüstungen auf Mängel. Die Überprüfung führen sie unter anderem mittels Sicht- und Funktionskontrollen durch. Nicht funktionsfähige Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen melden sie zum Austausch oder zur Reparatur bei der entsprechenden Fachperson an. Bevor sie die Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen vor Ort einsetzen, überprüfen sie nochmals die Funktionsfähigkeit.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
a4.1 Sie kontrollieren die Arbeitsmittel gemäss Herstellerangaben sowie den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben auf die Funktionsfähigkeit. (K3)			a4.1 Sie erklären die Herstellerangaben und Bauprüfungen der Arbeitsmittel und persönlichen Schutzausrüstungen. (K2)			a4.1 Sie bestimmen, ob die Arbeitsmittel und ihre persönliche Schutzausrüstung einsatzfähig sind. (K4)
a4.2 Sie kontrollieren ihre persönliche Schutzausrüstung gemäss Herstellerangaben und betrieblichen Vorgaben auf Mängel. (K3)						
a4.3 Sie überprüfen vor Ort die Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen vor dem Einsatz auf die Funktionsfähigkeit. (K4)						a4.3 Sie überprüfen für den vorgegebenen Einsatz die Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen auf die Funktionsfähigkeit. (K4)
a4.4 Sie stoppen die Arbeiten bei nicht funktionsfähigen Arbeitsmitteln und Schutzausrüstungen und ersetzen diese. (K3)						a4.4 Sie stoppen die Arbeiten bei nicht funktionsfähigen Arbeitsmitteln und Schutzausrüstungen und ersetzen diese. (K3)
a4.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung situations- und tätigkeitsabhängig sicher ein. (K3)			a4.5 Sie bestimmen situativ den Einsatz der persönlichen Schutzausrüstung anhand der geltenden Gesetze und Vorschriften. (K3)			a4.5 Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung situations- und tätigkeitsabhängig sicher ein. (K3)

Handlungskompetenzbereich b: Bauen von Netzinfrastrukturen

Handlungskompetenz b1: Kabeltrassen auf Funktionalität und Bauausführung überprüfen und anpassen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ überprüfen Kabeltrassen im Aussen- und Innenbereich auf Funktionalität und Bauausführung gemäss Auftragsdokumentation. Sie kontrollieren die plangemässe Rohrverlegung und Rohrbelegung, nehmen gegebenenfalls die notwendigen Anpassungen vor oder geben sie beispielweise dem zuständigen Tiefbauunternehmen in Auftrag. Anschliessend kalibrieren oder prüfen sie neue oder bestehende Kabeltrassen mit den geeigneten Arbeitsmitteln. Gegebenenfalls messen sie Kabeltrassen mit geeigneten Arbeitsmitteln analog oder digital ein und erstellen entsprechende Skizzen.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Bau von Kabeltrassen. (K4) b1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)			b1.1 Sie bestimmen anhand der gesetzlichen Vorgaben die Massnahmen zur Baustellensicherung im Hoch- und Tiefbau. (K3)			
b1.3 Sie überprüfen Kabeltrassen im Aussen- und Innenbereich auf Funktionalität und Bauausführung gemäss Auftragsdokumentation. (K4)			b1.3 Sie unterscheiden die verschiedenen Trassentypen im Aussen- und Innenbereich. (K4)			
b1.4 Sie nehmen gegebenenfalls die notwendigen Anpassungen der Kabeltrassen vor oder geben sie beispielweise dem zuständigen Tiefbauunternehmen in Auftrag. (K3)						
b1.5 Sie prüfen neue oder bestehende Kabeltrassen mit den geeigneten Arbeitsmitteln. (K3)						
b1.6 Sie messen Kabeltrassen mit geeigneten Arbeitsmitteln analog oder digital ein. (K3)			b1.6 Sie unterscheiden die verschiedenen Einmessmethoden. (K4)	b1.6 Sie messen vorgegebene Kabeltrassen mit geeigneten Arbeitsmitteln analog oder digital ein. (K3)		

<p>b1.7 Sie erstellen Einmassskizzen der Kabeltrassen. (K3)</p>	<p>b1.7 Sie erstellen einfache Einmassskizzen mit allen notwendigen Informationen zur Weiterverarbeitung. (K3)</p>	<p>b1.7 Sie erstellen Einmassskizzen der vorgegebenen Kabeltrassen. (K3)</p>		
<p>b1.8 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Kabeltrassen gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)</p>	<p>b1.8 Sie erläutern die Möglichkeiten zur Wiederverwertung und die spezifischen Entsorgungswege der verschiedenen Materialien. (K2)</p> <p>b1.9 Sie erläutern die Gründe im Zusammenhang mit der Vermeidung und Entsorgung von Abfällen. (K2)</p>			

Handlungskompetenz b2: Kabel in Kabelführungsanlagen einziehen und verlegen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ bereiten Kabelzüge gemäss Auftragsdokumentation vor. Dazu wählen sie in einem ersten Schritt den geeigneten Standort für die Kabelbobine und allenfalls Zugmaschine und bauen anschliessend die Kabelzüge aus. Je nach Verlegetechnik stellen sie sicher, dass das Kabel in die Kabelführungsanlage eingezogen oder eingeblasen werden kann. Beim Einziehen, Verlegen oder Einblasen der Kabel achten sie auf Einhaltung der Biegeradien, Verlegetemperaturen und mechanische Belastungen. Die eingezogenen Kabel versehen sie mit den richtigen Beschriftungen zur späteren Identifikation und Zuordnung.

Nicht mehr für den Betrieb notwendige Kabel demontieren sie gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen sowie gesetzlichen und betrieblichen Entsorgungsvorgaben.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Kabeleinzug für Energienetze. (K4)</p> <p>b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Kabeleinzug für Telekommunikationsnetze. (K4)</p> <p>b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Kabeleinzug für Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen. (K4)</p> <p>b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b2.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei Kabelzugarbeiten. (K4)</p> <p>b2.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei Kabelzugarbeiten auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>b2.3 Sie definieren je nach Gefahr bei Kabelzugarbeiten die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>		<p>b2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Kabeleinzug für Telekommunikationsnetze. (K4)</p> <p>b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Kabeleinzug für Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen. (K4)</p> <p>b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b2.4 Sie realisieren Kabelzüge im Freien, in Gebäuden, Stollen sowie Tunnels für Energienetze gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)</p>	<p>b2.4 Sie realisieren Kabelzüge (einziehen, einblasen und verlegen) im Freien, in Gebäuden, Stollen sowie Tunnels für Telekommunikationsnetze gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)</p>	<p>b2.4 Sie realisieren Kabelzüge im Freien, in Gebäuden, Stollen sowie Tunnels für Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)</p>	<p>b2.4 Sie unterscheiden verschiedene Kabeltypen im Energie- und Telekommunikationsbereich. (K4)</p> <p>b2.5 Sie unterscheiden die verschiedenen Kabelverlegearten. (K4)</p> <p>b2.6 Sie beurteilen die Durchführbarkeit eines Kabelzuges anhand der physikalischen Eigenschaften. (K4)</p>		<p>b2.4 Sie realisieren vorgegebene Kabelzüge (einziehen, einblasen und verlegen) für Telekommunikationsnetze gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)</p>	<p>b2.4 Sie realisieren vorgegebene Kabelzüge für Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)</p>
<p>b2.7 Sie demontieren Kabel von Energienetzen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b2.7 Sie demontieren Kabel von Telekommunikationsnetzen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b2.7 Sie demontieren Kabel von Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b2.7 Sie beschreiben Methoden, um Kabel korrekt und sicher zu demontieren. (K2)</p>		<p>b2.7 Sie demontieren vorgegebene Kabel von Telekommunikationsnetzen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b2.7 Sie demontieren vorgegebene Kabel von Eisenbahn-, Strassenbahn- und Trolleybusanlagen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b2.8 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Kabel gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)					b2.8 Sie entsorgen Kabel von Telekommunikationsnetzen gemäss den üK-Standort-Vorgaben. (K3)	

Handlungskompetenz b3: Anlagen für Netzinfrastrukturen montieren und demontieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ montieren und demontieren Anlagen wie etwa Verteilkkabinen, Transformatorenstationen, Schaltposten oder Kandelaber für Netzinfrastrukturen gemäss Auftragsdokumentation. Die Anlagen werden gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für Ladungssicherung für den Transport verladen. Beim Be- und Entladen verwenden sie geeignete Hebemittel und beachten die Regeln für das sichere Anschlagen von Lasten.

Mit Hilfe geeigneter Hebemittel stellen sie vor Ort die Anlagen auf ein in der Regel durch eine Baufirma erstelltes Fundament.

Anschliessend erstellen Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ für die Betriebsbereitschaft einer Anlage die entsprechenden Erdungsanlagen gemäss Auftragsdokumentation.

Zum Schluss kontrollieren sie visuell oder mit geeigneten Arbeitsmitteln (z.B. Wasserwaage, Senkblei) die montierten Verteilkkabinen, Transformatorenstationen, Schaltposten oder Kandelaber auf korrekte Ausführung.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b3.1 Sie sichern Transformatorenstationen, Verteilkkabinen und Kandelaber gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für den Transport. (K3)	b3.1 Sie sichern Verteilkkabinen, Kabelverteilssäulen oder weitere Ausrüstungen gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für den Transport. (K3)	b3.1 Sie sichern Bauteile für die Schaltanlage (z.B. Masten, Traversen, Schalter) und Beleuchtungskörper gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für den Transport. (K3)	b3.1 Sie nennen die geltenden Vorschriften für die Ladungssicherung von Transportgütern. (K1)	b3.1 Sie sichern verschiedene Güter gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für den Transport. (K3)		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b3.2 Sie be- und entladen Transportmittel mit geeigneten Hebemitteln unter Berücksichtigung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b3.2 Sie be- und entladen Transportmittel mit geeigneten Hebemitteln unter Berücksichtigung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>	<p>b3.2 Sie be- und entladen Transportmittel mit geeigneten Hebemitteln unter Berücksichtigung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen und den notwendigen Berechtigungen/Bewilligungen zur Bedienung der Hebemittel. (K3)</p>	<p>b3.2 Sie nennen die verschiedenen Transportmittel für die Be- und Entladung von unterschiedlichen Gütern. (K1)</p> <p>b3.3 Sie berechnen die zu transportierenden Lasten. (K3)</p>	<p>b3.2 Sie be- und entladen Transportmittel mit geeigneten Hebemitteln unter Berücksichtigung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen. (K3)</p>		
<p>b3.4 Sie montieren Transformatorstationen, Verteilkkabinen und Kandelaaber vor Ort gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.4 Sie montieren Verteilkkabinen, Kabelverteilsäulen oder weitere Ausrüstungen vor Ort gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.4 Sie montieren Bauteile für die Schaltanlage (z.B. Masten, Traversen) und Beleuchtungen vor Ort gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.4 Sie unterscheiden verschiedene Netzinfrastukturanlagen. (K4)</p> <p>b3.5 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Bau von Netzinfrastukturanlagen. (K4)</p>			<p>b3.4 Sie montieren vorgegebene Bauteile für die Schaltanlage (z.B. Masten, Traversen) und Beleuchtungen vor Ort gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b3.6 Sie überprüfen die Transformatorstationen, Verteilkabinen und Kandelaber visuell oder mit geeigneten Arbeitsmitteln auf die korrekte Ausführung. (K4)</p>	<p>b3.6 Sie überprüfen die Verteilkabinen, Kabelverteilsäulen oder weitere Ausrüstungen visuell oder mit geeigneten Arbeitsmitteln auf die korrekte Ausführung. (K4)</p>	<p>b3.6 Sie überprüfen die Schaltanlage und Beleuchtungen visuell oder mit geeigneten Arbeitsmitteln auf die korrekte Ausführung. (K4)</p>	<p>b3.6 Sie erklären die verschiedenen Arbeitsmittel zur Überprüfung von Netzinfrastrukturanlagen. (K2)</p> <p>b3.7 Sie füllen Prüfprotokolle aus und interpretieren sie. (K3)</p>			<p>b3.6 Sie überprüfen die vorgegebene Schaltanlage und Beleuchtungen visuell oder mit geeigneten Arbeitsmitteln auf die korrekte Ausführung. (K4)</p>
<p>b3.8 Sie erstellen regelkonforme Erdungsanlagen für Transformatorstationen, Verteilkabinen und Kandelaber gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.8 Sie erstellen regelkonforme Erdungsanlagen für Verteilkabinen, Kabelverteilsäulen oder weitere Ausrüstungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.8 Sie erstellen regelkonforme Erdungen für Schaltanlagen und Beleuchtungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.8 Sie unterscheiden die verschiedenen Erdungsanlagen für Netzinfrastrukturanlagen. (K4)</p> <p>b3.9 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Bau von Erdungsanlagen. (K4)</p>			<p>b3.8 Sie erstellen regelkonforme Erdungen für Schaltanlagen und Beleuchtungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b3.10 Sie demontieren Transformatorstationen, Verteilkabinen und Kandelaber gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.10 Sie demontieren Verteilkabinen, Kabelverteilsäulen oder weitere Ausrüstungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b3.10 Sie demontieren Schaltanlagen und Beleuchtungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>				
<p>b3.11 Sie setzen Chemikalien umweltgerecht und sicher ein. (K3) b3.12 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Anlagen gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)</p>			<p>b3.11 Sie beschreiben die Auswirkungen der von ihnen eingesetzten Chemikalien auf die Menschen und die Umwelt. (K2)</p>			

Handlungskompetenz b4: Freileitungsanlagen oder Fahrleitungen montieren und demontieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ montieren Freileitungsanlagen oder Fahrleitungen für den Strom- oder Kommunikationsdatentransport. Zur Optimierung des Bauablaufs montieren sie anhand von Auftragsdokumentationen bereits ausserhalb der eigentlichen Baustelle die benötigten Bauteile vor und legen sie für den Transport bereit. Teilweise machen sie dies mithilfe eines Krans. Sie halten sich dabei an die Arbeitssicherheitsbestimmungen. Anschliessend werden die vorgefertigten Bauteile unter Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen verladen. Werden mehrere Bauteile transportiert, beachten Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ die richtige Reihenfolge, sodass die Baustellenlogistik optimal funktioniert.

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ erstellen falls nötig selbst Mastlöcher gemäss Vorgaben und Auftragsdokumentation. Anschliessend montieren sie sofern möglich die Isolatoren, Schaltvorrichtungen und die Abspannvorrichtungen gemäss Montageplan am Tragwerk. Schliesslich montieren sie die Tragwerke aus Holz, Stahlbeton oder Stahl auf ein Betonfundament oder in die vorbereiteten Mastlöcher. Mittels geeigneter Arbeitsmittel führen sie eine Kontrolle des gestellten Tragwerks durch und montieren notwendige Verstrebungen und Verankerungen.

Für die Montage der Seile, Drähte oder Kabel besteigen sie die neuen oder bestehenden Tragwerke und halten sich dabei an die Arbeitssicherheitsbestimmungen. Danach nehmen sie den Leiterzug vor. Sie spannen die Leiter bzw. die Kabel mit Ketten- oder Flaschenzug auf die richtige Höhe ab Boden oder achten auf den richtigen Leiterdurchhang oder Zug auf die definitive Höhe. Nach dem Regulieren der Leiter bzw. der Kabel befestigen sie diese an den Isolatoren bzw. Endpunkten mittels Bündeln oder Armaturen.

Die Demontage von Tragwerken insbesondere bei Holztragwerken birgt ein hohes Unfallrisiko. Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ entscheiden situativ, wie die Demontage erfolgen soll und setzen die Sicherheitsbestimmungen bei diesen Arbeiten konsequent und unter Berücksichtigung der entsprechenden Kräfteeinwirkungen um. Im Weiteren halten sie die entsprechenden Entsorgungsbestimmungen ein.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b4.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Freileitungsbau Energie. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b4.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Freileitungsbau Telekommunikation. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b4.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen im Fahrleitungsbau. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b4.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen beim Freileitungs- und Fahrleitungsbau. (K4)</p> <p>b4.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen beim Freileitungs- und Fahrleitungsbau auf mögliche Gefahren. (K6)</p>	<p>b4.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Freileitungsbau Energie. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b4.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Freileitungsbau Telekommunikation. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>b4.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen im Fahrleitungsbau. (K4)</p> <p>b4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
			<p>b4.3 Sie definieren je nach Gefahr beim Freileitungs- und Fahrleitungsbau die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>			<p>b4.3 Sie kontrollieren in der vorgegebenen Situation die Arbeitsmittel gemäss Herstellerangaben sowie den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben auf die Funktionsfähigkeit. (K3)</p> <p>b4.4 Sie kontrollieren ihre persönliche Schutzausrüstung gemäss Herstellerangaben und betrieblichen Vorgaben auf Mängel. (K3)</p>
<p>b4.5 Sie erstellen Mastlöcher für Tragwerke der Energie gemäss Vorgaben und Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b4.5 Sie erstellen Mastlöcher für Tragwerke der Telekommunikation gemäss Vorgaben und Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b4.5 Sie kontrollieren die Fundamente und bereiten sie für die Mastmontage vor. (K3)</p>	<p>b4.5 Sie berechnen die Eingrabetiefe von Holztragwerken. (K3)</p> <p>b4.6 Sie unterscheiden die verschiedenen Mastgründungen. (K4)</p>		<p>b4.5 Sie erstellen in einer Übungsanlage Mastlöcher für Tragwerke der Telekommunikation gemäss Vorgaben und Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b4.5 Sie kontrollieren die Fundamente und bereiten sie für die Mastmontage vor. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b4.7 Sie erstellen regelkonforme Erdungsanlagen für die Freileitungsanlagen Energie gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.7 Sie erstellen regelkonforme Erdungsanlagen für die Freileitungsanlagen Telekommunikation gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.7 Sie erstellen regelkonforme Erdleitungen für Tragwerke gemäss Auftragsdokumentation. (K3)				b4.7 Sie erstellen regelkonforme Erdleitungen für Tragwerke gemäss Auftragsdokumentation. (K3)
b4.8 Sie montieren Komponenten (z.B. Isolatoren, Schaltvorrichtungen, Abspannvorrichtungen) an Tragwerken. (K3)	b4.8 Sie montieren Komponenten (z.B. Schaltkasten, Abspannvorrichtungen, vereinzelt Isolatoren) an Tragwerken. (K3)	b4.8 Sie stellen anhand der Auftragsdokumentation Bauteile für Tragwerke zusammen. (K3)	b4.8 Sie unterscheiden verschiedene Mastbilder. (K4) b4.9 Sie unterscheiden verschiedene Leitungsführungen in Bezug auf gegenseitige Abstände. (K4) b4.10 Sie unterscheiden verschiedene Komponenten für Tragwerke. (K4)	b4.8 Sie montieren Komponenten (z.B. Isolatoren, Schaltvorrichtungen, Abspannvorrichtungen) an Tragwerken in einer Übungsanlage. (K3)	b4.8 Sie montieren Komponenten (z.B. Schaltkasten, Abspannvorrichtungen, vereinzelt Isolatoren) an Tragwerken in einer Übungsanlage. (K3)	b4.8 Sie stellen anhand der Auftragsdokumentation in einer Übungsanlage Bauteile für Tragwerke zusammen. (K3)
b4.11 Sie stellen Tragwerke der Energie und sorgen für die Standfestigkeit. (K3)	b4.11 Sie stellen Tragwerke der Telekommunikation und sorgen für die Standfestigkeit. (K3)	b4.11 Sie stellen Masten anhand der Auftragsdokumente und mithilfe eines Krans. (K3)	b4.11 Sie unterscheiden die verschiedenen Tragwerksarten. (K4)	b4.11 Sie stellen Tragwerke der Energie in einer Übungsanlage und sorgen für die Standfestigkeit. (K3)	b4.11 Sie stellen Tragwerke der Telekommunikation in einer Übungsanlage und sorgen für die Standfestigkeit. (K3)	b4.11 Sie stellen Masten in einer Übungsanlage anhand der Auftragsdokumente und mithilfe eines Krans. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b4.12 Sie besteigen verschiedene Tragwerke der Energie mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)	b4.12 Sie besteigen verschiedene Tragwerke der Telekommunikation mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)	b4.12 Sie besteigen Masten mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)	b4.12 Sie erklären die 7 lebenswichtigen Regeln beim Besteigen von Masten. (K2) b4.13 Sie erklären die 8 lebenswichtigen Regeln für das Arbeiten mit Anseilschutz. (K2)	b4.12 Sie besteigen verschiedene Tragwerke in einer Übungsanlage der Energie mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)	b4.12 Sie besteigen verschiedene Tragwerke in einer Übungsanlage der Telekommunikation mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)	b4.12 Sie besteigen Masten in einer Übungsanlage mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)
b4.14 Sie erstellen bei Winkel und Endtragwerken Verankerungen (z.B. Anker, Verstrebungen) gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.14 Sie erstellen bei Winkel und Endstangen Verankerungen (z.B. Anker, Verstrebungen) gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.14 Sie montieren oder demonstrieren verschiedene Tragwerksteile im Freien oder im Tunnel (z.B. Joch, Druckstützen, Ausleger, Querspanner, Verankerungen). (K3) b4.15 Sie setzen geeignete Hilfsmittel sowie Hubarbeitsbühnen ein. (K3)	b4.14 Sie berechnen die Tragwerksdimension von Stütz-, Winkel- und Endtragwerken gemäss den gesetzlichen Vorschriften. (K3)	b4.14 Sie erstellen in einer Übungsanlage bei Endtragwerken Verankerungen (z.B. Anker, Verstrebungen) gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.14 Sie erstellen in einer Übungsanlage bei Endstangen Verankerungen (z.B. Anker, Verstrebungen) gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.14 Sie montieren oder demonstrieren in einer Übungsanlage verschiedene Tragwerksteile (z.B. Joch, Druckstützen, Ausleger, Querspanner, Verankerungen). (K3) b4.15 Sie setzen geeignete Hilfsmittel sowie Hubarbeitsbühnen ein. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>b4.16 Sie regulieren gemäss Auftragsdokumentation die Leiter und montieren diese an den Isolatoren. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie regulieren gemäss Auftragsdokumentation die Luftpfeiler und montieren diese an Abspannpunkten. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie ziehen das Draht- und Kettenwerk mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)</p> <p>b4.17 Sie befestigen das Draht- und Kettenwerk an festen und beweglichen Abfangungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie berechnen anhand von Tabellen den Durchhang und die auftretenden Zugkräfte der Leiter. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie regulieren in einer Übungsanlage gemäss Auftragsdokumentation die Leiter und montieren diese an den Isolatoren. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie regulieren in einer Übungsanlage gemäss Auftragsdokumentation die Luftpfeiler und montieren diese an Abspannpunkten. (K3)</p>	<p>b4.16 Sie ziehen in einer Übungsanlage das Draht- und Kettenwerk mit geeigneten Hilfsmitteln. (K3)</p> <p>b4.17 Sie befestigen in einer Übungsanlage das Draht- und Kettenwerk an festen und beweglichen Abfangungen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
		b4.18 Sie montieren Hängerverbindungen (z.B. Pendel, Tunnelhänger, Seilhänger), Spurhaltungen, Fixpunkte und Einspeisungen am Draht- und Kettenwerk. (K3)	b4.18 Sie erklären den Aufbau der Fahrleitung. (K2)			b4.18 Sie montieren in einer Übungsanlage Hängerverbindungen (z.B. Pendel, Tunnelhänger, Seilhänger), Spurhaltungen, Fixpunkte und Einspeisungen am Draht- und Kettenwerk. (K3)
		b4.19 Sie regulieren das Draht- und Kettenwerk gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	b4.19 Sie erklären die äusseren Einflüsse (z.B. Temperatur) auf die Fahrleitungen. (K2)			b4.19 Sie regulieren in einer Übungsanlage das Draht- und Kettenwerk gemäss Auftragsdokumentation. (K3)
		b4.20 Sie bauen an Draht- und Kettenwerken Isolatoren bzw. Streckentrenner ein. (K3)				b4.20 Sie bauen in einer Übungsanlage an Draht- und Kettenwerken Isolatoren bzw. Streckentrenner ein. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
b4.21 Sie demontieren nicht mehr benötigte Freileitungen Energie. (K3)	b4.21 Sie demontieren nicht mehr benötigte Freileitungen Telekommunikation. (K3)	b4.21 Sie demontieren nicht mehr benötigte Bauteile und Leiter. (K3)	b4.21 Sie beurteilen auftretende mechanische Kräfte beim Demontieren von Frei- und Fahrleitungen. (K4)	b4.21 Sie demontieren in einer Übungsanlage nicht mehr benötigte Freileitungen Energie. (K3)	b4.21 Sie demontieren in einer Übungsanlage nicht mehr benötigte Freileitungen Telekommunikation. (K3)	b4.21 Sie demontieren in einer Übungsanlage nicht mehr benötigte Bauteile und Leiter. (K3)
b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Freileitungen Energie gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)	b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Freileitungen Telekommunikation gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)	b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Bauteile und Leiter gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)		b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Freileitungen Energie gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)	b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Freileitungen Telekommunikation gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)	b4.22 Sie entsorgen nicht mehr benötigte Bauteile und Leiter gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)

Handlungskompetenzbereich c: Montieren, Anschliessen und Demontieren von Netzinfrastrukturkomponenten

Handlungskompetenz c1: Kabelanlagen betriebsbereit erstellen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ erstellen betriebsbereite Kabelanlagen selbständig oder unter Anleitung eines Arbeitsverantwortlichen, Gruppenchefs, Bau- oder Projektleiters. Dies beinhaltet das Anschliessen der eingezogenen bzw. verlegten Kabel.

An den Kabelenden montieren Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ gemäss Montageanleitung die Kabelendverschlüsse fachgerecht und präzise. Anschliessend werden die Kabelendverschlüsse an Anlagen wie z.B. Hoch- oder Niederspannungsverteilungen³, Verteilerkästen sowie Freileitungen nach betriebseigenen Prozessen und Arbeitsabläufen aufgeschaltet bzw. angeschlossen. Je nach Situation müssen unterschiedliche Kabeltypen miteinander verbunden werden. Dies geschieht mit spezifischen Techniken wie beispielsweise durch Spleissen mit den entsprechenden Arbeitsmitteln oder mit Kabelverbindungsmuffen. Bestehende Kabel werden entweder getrennt und demontiert, sofern sie nicht mehr verwendet werden, oder wieder verbunden und aufgeschaltet bzw. angeschlossen. Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ achten dabei auf saubere Kontaktstellen der Verbindungen und Anschlüsse sowie auf die Einhaltung der vorgegebenen Biegeradien.

Bei diesen Arbeiten achten Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ darauf, dass die Kabelanlage gemäss den Sicherheitsregeln angeschlossen wird. Sie achten auf eine korrekte Trennung und Entsorgung von Verbrauchsmaterialien und Reststoffen.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Energiekabelarbeiten. (K4)	c1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Telekommunikations- und Datenkabelarbeiten (Kupfer, LWL, HFC). (K4)	c1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Kabelarbeiten im Gleisbereich. (K4)	c1.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei Kabelarbeiten. (K4)	c1.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei Energiekabelarbeiten. (K4)	c1.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei Telekommunikations- und Datenkabelarbeiten (Kupfer, LWL, HFC). (K4)	c1.1 Sie beurteilen anhand eines Fallbeispiels die definierten Sicherheitsmassnahmen (Sicherheitsdispositiv). (K6)

³ Netzebenenmodell 1 bis 7 der Stromversorgung. Netzebene 5 = 1 – 36 kV Mittelspannungsebene / Netzebene 7 = < 1 kV Niederspannungsnetzebene.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei Kabelarbeiten auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>c1.3 Sie definieren je nach Gefahr bei Kabelarbeiten die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>
<p>c1.4 Sie erstellen den Mittelspannungsendverschluss gemäss Montageanleitung des Herstellers. (K3)</p>	<p>c1.4 Sie erstellen Muffen, Verteiler und Kabelendstellen gemäss Montageanleitung des Herstellers. (K3)</p>	<p>c1.4 Sie montieren Gleisquerungen und Kabelschutzanlagen gemäss Montageanleitung. (K3)</p>	<p>c1.4 Sie unterscheiden die verschiedenen Mittelspannungsendverschlüsse. (K4)</p> <p>c1.5 Sie unterscheiden die verschiedenen Muffen, Verteiler und Kabelendstellen im Telekommunikationsbereich. (K4)</p> <p>c1.6 Sie unterscheiden die verschiedenen Gleisquerungen und Kabelschutzanlagen im Fahrleitungsbereich. (K4)</p>	<p>c1.4 Sie erstellen in einer Übungsanlage den Mittelspannungsendverschluss gemäss Montageanleitung des Herstellers. (K3)</p>	<p>c1.4 Sie erstellen in einer Übungsanlage Muffen, Verteiler und Kabelendstellen gemäss Montageanleitung des Herstellers. (K3)</p>	<p>c1.4 Sie erstellen in einer Übungsanlage unter Anleitung Endverschlüsse gemäss Montageanleitung. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c1.7 Sie bereiten Niederspannungskabelenden gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)	c1.7 Sie bereiten Kommunikationskabel gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)	c1.7 Sie bereiten Kabel (z.B. Ausgleichsverbinder, Niederspannungskabel) gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)		c1.7 Sie bereiten in einer Übungsanlage Niederspannungskabelenden gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)	c1.7 Sie bereiten in einer Übungsanlage Kommunikationskabel gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)	c1.7 Sie bereiten in einer Übungsanlage Kabel (z.B. Ausgleichsverbinder, Niederspannungskabel) gemäss Montageanleitung für den Anschluss vor. (K3)
c1.8 Sie montieren Mittelspannungsendverschlüsse gemäss Montageanleitung an Mittelspannungsanlagen. (K3)	c1.8 Sie führen Spleiss- und Montagearbeiten an Telekommunikations- und Datenkabeln (Kupfer, LWL, HFC) selbständig aus. (K3)	c1.8 Sie schliessen vorkonfektionierte Kabel (z.B. bei Gleisbeleuchtungen) gemäss Montageanleitung an. (K3)		c1.8 Sie montieren in einer Übungsanlage Mittelspannungsendverschlüsse gemäss Montageanleitung an Mittelspannungsanlagen. (K3)	c1.8 Sie führen in einer Übungsanlage Spleiss- und Montagearbeiten an Telekommunikations- und Datenkabeln selbständig (Kupfer, LWL, HFC) aus. (K3)	c1.8 Sie schliessen in einer Übungsanlage vorkonfektionierte Kabel (z.B. bei Gleisbeleuchtungen) gemäss Montageanleitung an. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>c1.9 Sie schliessen Niederspannungskabelenden an der Niederspannungsverteilung oder dem Hausanschlusskasten gemäss Montageanleitung an. (K3)</p>	<p>c1.9 Sie schliessen Kommunikationskabel gemäss Montageanleitung an Endstellen oder Hausanschlusskasten an. (K3)</p>	<p>c1.9 Sie installieren Ausgleichsverbinder und Stromrückleitungen gemäss den rechtlichen Vorgaben und betrieblichen Vorschriften. (K3)</p>		<p>c1.9 Sie schliessen in einer Übungsanlage Niederspannungskabelenden an der Niederspannungsverteilung oder dem Hausanschlusskasten gemäss Montageanleitung selbständig an. (K3)</p>	<p>c1.9 Sie schliessen in einer Übungsanlage Kommunikationskabel gemäss Montageanleitung an Endstellen oder Hausanschlusskasten an. (K3)</p>	<p>c1.9 Sie installieren in einer Übungsanlage Ausgleichsverbinder und Stromrückleitungen gemäss den rechtlichen Vorgaben und betrieblichen Vorschriften. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>c1.10 Sie verbinden zwei Energiekabel gemäss Montageanleitung mit dem richtigen Material sowie den entsprechenden Arbeitsmitteln sowohl für Mittel- als auch für Niederspannung. (K3)</p>	<p>c1.10 Sie verbinden mehrere Telekommunikations- oder Datenkabel (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Montageanleitung mit dem richtigen Material sowie den entsprechenden Arbeitsmitteln. (K3)</p>			<p>c1.10 Sie verbinden in einer Übungsanlage zwei Energiekabel gemäss Montageanleitung mit dem richtigen Material sowie den entsprechenden Arbeitsmitteln sowohl für Mittel- als auch für Niederspannung. (K3)</p>	<p>c1.10 Sie verbinden in einer Übungsanlage mehrere Telekommunikations- oder Datenkabel (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Montageanleitung mit dem richtigen Material sowie den entsprechenden Arbeitsmitteln. (K3)</p>	
<p>c1.11 Sie montieren gemäss Montageanleitung Abzweigmuffen korrekt. (K3)</p>				<p>c1.11 Sie montieren in einer Übungsanlage gemäss Montageanleitung Abzweigmuffen korrekt. (K3)</p>		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
		c1.12 Sie überprüfen die Installation von Stromrückleitungen und Erdungen auf Funktionalität und Einhaltung der Vorgaben und leiten gegebenenfalls Korrekturmassnahmen ein. (K4)	c1.12 Sie erklären Stromrückleitungen im Fahrleitungsbereich. (K2)			c1.12 Sie überprüfen in einer Übungsanlage die Installation von Stromrückleitungen und Erdungen auf Funktionalität und Einhaltung der Vorgaben und leiten gegebenenfalls Korrekturmassnahmen ein. (K4)
c1.13 Sie trennen und demontieren Energiekabel. (K3)	c1.13 Sie trennen und demontieren Telekommunikations- und Datenkabel (Kupfer, LWL, HFC). (K3)	c1.13 Sie trennen und demontieren Energiekabel. (K3)	c1.13 Sie beurteilen die Auswirkung beim Trennen von Energiekabeln und treffen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen. (K4) c1.14 Sie beurteilen die Auswirkung beim Trennen von Telekommunikationskabeln und treffen entsprechende Sicherheitsvorkehrungen. (K4)	c1.13 Sie trennen in einer Übungsanlage Energiekabel. (K3)	c1.13 Sie trennen und demontieren in einer Übungsanlage Telekommunikations- und Datenkabel (Kupfer, LWL, HFC). (K3)	
c1.15 Sie entsorgen Reststoffe gemäss den betrieblichen Vorgaben. (K3)				c1.15 Sie entsorgen Reststoffe gemäss den üK-Standort-Vorgaben. (K3)		

Handlungskompetenz c2: Anlagenteile der Netzinfrastrukturen montieren und demontieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ montieren und demontieren Anlagenteile der Netzinfrastrukturen gemäss Auftragsdokumentation.

Vor Ort überprüfen sie den Montageplatz auf mögliche Gefährdungen und treffen die entsprechenden Massnahmen. Die gelieferten Anlagenteile überprüfen sie auf Transportschäden. Anschliessend werden die Anlagenteile wie z.B. Niederspannungs-, Hochspannungsverteilungen oder Telekommunikationskomponenten in den Anlagen montiert.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>c2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Energieanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Telekommunikationsanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Fahrleitungsanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Anlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen beim Montieren und Demontieren von Anlagenteilen auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>c2.3 Sie definieren je nach Gefahr beim Montieren und Demontieren von Anlagenteilen die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Energieanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Telekommunikationsanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>c2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von Fahrleitungsanlagenteilen. (K4)</p> <p>c2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c2.4 Sie überprüfen gelieferte Energieanlagenteile auf Transportschäden und leiten bei allfälligen Mängeln entsprechende Massnahmen ein. (K4)	c2.4 Sie überprüfen gelieferte Telekommunikationsanlagenteile auf Transportschäden und leiten bei allfälligen Mängeln entsprechende Massnahmen ein. (K4)	c2.4 Sie überprüfen gelieferte Fahrleitungsanlagenteile auf Transportschäden und leiten bei allfälligen Mängeln entsprechende Massnahmen ein. (K4)	c2.4 Sie erklären die Konsequenzen von Mängeln oder fehlenden Qualitätsüberprüfungen bei Anlagenteilen. (K2)			
c2.5 Sie setzen je nach betrieblicher Situation die Notstromgruppe gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation ein. (K3)		c2.5 Sie überbrücken je nach betrieblicher Situation die Trennstellen nach Auftragsdokumentation. (K3)	c2.5 Sie erklären den Ablauf einer In- oder Ausserbetriebnahme einer Notstromgruppe. (K2) c2.6 Sie erklären den Zweck einer Überbrückung einer Streckentrennung oder eines Fahrleitungssektors. (K2)	c2.5 Sie setzen die Notstromgruppe gemäss Herstellerangaben und üK-Standort-Vorgaben ein. (K3)		c2.5 Sie überbrücken nach gegebenem Auftrag die Trennstellen nach Auftragsdokumentation. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c2.7 Sie montieren Mittel- und Niederspannungsanlagen und Transformatoren gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation. (K3)	c2.7 Sie montieren Telekommunikationsanlagen gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation. (K3)	c2.7 Sie montieren Hoch- oder Niederspannungsapparate wie z.B. Einphasentransformatoren, Lastschalter und Trenner gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation. (K3)	c2.7 Sie erklären die verschiedenen einzuhaltenden Abstände im Energiebereich. (K2) c2.8 Sie erklären die Notwendigkeit von Konformitätserklärungen anhand von Checklisten. (K2)	c2.7 Sie montieren in einer Übungsanlage einzelne Komponenten einer Niederspannungsanlage gemäss Herstellerangaben und üK-Standort-Vorgaben. (K3)	c2.7 Sie montieren in einer Übungsanlage einzelne Komponenten einer Telekommunikationsanlage gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation. (K3)	c2.7 Sie montieren in einer Übungsanlage Hoch- oder Niederspannungsapparate wie z.B. Einphasentransformatoren, Lastschalter und Trenner gemäss Herstellerangaben und Auftragsdokumentation. (K3)
c2.9 Sie demontieren Mittel- und Niederspannungsverteilungen und Transformatoren gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	c2.9 Sie demontieren Telekommunikationsanlagen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	c2.9 Sie demontieren Anlagenteile gemäss Auftragsdokumentation. (K3)			c2.9 Sie demontieren Telekommunikationsanlagen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)	c2.9 Sie demontieren Anlagenteile gemäss Auftragsdokumentation. (K3)
c2.10 Sie entsorgen Anlagenteile gemäss den betrieblichen Vorgaben. (K3)					c2.10 Sie entsorgen Anlagenteile Telekommunikation gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)	c2.10 Sie entsorgen Anlagenteile gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)

Handlungskompetenz c3: Niederspannungsinstallationen erstellen sowie Schutz- und Messeinrichtungen einstellen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ erstellen in Starkstromanlagen einfache elektrische Niederspannungsinstallationen. Dazu gehören einfache Lichtinstallationen oder Steckdosen.

Des Weiteren führen sie einfache Parametrierungen an Schutz- und Messleitungen beispielsweise für den Leistungsschalter mit Messwandler und Schutzrelais durch.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c3.1 Sie montieren einfache Lichtinstallationen und Steckdosen in Starkstromanlagen. (K3)			c3.1 Sie interpretieren einen einfachen Installationsplan. (K2)	c3.1 Sie montieren einfache Lichtinstallationen und Steckdosen. (K3)		
c3.2 Sie führen einfache Parametrierungen an Schutz- und Messeinrichtungen gemäss Auftragsdokumentation durch. (K3)			c3.2 Sie unterscheiden verschiedene Schutz- und Messeinrichtungen sowie deren Einsatzort. (K4) c3.3 Sie nehmen einfache Einstellungen an Schutz-einrichtungen anhand einer Checkliste vor. (K3)	c3.2 Sie erklären Schutzeinrichtungen. (K2) c3.3 Sie stellen Schutzeinrichtungen ein. (K3)		

Handlungskompetenz c4: Öffentliche Beleuchtungsanlagen montieren, anschliessen und demontieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ montieren und demontieren öffentliche Beleuchtungsanlagen gemäss gesetzlichen Vorschriften und Richtlinien.

In der Transformatorenstation interpretieren sie das Stromlaufschema und den dazugehörigen Schaltplan sowie die verbauten Komponenten im öffentlichen Beleuchtungstableau. Folgend nehmen sie gemäss Plan die Montage der Mess- und Steuereinrichtung für die öffentliche Beleuchtung vor. Hierfür benutzen sie nach Anforderungen der Situation diverse Handwerkzeuge, Elektrogeräte und Elektromessgeräte. Anschliessend führen sie eine Funktionskontrolle nach Checkliste durch.

Sie montieren die Leuchten und Sicherungselemente, schliessen diese an und nehmen die gesetzlich vorgeschriebene Kontrolle bei der Inbetriebnahme vor.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>c4.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von öffentlichen Beleuchtungen. (K4)</p> <p>c4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>			<p>c4.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von öffentlichen Beleuchtungen. (K4)</p> <p>c4.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen beim Montieren und Demontieren von öffentlichen Beleuchtungen auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>c4.3 Sie definieren je nach Gefahr beim Montieren und Demontieren von öffentlichen Beleuchtungen die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>c4.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen beim Montieren und Demontieren von öffentlichen Beleuchtungen. (K4)</p> <p>c4.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c4.4 Sie montieren das Beleuchtungstableau in der Transformatorstation und schliessen es an die Stromversorgung an. (K3)						
c4.5 Sie interpretieren Stromlauf-schemata, dazugehörige Schaltpläne und verbaute Komponenten im öffentlichen Beleuchtungstableau. (K3)			c4.5 Sie zeichnen und interpretieren einfache Schemata und Schaltpläne für die öffentliche Beleuchtung. (K3)	c4.5 Sie interpretieren Stromlauf-schemata, dazugehörige Schaltpläne und verbaute Komponenten an einem Übungstableau der öffentlichen Beleuchtung. (K3)		
c4.6 Sie wechseln bei öffentlichen Beleuchtungstableaus Komponenten aus. (K3)				c4.6 Sie wechseln bei öffentlichen Beleuchtungstableaus Komponenten aus. (K3)		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c4.7 Sie montieren die Leuchten und Sicherungselemente sowie Komponenten und schliessen diese an. (K3)			c4.7 Sie unterscheiden verschiedene Leuchten (in Bezug auf Energieeffizienz, Lichtemissionen, Lebensdauer). (K4)	c4.7 Sie montieren in einer Übungsanlage die Leuchten und Sicherungselemente sowie Komponenten und schliessen diese an. (K3)		
c4.8 Sie kontrollieren, ob die Beleuchtung gemäss Auftrag eingestellt ist, und treffen entsprechende Massnahmen (z.B. Reinigung). (K4)						
c4.9 Sie demontieren öffentliche Beleuchtungsanlagen gemäss Auftragsdokumentation. (K3)				c4.9 Sie demontieren Komponenten der öffentlichen Beleuchtungsanlage gemäss Vorgaben. (K3)		

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
c4.10 Sie entsorgen Reststoffe von öffentlichen Beleuchtungsanlagen gemäss den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben. (K3)				c4.10 Sie entsorgen Reststoffe von öffentlichen Beleuchtungsanlagen gemäss üK-Standort-Vorgaben. (K3)		

Handlungskompetenzbereich d: Instandhalten und Betreiben von Netzinfrastrukturen

Handlungskompetenz d1: Messungen an Netzinfrastrukturanlagen durchführen und überprüfen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ führen gesetzlich und betrieblich vorgeschriebene Messungen im Nieder- und Hochspannungsbereich sowie an Kommunikations- und Datenkabelanlagen durch. Sie bestimmen die zu messenden physikalischen Grössen, die dafür geeigneten Mess- und Prüfgeräte sowie die persönlichen Schutzmassnahmen. Anschliessend führen sie die Messungen durch und halten die Mess- und Prüfungsergebnisse schriftlich fest. Somit führen sie eine erste Beurteilung durch, ob die Anlage betriebsbereit ist oder nicht. Weichen die gemessenen Werte von den Vorgaben ab, leiten sie die entsprechenden Massnahmen ein.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen im Nieder- und Mittelspannungsbereich. (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen bei Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen an Fahrleitungsanlagen. (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei Messungen an Netzinfrastrukturanlagen. (K4)</p> <p>d1.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei Messungen an Netzinfrastrukturanlagen. (K6)</p> <p>d1.3 Sie definieren je nach Gefahr bei Messungen an Netzinfrastrukturanlagen die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen an Übungsanlagen im Nieder- und Mittelspannungsbereich. (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen an Übungsanlagen für Daten- und Telekommunikation (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d1.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei Messungen an Übungsanlagen von Fahrleitungen. (K4)</p> <p>d1.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
d1.4 Sie bestimmen für die benötigten Messungen je nach Situation die geeigneten Mess- und Prüfgeräte. (K4)			d1.4 Sie unterscheiden verschiedene Messgeräte. (K4)	d1.4 Sie bestimmen für die benötigten Messungen an der Übungsanlage im Energiebereich die geeigneten Mess- und Prüfgeräte. (K4)	d1.4 Sie bestimmen für die benötigten Messungen an der Übungsanlage im Telekommunikationsbereich die geeigneten Mess- und Prüfgeräte. (K4)	d1.4 Sie bestimmen für die benötigten Messungen an der Übungsanlage im Fahrleitungsbereich die geeigneten Mess- und Prüfgeräte. (K4)
<p>d1.5 Sie messen an Netzinfrastukturanlagen (z.B. Kabel, öffentliche Beleuchtungen, Mittel- und Niederspannungsverteilungen, Erdungen) physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Widerstand). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Netzinfrastukturanlagen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Isolationswiderstand, Lichtleistung). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Fahrleitungsanlagen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Lichtraumprofil). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Übungsanlagen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Isolationswiderstand, Lichtleistung). (K3)</p> <p>d1.6 Sie erklären den Aufbau des Lichtraumprofils. (K2)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Übungsanlagen (z.B. Kabel, öffentliche Beleuchtungen, Mittel- und Niederspannungsverteilungen, Erdungen) physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Widerstand). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Übungsanlagen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Isolationswiderstand, Lichtleistung). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>	<p>d1.5 Sie messen an Übungsanlagen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Lichtraumprofil). (K3)</p> <p>d1.6 Sie halten Mess- und Prüfungsergebnisse fest. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
d1.7 Sie beurteilen die Mess- und Prüfungsergebnisse und leiten bei abweichenden Werten von den Vorgaben entsprechende Massnahmen ein. (K4)			d1.7 Sie berechnen physikalische Grössen (z.B. Spannung, Strom, Lichtleistung). (K3)	d1.7 Sie beurteilen die Mess- und Prüfungsergebnisse und leiten bei abweichenden Werten von den Vorgaben entsprechende Massnahmen im Energiebereich ein. (K4)	d1.7 Sie beurteilen die Mess- und Prüfungsergebnisse und leiten bei abweichenden Werten von den Vorgaben entsprechende Massnahmen im Telekommunikationsbereich ein. (K4)	d1.7 Sie beurteilen die Mess- und Prüfungsergebnisse und leiten bei abweichenden Werten von den Vorgaben entsprechende Massnahmen im Fahrleitungsbereich ein. (K4)

Handlungskompetenz d2: Anlagenteile gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation in Stand halten

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ halten Anlagenteile gemäss Wartungsplan, Auftragsdokumenten sowie den rechtlichen und betrieblichen Vorgaben und Richtlinien in Stand. In einem ersten Schritt führen sie eine Inspektion durch, überprüfen anhand von Checklisten bzw. Montageunterlagen den Zustand der Anlagenteile und halten die Ergebnisse schriftlich fest. Anschliessend nehmen sie die notwendigen Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten vor.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>d2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Instandhaltung von Starkstromanlagen. (K4)</p> <p>d2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Instandhaltung von Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>d2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Instandhaltung von Fahrleitungsanlagen. (K4)</p> <p>d2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d2.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei der Instandhaltung von Anlagen. (K4)</p> <p>d2.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei der Instandhaltung von Anlagen. (K6)</p> <p>d2.3 Sie definieren bei der Instandhaltung von Anlagen je nach Gefahr die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>			<p>d2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Instandhaltung von Fahrleitungsanlagen in einem vorgegebenen Bereich. (K4)</p> <p>d2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
d2.4 Sie führen Inspektionen an und in Starkstromanlagen gemäss gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben durch. (K3)	d2.4 Sie führen Inspektionen an und in Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) gemäss gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben durch. (K3)	d2.4 Sie führen Inspektionen an und in Fahrleitungsanlagen gemäss gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben durch. (K3)	d2.4 Sie unterscheiden Inspektionen, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Starkstrom-, Daten-, Telekommunikations- sowie Fahrleitungsanlagen und deren gesetzliche Vorgaben. (K4)			d2.4 Sie führen Inspektionen an und in Fahrleitungsanlagen gemäss üK-Standort-Vorgaben durch. (K3)
d2.5 Sie führen notwendige Wartungsarbeiten an und in Starkstromanlagen gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation durch. (K3)	d2.5 Sie führen notwendige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation durch. (K3)	d2.5 Sie führen notwendige Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Fahrleitungsanlagen gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation durch. (K3)				d2.5 Sie führen in Übungsanlagen vorgegebene Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an Fahrleitungsanlagen gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation durch. (K3)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>d2.6 Sie führen notwendige Instandsetzungsarbeiten an und in Starkstromanlagen gemäss Instandhaltungsplan und Auftragsdokumentation durch. (K3)</p>						

Handlungskompetenz d3: Einfache Störungen an Netzinfrastrukturen lokalisieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ lokalisieren einfache Störungen an Netzinfrastrukturen. Den Auftrag zur Störungsbehebung erhalten sie in der Regel von Mitarbeitenden der betriebsführenden Stellen. Als erstes studieren sie die Werkpläne, Betriebssysteme und Situationspläne und verschaffen sich eine genaue Übersicht vor Ort. Mittels notwendiger Messungen, Schaltungen oder visuellen Kontrollen lokalisieren sie selbständig oder mit Unterstützung des Mitarbeitenden der betriebsführenden Stelle die Störungen und grenzen sie ein. Anschliessend bestimmen sie die notwendigen Massnahmen zur Störungsbehebung. Am Schluss dokumentieren sie die Störung.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>d3.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Energienetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Daten- und Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Fahrleitungsnetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung. (K4)</p> <p>d3.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei der Störungslokalisierung und -behebung auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>d3.3 Sie definieren je nach Gefahr bei der Störungslokalisierung und -behebung die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Energienetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Daten- und Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>d3.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Störungslokalisierung und -behebung an Fahrleitungsnetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>d3.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
d3.4 Sie analysieren und lokalisieren vor Ort mögliche Störungsursachen in öffentlichen Beleuchtungs- und Niederspannungsnetzinfrastrukturen (z.B. mittels betrieblicher Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen, Schaltungen). (K4)	d3.4 Sie analysieren und lokalisieren vor Ort mögliche Störungsursachen in Daten- und Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). Dies z.B. mittels betrieblicher Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen, Schaltungen. (K4)	d3.4 Sie analysieren und lokalisieren unter Aufsicht mögliche Störungsursachen in Fahrleitungsnetzinfrastrukturen (z.B. mittels betrieblicher Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen). (K4)	d3.4 Sie erklären Ursachen, die zu Störungen führen können. (K2) d3.5 Sie interpretieren Planunterlagen zur Lokalisierung einfacher Störungen an Netzinfrastrukturanlagen. (K2)	d3.4 Sie analysieren und lokalisieren an einer Übungsanlage mögliche Störungsursachen in öffentlichen Beleuchtungs- und Niederspannungsnetzinfrastrukturen (z.B. mittels Übungs-Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen, Schaltungen). (K4)	d3.4 Sie analysieren und lokalisieren an einer Übungsanlage mögliche Störungsursachen in Daten- und Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). Dies z.B. mittels Übungs-Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen, Schaltungen. (K4)	d3.4 Sie analysieren und lokalisieren mögliche Störungsursachen an einer Übungsanlage (z.B. mittels Übungs-Unterlagen, Sichtkontrollen, Messungen). (K4)
d3.6 Sie bestimmen notwendige Massnahmen zur Störungsbehebung an Energienetzinfrastrukturen. (K3)	d3.6 Sie bestimmen notwendige Massnahmen zur Störungsbehebung an Daten- und Telekommunikationsnetzinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). (K3)	d3.6 Sie melden die festgestellten Mängel dem Verantwortlichen. (K3)	d3.6 Sie legen Massnahmen zur Behebung von einfachen Störungen an Netzinfrastrukturanlagen fest. (K3)	d3.6 Sie bestimmen notwendige Massnahmen zur Störungsbehebung an der Übungsanlage. (K3)	d3.6 Sie bestimmen notwendige Massnahmen zur Störungsbehebung an der Übungsanlage. (K3)	d3.6 Sie protokollieren die festgestellten Mängel. (K3)
d3.7 Sie zeigen eigene physische und psychische Grenzen auf und treffen die nötigen Vorkehrungen bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz. (K4)			d3.7 Sie beurteilen eigene physische und psychische Grenzen. (K4)			

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
			<p>d3.8 Sie beschreiben Massnahmen, um eigene physische und psychische Grenzen einzuhalten. (K2)</p>			

Handlungskompetenzbereich e: Abschliessen von Netzinfrastrukturarbeiten

Handlungskompetenz e1: Netzinfrastrukturanlagen vor Inbetriebnahme überprüfen und protokollieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ überprüfen Netzinfrastrukturanlagen vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. Mittels Sicht- und Funktionskontrolle kontrollieren sie die Netzinfrastrukturanlagen auf Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben und leiten gegebenenfalls Korrekturmassnahmen ein. Zum Schluss protokollieren sie die Ergebnisse der Überprüfungen. Somit garantieren sie, dass die Arbeiten gemäss Auftragsdokumentation ausgeführt wurden.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
e1.1 Sie überprüfen Energienetzinfrastrukturanlagen vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)	e1.1 Sie überprüfen Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)	e1.1 Sie überprüfen Fahrleitungsanlagen vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)	e1.1 Sie erklären die notwendigen Prüfschritte vor der Inbetriebnahme von Netzinfrastrukturanlagen. (K2)	e1.1 Sie überprüfen die vorgegebenen Energienetzinfrastrukturanlagen vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)	e1.1 Sie überprüfen die vorgegebenen Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)	e1.1 Sie überprüfen die vorgegebenen Fahrleitungsanlagen vor der Inbetriebnahme gemäss Auftragsdokumentation. (K4)

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>e1.2 Sie kontrollieren die Energienetzinfrastrukturanlagen mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie leiten bei Mängel Korrekturmassnahmen ein. (K3)</p>	<p>e1.2 Sie kontrollieren Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie leiten bei Mängel Korrekturmassnahmen ein. (K3)</p>	<p>e1.2 Sie kontrollieren Fahrleitungsanlagen mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie leiten bei Mängel Korrekturmassnahmen ein. (K3)</p>		<p>e1.2 Sie kontrollieren die vorgegebenen Energienetzinfrastrukturanlagen mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie halten bei Mängel Korrekturmassnahmen fest. (K3)</p>	<p>e1.2 Sie kontrollieren die vorgegebenen Daten- und Telekommunikationsanlagen (Kupfer, LWL, HFC) mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie halten bei Mängel Korrekturmassnahmen fest. (K3)</p>	<p>e1.2 Sie kontrollieren die vorgegebenen Fahrleitungsanlagen mittels Sicht- und Funktionskontrolle auf die Einhaltung der üK-Standort-Vorgaben. (K3)</p> <p>e1.3 Sie halten bei Mängel Korrekturmassnahmen fest. (K3)</p>
<p>e1.4 Sie protokollieren die Ergebnisse der Überprüfungen gemäss betrieblichen Vorgaben. (K3)</p>						

Handlungskompetenz e2: Netzinfrastukturanlagen in Betrieb oder ausser Betrieb nehmen

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ nehmen betriebsbereite Netzinfrastukturanlagen gemäss Auftragsdokumentation in oder ausser Betrieb. Dazu führen sie etwa Schalthandlungen im Hoch- und Niederspannungsnetz aus, aktivieren Endgeräte, schalten Daten- und Telekommunikationsanlagen ein bzw. aus oder nehmen unter Anleitung Fahrleitungsabschnitte oder Anlagenteile in Betrieb.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
<p>e2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Energienetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Daten- und Telekommunikationsinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie überprüfen mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Fahrleitungsanlagen. (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie entnehmen den gesetzlichen Grundlagen die Vorschriften im Umgang mit möglichen Gefährdungen bei der In- bzw. Ausserbetriebnahme von Netzinfrastukturanlagen. (K4)</p> <p>e2.2 Sie beurteilen vorgegebene Situationen bei der In- bzw. Ausserbetriebnahme von Netzinfrastukturanlagen auf mögliche Gefahren. (K6)</p> <p>e2.3 Sie definieren je nach Gefahr bei der In- bzw. Ausserbetriebnahme von Netzinfrastukturanlagen die notwendigen Massnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Energienetzinfrastrukturen. (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Daten- und Telekommunikationsinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC). (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>	<p>e2.1 Sie überprüfen in einer Übungsanlage mögliche Gefährdungen bei der Inbetriebnahme von Fahrleitungsanlagen. (K4)</p> <p>e2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)</p>

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
e2.4 Sie nehmen Energienetzinfrastrukturen gemäss Auftragsdokumentation in Betrieb. (K3)	e2.4 Sie nehmen Daten- und Telekommunikationsinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Auftragsdokumentation in Betrieb. (K3)	e2.4 Sie nehmen Fahrleitungsabschnitte gemäss Auftragsdokumentation in Betrieb. (K3)	e2.4 Sie erklären den Ablauf bei Inbetriebnahmen von Netzinfrasturkturanlagen gemäss gesetzlichen Vorgaben. (K2)	e2.4 Sie nehmen Übungsanlagen Energie gemäss Vorgaben in Betrieb. (K3)	e2.4 Sie nehmen Übungsanlagen Telekommunikation (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Auftragsdokumentation in Betrieb. (K3)	
e2.5 Sie nehmen Schalthandlungen im Mittelspannungs-, Niederspannungs- und öffentlichen Beleuchtungsnetz vor. (K3)		e2.5 Sie nehmen Schalthandlungen im Fahrleitungsnetz vor. (K3)	e2.5 Sie bereiten einfache Schaltabläufe für Niederspannungs- und öffentliche Beleuchtungsnetze vor. (K3) e2.6 Sie überprüfen die Betriebliche Anordnungen Bau (Sperr- und Schaltauftrag) für Fahrleitungsnetze. (K3)	e2.5 Sie nehmen an Übungsanlagen Schalthandlungen im Mittelspannungs-, Niederspannungs- und öffentlichen Beleuchtungsnetz vor. (K3)		e2.5 Sie nehmen an Übungsanlagen Schalthandlungen im Fahrleitungsnetz vor. (K3)
e2.7 Sie nehmen Energienetzinfrastrukturen gemäss Auftragsdokumentation ausser Betrieb. (K3)	e2.7 Sie nehmen Daten- und Telekommunikationsinfrastrukturen (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Auftragsdokumentation ausser Betrieb. (K3)	e2.7 Sie nehmen Fahrleitungsabschnitte gemäss Auftragsdokumentation ausser Betrieb. (K3)	e2.7 Sie erklären den Ablauf bei Ausserbetriebnahmen von Netzinfrasturkturanlagen gemäss gesetzlichen Vorgaben. (K2)	e2.7 Sie nehmen Übungsanlagen Energie gemäss Vorgaben ausser Betrieb. (K3)	e2.7 Sie nehmen Übungsanlagen Telekommunikation (Kupfer, LWL, HFC) gemäss Auftragsdokumentation ausser Betrieb. (K3)	e2.7 Sie nehmen Fahrleitungsabschnitte an Übungsanlagen gemäss Auftragsdokumentation ausser Betrieb. (K3)

Handlungskompetenz e3: Ausgeführte Arbeiten an Netzinfrastrukturanlagen protokollieren

Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln und gemäss betriebsinterner Prozesse die ausgeführten Arbeiten. Dazu tragen sie Abweichungen in die relevanten Auftragsdokumente wie beispielsweise Situationsplan, Schemaplan, Spleisstabelle, Checkliste und Querprofil nachvollziehbar und verantwortungsbewusst ein. Sie kontrollieren die Dokumentationen der Arbeiten und Abnahmen auf die Einhaltung der Vorgaben. Nach Abschluss der Arbeiten erstellen sie für die aufgewendeten Stunden und für die interne Abrechnung einen Arbeitsrapport. Verbrauchtes Material erfassen sie im betriebsinternen System.

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
e3.1 Sie protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln und gemäss betriebsinterner Prozesse die ausgeführten Arbeiten vollständig und übersichtlich. (K3)			e3.1 Sie protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln vorgegebene Arbeiten vollständig und übersichtlich. (K3)	e3.1 Sie protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln und gemäss üK-Standort-Vorgaben die ausgeführten Energienetzarbeiten vollständig und übersichtlich. (K3)	e3.1 Sie protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln und gemäss üK-Standort-Vorgaben die ausgeführten Telekommunikationsarbeiten vollständig und übersichtlich. (K3)	e3.1 Sie protokollieren mit den entsprechenden Hilfsmitteln und gemäss üK-Standort-Vorgaben die ausgeführten Arbeiten vollständig und übersichtlich. (K3)
e3.2 Sie ergänzen die relevanten Auftragsdokumente mit den ausgeführten Arbeiten. (K3)			e3.2 Sie ergänzen Auftragsdokumente mit den notwendigen Daten. (K3)	e3.2 Sie ergänzen die relevanten Auftragsdokumente mit den ausgeführten Energienetzarbeiten. (K3)	e3.2 Sie ergänzen die relevanten Auftragsdokumente mit den ausgeführten Telekommunikationsarbeiten. (K3)	
e3.3 Sie kontrollieren die Dokumentationen der Arbeiten und Abnahmen auf Einhaltung der Vorgaben und Nachvollziehbarkeit. (K3)						

Leistungsziele Betrieb Energie	Leistungsziele Betrieb Telekommunikation	Leistungsziele Betrieb Fahrleitungen	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Energie	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Telekommunikation	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs Fahrleitungen
e3.4 Sie erfassen ihre Arbeitsstunden und das verbrauchte Material im betriebsinternen System. (K3)						

5. Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBF1 vom 1. Februar 2023 über die berufliche Grundbildung für Netzelektrikerin / Netzelektriker mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ).

Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.

Aarau, 20. Dezember 2022

Trägerschaft Berufsbildung Netzelektriker/in

Der Präsident

Der Geschäftsführer

Sig. Giampaolo Mameli

Sig. Andreas Degen

Das SBF1 stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, 20. Dezember 2022

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation

Sig. 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 Netzelektrikerin EFZ und Netzelektriker EFZ	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)
Bildungsplan zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Netzelektrikerin EFZ und Netzelektriker EFZ	www.netzelektriker.ch
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang (Bewertungsraaster sowie ggf. Leistungsnachweise überbetriebliche Kurse und/oder Leistungsnachweis Bildung in beruflicher Praxis)	www.netzelektriker.ch
Lerndokumentation	www.netzelektriker.ch
Bildungsbericht	Vorlage SDBB www.oda.berufsbildung.ch www.netzelektriker.ch
Dokumentation betriebliche Grundbildung	Vorlage SDBB www.oda.berufsbildung.ch
Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe	www.netzelektriker.ch
Qualitätsempfehlung für die Lehrbetriebe	QualiCarte; www.qbb.berufsbildung.ch
Sicherheitsinstruktionsübersicht zum Anhang 2 für die Lehrbetriebe	www.netzelektriker.ch
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	www.netzelektriker.ch
Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse	www.netzelektriker.ch
Lehrplan für die Berufsfachschulen	www.netzelektriker.ch
Organisationsreglement Kommission Berufsentwicklung und Qualität	www.netzelektriker.ch
Empfehlung bezüglich verkürzter beruflicher Grundbildung «Netzelektriker/in EFZ»	www.netzelektriker.ch
Liste verwandter Berufe	www.netzelektriker.ch

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 Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker 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:

Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche; SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022)	
Artikel, Buchstabe, Ziffer	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
3	Körperliche Belastung
3a	Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: <ol style="list-style-type: none"> 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	Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden: <ol style="list-style-type: none"> 1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung, 2. in Schulterhöhe oder darüber, oder 3. teilweise kniend, hockend oder liegend.
4	Physikalische Einwirkungen
4c	Arbeiten, die mit gehörgeschädigendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmeinwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel LEX,8h von 85 dB(A).
4d	Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A(8) über 2,5 m/s ² .
4e	Arbeiten mit einer Elektrisierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.
4h	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: <ol style="list-style-type: none"> 1. elektromagnetischer Strahlung, namentlich beim Arbeiten an Sendeanlagen, beim Arbeiten in der Nähe starker Spannungen oder Ströme und beim Arbeiten mit Geräten der Kategorie 1 oder 2 nach der ISO-Norm SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sicherheit von Maschinen – Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung», 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer Sonneneexposition, 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen».
5	Chemische Agenzien mit physikalischen Gefahren
5a	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 (ChemV3) eingestuft sind: <ol style="list-style-type: none"> 2. entzündbare Gase: H220, H221 4. entzündbare Flüssigkeiten: H224, H225
6	Chemische Agenzien mit toxikologischen Gefahren
6a	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: <ol style="list-style-type: none"> 2. Ätzwirkung auf die Haut H314 5. Sensibilisierung der Atemwege H334 6. Sensibilisierung der Haut H317
6b	Arbeiten, bei denen eine erhebliche Erkrankungs- oder Vergiftungsgefahr besteht aufgrund des Umgangs mit: <ol style="list-style-type: none"> 1. prozessgenerierten chemischen Agenzien, die nicht nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV eingestuft werden müssen, jedoch eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen, namentlich mit Gasen, Dämpfen, Rauchen und Stäuben 2. Gegenständen, aus denen Stoffe oder Zubereitungen freigesetzt werden, die eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen

8	Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln
8a	Arbeiten mit bewegten Transport- oder bewegten Arbeitsmitteln <ol style="list-style-type: none"> 1. Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrerstand, 2. Krane nach der Kranverordnung vom 27. September 1999, 9. Hubarbeitsbühnen.
8b	Arbeiten mit Arbeitsmitteln, welche 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	Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung.
10	Arbeitsumfeld mit hohem Berufsunfallrisiko
10a	Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen.
10b	Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen.
10c	Arbeiten ausserhalb eines fest eingerichteten Arbeitsplatzes, insbesondere Arbeiten, bei denen Einsturzgefahr droht, und Arbeiten in nicht für den Verkehr gesperrten Bereichen von Strassen oder Geleisen.
12	Überhören von Signalen
12	Arbeiten, bei denen durch das Überhören von Signalen ein Berufsunfallrisiko besteht, namentlich Arbeiten im Gleisfeld mit Rangierbewegungen oder Zugverkehr.

Abkürzungsverzeichnis Anhang 2

BFS	Berufsfachschule
bfu	Beratungsstelle für Unfallverhütung
BS	Broschüre
CL	Checkliste
EN	Schwerpunkt Energie
ESTI	Eidgenössisches Starkstrominspektorat
FL	Schwerpunkt Fahrleitungen
FP	Faltprospekt
GEN	Generelle überbetriebliche Kurse
HK	Handlungskompetenz
IS	Informationsschrift
Lj	Lehrjahr
LM	Lehrmittel
MB	Merkblatt
NeA	Nach erfolgter Ausbildung
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
RTE	Regelwerk der Technik VöV
SiHaBu	Sicherheitshandbuch VSE
SN EN	Schweizerische Normen
SR	Systemische Rechtssammlung
Suva	Schweizerische Unfallversicherungsanstalt
TEL	Schwerpunkt Telekommunikation
üK	überbetriebliche Kurse
VöV	Verband öffentlicher Verkehr
VSE	Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen
VSS	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
WEa	Während Erstausbildung

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁴ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
<p>Tätigkeiten in/an elektrischen Starkstromanlagen:</p> <p>Arbeiten mit einer Elektrisierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.</p> <p>HK: a1, a2, a3, a4 b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d1, d2, d3 e1, e2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Körperdurchströmung Elektrisieren Lichtbogen Hitze/Verbrennung Blendung Folgeschaden Sturz Brand 	4e	<ul style="list-style-type: none"> Suva Faltprospekt Nr. 84042: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Suva Instruktionshilfe Nr. 88814: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» SR 734.2: «Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)» SN EN 50110-1: «Betrieb von elektrischen Anlagen» ESTI Weisung 100: «Fachbegriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge» ESTI Weisung 407: «Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen» RTE 20600: «Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen» RTE 27960: «Sicherheitskennzeichnung von Bahnstromanlagen» SiHaBu VSE <p>Arbeiten nach 3 Arbeitsmethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten spannungslos Arbeiten in der Nähe von Spannung Arbeiten unter Spannung AuS <p>Arbeiten, Bedienen</p> <ul style="list-style-type: none"> Arbeiten unter Spannung AuS (Stufe 1) Praktische Anwendung Arbeiten AuS Stufe 1 (messen, abdecken, isolieren) Praktische Anwendung Tätigkeiten in/an Starkstromanlagen (prüfen, messen, Kontrolle und Schalthandlungen) 	2. - 3. Lj	Kurs 5 - 10 EN	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 2. - 3. Lj	NeA 3. Lj	

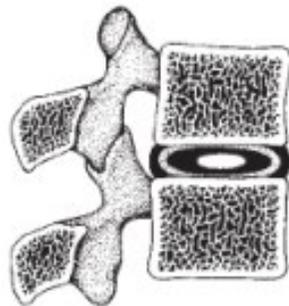


Quelle: Suva Faltprospekt Nr. 84042: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität»

⁴ 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.

⁵ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁶ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>Das manuelle Handhaben von Lasten von mehr als:</p> <p>1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr,</p> <p>2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr.</p> <p>HK: b2, b3, b4 c2, c4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Überlastung des Bewegungsapparates oder von Körperteilen (z.B. Rücken, Knie-, Handgelenke) Verletzungsgefahr (z.B. Quetschen, Einklemmen) 	3a	<ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 44018: «Hebe richtig – trage richtig» EKAS Informationsbroschüre Nr. 6245: «Lasten-transport von Hand» Suva Publikation Nr. 88316: «Clever anpacken» 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Publikation Nr. 44018: «Hebe richtig – trage richtig»

⁶ 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.

⁷ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁸ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
<p>Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden:</p> <p>1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung</p> <p>2. in Schulterhöhe oder darüber</p> <p>3. teilweise kniend, hockend oder liegend</p> <p>HK: b2, b4 c1, c2, c3, c4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Überbeanspruchung von Körperteilen (z.B. Rücken, Bandscheiben, Nacken, Knie etc.) 	3c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 44061: «Ergonomie. Erfolgsfaktor für jedes Unternehmen» Suva Checkliste Nr. 67090: «Richtige Körperhaltung bei der Arbeit» 	1. Lj		1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 2. Lj	NeA 3. Lj
							Praktische Anwendung und Festigung			



Quelle: BKW, BZE

⁸ 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.

⁹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ¹¹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ¹⁰ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmeinwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel LEX,8h von 85 dB(A).</p> <p>HK: b1, b2, b3, b4 c2, c3, c4</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ermüdung, Stress, Fehleranfälligkeit Verständigungsschwierigkeiten Unheilbare Gehörschäden (Lärmschwerhörigkeit) Gehörschäden, weil kein Gehörschutz getragen wird Falsche Anwendung des Gehörschutzmittels Mangelnde Wirkung aufgrund schlechter Wartung 	4c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 44057: «Gehörgefährdender Lärm am Arbeitsplatz» Suva Checkliste Nr. 67009: «Lärm am Arbeitsplatz» Suva Checkliste Nr. 67020: «Gehörschutzmittel» Suva Publikation Nr. 44091: «Alles was Sie über PSA wissen müssen» Suva Checkliste Nr. 67091: «Persönliche Schutzausrüstung» Suva Publikation Nr. 66096: «Der persönliche Gehörschutz» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67009: «Lärm am Arbeitsplatz»

¹⁰ 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.

¹¹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ¹³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ¹² im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A(8) über 2,5 m/s². HK: b1, b2, b3, b4 c2, c3, c4	<ul style="list-style-type: none"> Hand-Arm-Vibrationen: Durchblutungsstörungen («weisse Finger»), Knochen- und Gelenkschäden (vor allem im Handgelenk) 	4d	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67070: «Vibrationen am Arbeitsplatz» 	1. Lj		1. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 1. Lj	NeA 2. Lj	NeA 3. Lj

¹² 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.

¹³ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ¹⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ¹⁴ im Betrieb									
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden		Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS			Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber:</p> <p>1. elektromagnetische Felder, insbesondere Arbeiten in der Nähe starker Spannungen oder Ströme,</p> <p>2. langwelliges Ultraviolett, namentlich längerer Sonnenexposition,</p> <p>3. Laser der Klassen 3B und 4 (EN 60825-1).</p> <p>HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d2, d3 e2</p>	<p>Nichtionisierende Strahlung</p> <ul style="list-style-type: none"> Unverträglichkeit mit medizinischen Implantaten (Störungen auf Herzschrittmacher) Sonnenexposition Hautkrebs Belastet ist vor allem der Kreislauf Hohe Ozonbelastungen führen oft zu Augenbrennen, Reizung im Hals und Rachen, Atemnot und Kopfschmerzen <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> Schädigung der Augen oder Verlust des Augenlichts 	4h	<p>Nichtionisierende Strahlung</p> <ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 1903: «Grenzwerte am Arbeitsplatz» <p>Sonnenexposition</p> <ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67135: «Arbeiten im Freien bei Sonne und Hitze» <p>Laser</p> <ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 66049: «Achtung, Laser!» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj			
					Kurs 8 - 10 FL		Praktische Anwendung und Festigung						
					Kurs 3 + 8 - 10 TEL								



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67135: «Arbeiten im Freien bei Sonne und Hitze»

Quelle: Suva Publikation Nr. 66049: «Achtung, Laser!»

¹⁴ Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eid. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

¹⁵ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ¹⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ¹⁶ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>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 (ChemV3) eingestuft sind:</p> <p>2. entzündbare Gase H220, H221</p> <p>4. entzündbare Flüssigkeiten H224, H225</p> <p>HK: a3 b1, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d2</p>	<p>Brand- und Explosionsgefahr</p> <ul style="list-style-type: none"> Vergiftungen und Ersticken Umstürzen von Gasflaschen 	5a	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67013: «Umgang mit Lösemitteln» Suva Checkliste Nr. 67068: «Gasflaschen» Suva Checkliste Nr. 67071: «Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten» Suva Checkliste Nr. 67132: «Explosionsrisiken» Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Stoffe SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 GEN	1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67068: «Gasflaschen»

¹⁶ 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.

¹⁷ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ¹⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ¹⁸ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>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:</p> <p>2. Ätzwirkung auf die Haut H314</p> <p>5. Sensibilisierung der Atemwege H334</p> <p>6. Sensibilisierung der Haut H317</p> <p>HK: a3 b1, b4 c1, c2, c3, c4 d2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Vergiftungsgefahr Gefahr von Hauterkrankungen: Hautreizungen Ekzeme und Allergien Erkrankung der Atemwege 	6a	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67013: «Umgang mit Lösemitteln» Suva Checkliste Nr. 67035: «Hautschutz bei der Arbeit» Suva Checkliste Nr. 67056: «Schmiermittel und Kühlschmierstoffe» Suva Checkliste Nr. 67063: «Reaktionsharze» Suva Publikation Nr. 11030: «Gefährliche Stoffe. Was man darüber wissen muss» SECO - Arbeitsbedingungen 710.245: «Sicherer Umgang mit chemischen Produkten im Betrieb» Sicherheitsdatenblätter der jeweiligen Chemikalien SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 GEN Kurs 2, 5, 6, 7 EN Kurs 2, 3, 7, 8, 10 TEL	1. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		

Warnhinweise



Gefahrenhinweise

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

Quelle: <https://migipedia.migros.ch/de/m-classic-brennsprit>

¹⁸ Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eid. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

¹⁹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ²¹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ²⁰ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>Arbeiten, bei denen eine erhebliche Erkrankungs- oder Vergiftungsgefahr besteht aufgrund des Umgangs mit:</p> <p>1. prozessgenerierten chemischen Agenzien, die nicht nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV eingestuft werden müssen, jedoch eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen, namentlich mit Gasen, Dämpfen, Rauchen und Stäuben</p> <p>2. Gegenständen, aus denen Stoffe oder Zubereitungen freigesetzt werden, die eine der Eigenschaften nach Buchstabe a aufweisen</p> <p>HK: a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Sich selbst oder andere mit Asbestfasern gefährden Einatmen von Asbeststaub in der Luft Langzeitschädigung der Lunge 	6b	<ul style="list-style-type: none"> Suva Broschüre Nr. 84059: «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln. Was Sie in Elektrizitätsunternehmen über Asbest wissen müssen» Suva Broschüre Nr. 88254: «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln. Broschüre für Elektrofachleute» Suva Faltprospekt Nr. 84024: «Asbest erkennen, richtig handeln» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Broschüre Nr. 84059: «Asbest erkennen, beurteilen und richtig handeln. Was Sie in Elektrizitätsunternehmen über Asbest wissen müssen»

²⁰ Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eid. Fähigkeitszeugnis (eid. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

²¹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ²³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ²² im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 1. Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrerstand HK: a3 b2, b4	<ul style="list-style-type: none"> • Verletzungen durch sich bewegende Arbeitswerkzeuge • Von der Maschine angefahren oder erfasst werden • Gefährdung durch Stromschlag • Gefährdung bei Verlad und Transport 	8a	<ul style="list-style-type: none"> • Suva Checkliste Nr. 67041: «Mitgängergeführte Maschinen» 	2. Lj		1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 2. Lj	NeA 3. Lj	

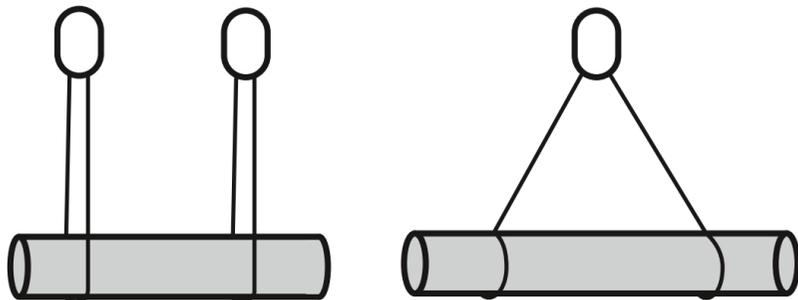


Quelle: Suva Checkliste Nr. 67041: «Mitgängergeführte Maschinen»

²² 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.

²³ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ²⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ²⁴ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 2. Krane nach der Kranverordnung vom 27. September 1999 HK: a3 b2, b3, b4 c2, c4	<ul style="list-style-type: none"> Von der Last getroffen werden, wenn sie abstürzt, pendelt oder umkippt Abstürzen oder stolpern beim Befestigen oder Lösen der Anschlagmittel Verletzen der Hände oder Füsse beim Absetzen der Last Eingeklemmt, gequetscht werden Verkehr Gefährden von Drittpersonen Elektrische Gefahren durch Frei- und Fahrleitungen 	8a	<ul style="list-style-type: none"> Suva Instruktionmappe Nr. 88801: «Anschlagen von Lasten» Suva Checkliste Nr. 67017: «Anschlagmittel» Suva Checkliste Nr. 67159: «Krane in Industrie und Gewerbe» Suva Merkblatt Nr. 66138: «Achtung, Stromschlag! Einsatz von Arbeitsmitteln in der Nähe von Freileitungen» SiHaBu VSE 	2. Lj	Kurs 4 GEN Kurs 3, 7, 10 FL	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 2. Lj	NeA 3. Lj	



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67017: «Anschlagmittel»



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67159: «Krane in Industrie und Gewerbe»

²⁴ 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.

²⁵ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ²⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ²⁶ im Betrieb							
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden			
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich	
Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln: 9. Hubarbeitsbühnen HK: a3 b2, b3, b4 c2, c3, c4 d2	<ul style="list-style-type: none"> • Absturz von Personen von der Arbeitsbühne • Umkippen der Hubarbeitsbühne • Einklemmen von Personen zwischen Hubarbeitsbühne und festen Einrichtungen (z.B. Gebäudeteilen) • Verletzungen durch herunterfallende Gegenstände 	8a	<ul style="list-style-type: none"> • Suva Checkliste Nr. 67064/1+2: «Hubarbeitsbühnen» • Schweizerische Fahrdienstvorschriften FDV (R 300.1-15; insbesondere R300.12: «Arbeiten im Gleisbereich») • SiHaBu VSE 	2. Lj	Kurs 4 GEN Kurs 7, 9, 10 FL Kurs 5, 10 TEL	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung Das Arbeiten mit Hubarbeitsbühnen darf nur an Mitarbeitende übertragen werden, die dafür entsprechend ausgebildet sind.	WEa 2. Lj NeA 3. Lj			



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67064/2: «Hubarbeitsbühnen»

²⁶ 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.

²⁷ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ²⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ²⁸ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
<p>Arbeiten mit Arbeitsmitteln, welche bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzeinrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen.</p> <p>Z.B.: Bohrmaschine, Ständerbohrmaschine, Kabelschere, Seilwinde.</p> <p>HK: a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d2</p>	<ul style="list-style-type: none"> Schneiden, abschneiden, Abscheren eines Körperteils Quetschen, einziehen, anstossen eines Körperteils Getroffen werden von einem herausgeschleuderten Teil, z.B. beim Bersen des Werkzeugs Erfasst werden an Handschuhen, Kleidung, Haar und Schmuck durch rotierende Bohrer oder Spindeln Getroffen werden von wegfliegenden Spänen, brechenden Bohrern oder mitdrehenden Werkstücken Schnittverletzungen durch scharfkantige Späne und Werkstücke 	8b	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67113: «Mechanische Gefährdungen an Maschinen» Suva Checkliste Nr. 67036: «Tisch- und Ständerbohrmaschinen» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 4 GEN Kurs 2, 3, 6, 7 EN Kurs 2 + 5 - 9 FL Kurs 6, 7, 10 TEL	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: <https://www.tibram-gruppe.ch/de/Jost-AG-Kabelverlegetechnik/Produkte/Kabelzugmaschinen/Winden-bis-3-t.162.html>

https://www.glomar.ch/de-de/nav-eShop/Product/Detail/573C6137-84BC-4579-8AB9-8B805720AFA9?path=RootCategory%2FRubrik4_Presswerkzeug%2FRubrik4_Akkuhydraulisch%2FRubrik3_epg-pro

²⁸ 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.

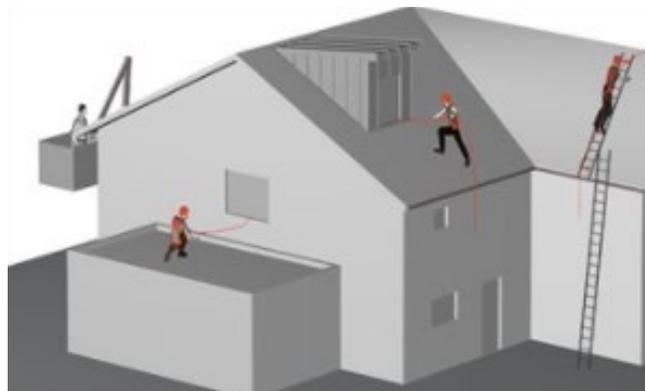
²⁹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ³¹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ³⁰ im Betrieb							
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden			
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich	
<p>Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallsrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung.</p> <p>Netzstörungen</p> <p>HK: d3</p>	<ul style="list-style-type: none"> Einschränkung der Wahrnehmung (u.a. Einengung des Blickfeldes) Unüberlegtes, hektisches Arbeiten («einfach drauflos werken») Weglassen von Kontrollen Körperdurchströmung Elektrisieren Lichtbogen Hitze/Verbrennung Blendung Folgeschaden Sturz Brand Laser Schädigung des Auges oder Verlust des Augenlichts 	8c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67010: «Stress» Suva Faltprospekt Nr. 84042: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» Suva Instruktionshilfe Nr. 88814: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität» SR 734.2: «Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)» SN EN 50110-1: «Betrieb von elektrischen Anlagen» ESTI Weisung 100: «Fachbegriffe, Schalt- und Arbeitsaufträge» ESTI Weisung 407: «Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen» RTE 20600: «Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen» Suva Publikation Nr. 66049: «Achtung, Laser!» SiHaBu VSE 	3. Lj	Kurs 9, 10 EN Kurs 9, 10 FL Kurs 9, 10 TEL	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung mit Hilfe der 5 + 5 lebenswichtigen Regeln im Umgang mit Elektrizität	NeA 3. Lj			

³⁰ 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.

³¹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ³³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ³² im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen. Arbeiten in der Höhe (>2m) und Arbeiten auf Dächern HK: a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d2, d3	<ul style="list-style-type: none"> Absturz von der Leiter (beim Überstieg, in Folge Verlust des Gleichgewichts, falscher Arbeitsweise usw.) Falsch eingesetzte oder beschädigte Leiter Wegrutschen oder Kippen der Leiter Stürze (stolpern, ausrutschen, Gleichgewicht verlieren) Durchbrüche durch die Dachfläche Abstürzen über die Dachkante 	10a	<ul style="list-style-type: none"> Suva Publikation Nr. 44026: «Tragbare Leitern können ganz schön gefährlich sein» Suva Checkliste Nr. 67028: «Tragbare Leitern» Suva Publikation Nr. 84004: «Wer sagt 10x „Ja“? Sicherheitstest für Leitern-Profis» Suva Merkblatt Nr. 44066: «Arbeiten auf Dächern» Suva Checkliste Nr. 67018: «Kleinarbeiten auf Dächern» Suva Faltprospekt Nr. 84041: «Neun lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Dächern und an Fassaden» Suva Instruktionshilfe Nr. 88815: «Neun lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Dächern und an Fassaden» Suva Checkliste Nr. 67150: «Rollgerüste» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 4 GEN	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		

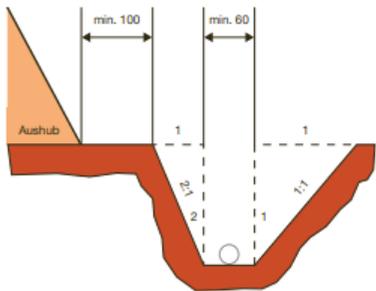


Quelle: Suva Checkliste Nr. 67028: «Tragbare Leitern»; Suva Merkblatt Nr. 44066: «Arbeiten auf Dächern»; Suva Checkliste Nr. 67150: «Rollgerüste»

³² 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.

³³ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ³⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ³⁴ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen. HK: a3 b1, b2 c1, c2, c4 d1, d3	<ul style="list-style-type: none"> Sauerstoffmangel generell (Erstickungsgefahr) Erdgas- oder Dampfaustritt aus lecken Leitungen (Explosionsgefahr, Verbrennungsgefahr) Gase aus natürlichen Prozessen, z.B. Methan aus Gesteinsschichten (Explosionsgefahr) Gase aus Altlasten oder Kanalisationsanlagen (Vergiftungs-, Erstickungs- und Explosionsgefahr) Verschüttet werden Getroffen oder eingeklemmt werden Beschädigung bestehender, im Boden verlegter Leitungen (Gas, Wasser, Elektrizität) 	10b	<ul style="list-style-type: none"> Suva Merkblatt Nr. 44062: «Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen» Suva Prospekt Nr. 84007: «Schächte, Gruben und Kanäle» Suva Checkliste Nr. 67148: «Gräben und Baugruben» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 4 GEN Kurs 6 TEL	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Checkliste Nr. 67148: «Gräben und Baugruben»

³⁴ 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.

³⁵ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ³⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ³⁶ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
Arbeiten ausserhalb eines fest eingerichteten Arbeitsplatzes. HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> Falsche Beurteilung einer Notfallsituation Ungenügende Erste-Hilfe-Massnahmen Unzureichende Alarmorganisation Mitarbeitende erkennen die Gefahren nicht Arbeitsmittel fehlen oder sind in schlechtem Zustand (Werkzeuge, Maschinen, Fahrzeuge, Hilfsmittel usw.) Zeitliche Verzögerungen werden durch schnelles und unvorsichtiges Arbeiten kompensiert Lernende sind mit den ihnen zugewiesenen Arbeiten überfordert 	10c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67061: «Notfallplanung» Suva Checkliste Nr. 67124: «Arbeitsvorbereitung» SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		

³⁶ 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.

³⁷ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ³⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ³⁸ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten auf Hoch- und Tiefbaustellen. HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> • Absturz • Getroffen werden • Verschüttet werden 	10c	<ul style="list-style-type: none"> • Suva Faltprospekt Nr. 84035: «Acht lebenswichtige Regeln für den Hochbau» • Suva Faltprospekt Nr. 84051: «Neun lebenswichtige Regeln für den Verkehrsweg- und Tiefbau» • VSS/SN Norm 40886: «Signalisation von Baustellen auf Haupt- und Nebenstrassen» • SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj



Quelle: Suva Faltprospekt Nr. 84035: «Acht lebenswichtige Regeln für den Hochbau»; Suva Faltprospekt Nr. 84051: «Neun lebenswichtige Regeln für den Verkehrsweg- und Tiefbau»

³⁸ 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.

³⁹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁴¹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁴⁰ im Betrieb								
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich		
Arbeiten im Verkehrsbereich. HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c4 d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> Über- oder angefahren werden von Fahrzeugen 	10c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Fact Sheet Nr. 33076: «Warnkleidung für Arbeiten im Bereich von Strassen und Baustellenverkehr. Sicherheit dank Sichtbarkeit» bfu Dokumentationen SiHaBu VSE 	1. Lj	Kurs 1 + 4 GEN	1. Lj	Demonstration, Instruktion	WEa 1. Lj	NeA 1. - 2. Lj	NeA 3. Lj		



Quelle: Suva Fact Sheet Nr. 33076: «Warnkleidung für Arbeiten im Bereich von Strassen und Baustellenverkehr. Sicherheit dank Sichtbarkeit»

⁴⁰ 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.

⁴¹ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁴³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁴² im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten im Freileitungsbau. HK: a2, a3 b4 c4 d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> Rücken-, Bandscheibenleiden Getroffen werden von herabfallenden Gegenständen Absturz Umsturz Höhenangst Elektrisieren, Lichtbogen 	10c	<ul style="list-style-type: none"> EKAS Richtlinie 6506: «Arbeiten auf hölzernen Masten von Freileitungen» Suva Faltprospekt Nr. 84066: «7 lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Regelleitungen» Suva Instruktionshilfe Nr. 88829: «7 lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Regelleitungen» Suva Faltprospekt Nr. 84071: «Zehn lebenswichtige Regeln für die Eisenbahnbranche» ESTI Weisung 246: «Sicheres Arbeiten an Regelleitungen mit Freileitungsstangen aus Holz und leitenden Tragwerken» SiHaBu VSE 	1. - 3. Lj	Kurs 2, 5, 6, 10 EN Kurs 5, 10 TEL	1. - 2. Lj	Demonstration, Instruktion und praktische Anwendung Praktische Anwendung und Festigung der 7 lebenswichtigen Regeln für das Arbeiten auf Regelleitungen	WEa 1. Lj	NeA 1. - 3. Lj	



Quelle: Suva Instruktionshilfe Nr. 88829: «7 lebenswichtige Regeln für das Arbeiten auf Regelleitungen»

⁴² 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.

⁴³ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁴⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁴⁴ im Betrieb							
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden			
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich	
Arbeiten im Untertagbau wie in Tunnels, Stollen und Schächten. HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> Erfasst werden von Maschinen oder Anlagen Überrollt werden von Fahrzeugen (Baustellenverkehr) Stolpern und abstürzen Getroffen werden von herabfallendem Material Eingeschlossen werden Sich verletzen beim Umgang mit Maschinen und Werkzeugen Krank werden, beispielsweise durch diverse Arten von Staub, chemischen Produkten oder Witterungseinflüsse Brand und Verrauchung 	10c	<ul style="list-style-type: none"> Suva Checkliste Nr. 67120: «Lüftung im Untertagbau. Gefahrenermittlung und Massnahmenplanung» Suva Publikation Nr. 88214: «Sicher arbeiten im Tunnelbau. Leitfaden für Tunnelbauer» Suva Merkblatt Nr. 44062: «Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen» Suva Faltprospekt Nr. 84074: «10 lebenswichtige Regeln für Untertagarbeiten» SiHaBu VSE 	1. - 3. Lj	Kurs 4 GEN Kurs 5 FL Kurs 6 TEL	1. – 2. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	NeA 3. Lj			

⁴⁴ 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.

⁴⁵ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) ⁴⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft ⁴⁶ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Arbeiten, bei denen durch das Überhören von Signalen ein Berufsunfallrisiko besteht, namentlich Arbeiten im Gleisfeld mit Rangierbewegungen oder Zugverkehr. HK: a2, a3 b1, b2, b3, b4 c1, c2, d1, d2, d3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> • Getroffen werden von Gegenständen • Über- oder angefahren werden von Fahrzeugen • Einklemmt, gequetscht werden • Ausgleiten auf Schienen und Schwellen 	12	<ul style="list-style-type: none"> • SBB Publikation Nr. 952-61-71: «Sicherheitsregeln bei Arbeiten im Gleisbereich (ich schütze mich)» • RTE 20100: «Sicherheit bei Arbeiten im Gleisbereich» • Suva Faltprospekt Nr. 84071: «Zehn lebenswichtige Regeln für die Eisenbahnbranche» • Suva Checkliste Nr. 67126: «Innerbetrieblicher Eisenbahnverkehr» 	1. - 3. Lj	Kurs 2, 3 + 5 - 10 FL	1. - 3. Lj	Demonstration, Instruktion Praktische Anwendung und Festigung	NeA 1. - 3. Lj		

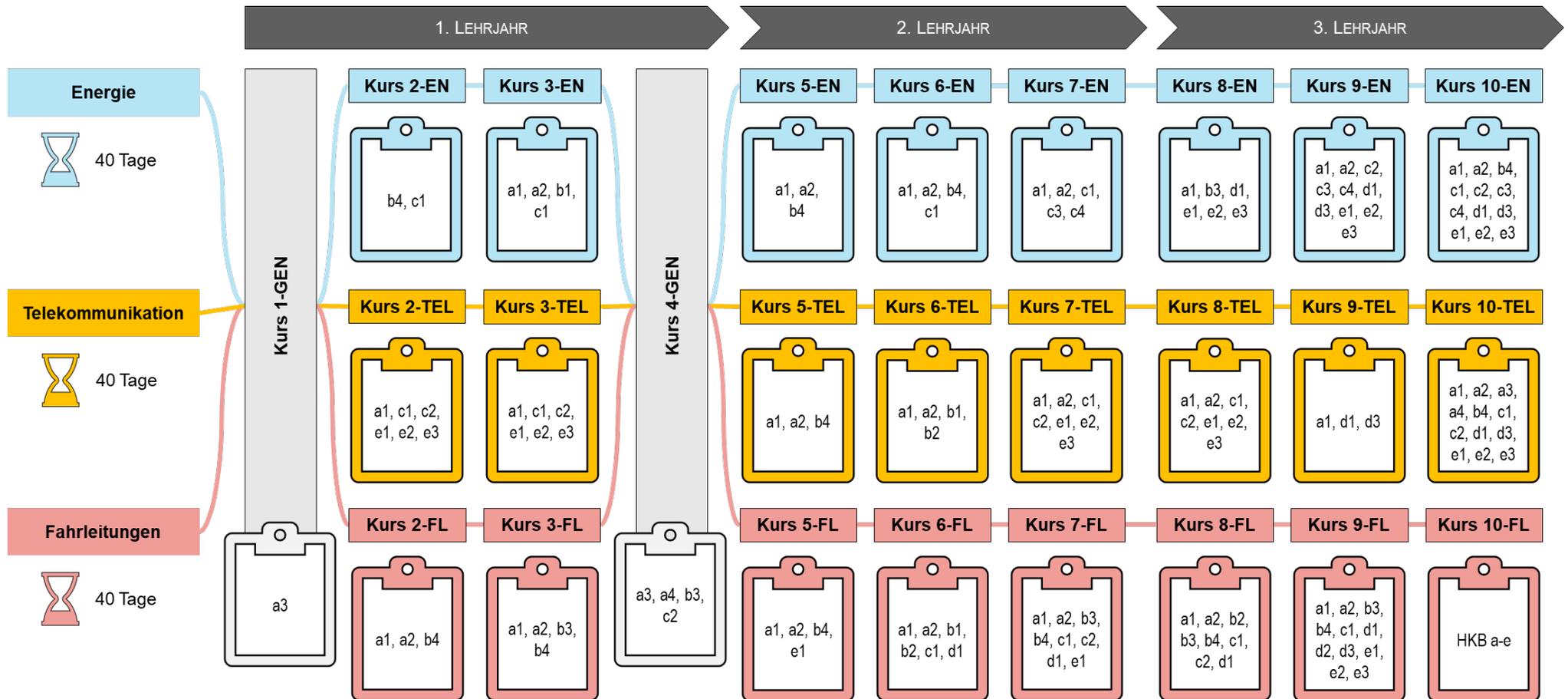


Quelle: SBB

⁴⁶ 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.

⁴⁷ Ziffer gemäss SECO-Checkliste «Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung».

Anhang 3a: Überblick überbetriebliche Kurse nach Anzahl üK-Tagen, Lehrjahren und Handlungskompetenzen



Für folgende üK sind von den Schwerpunkten Kompetenznachweise zu erbringen:

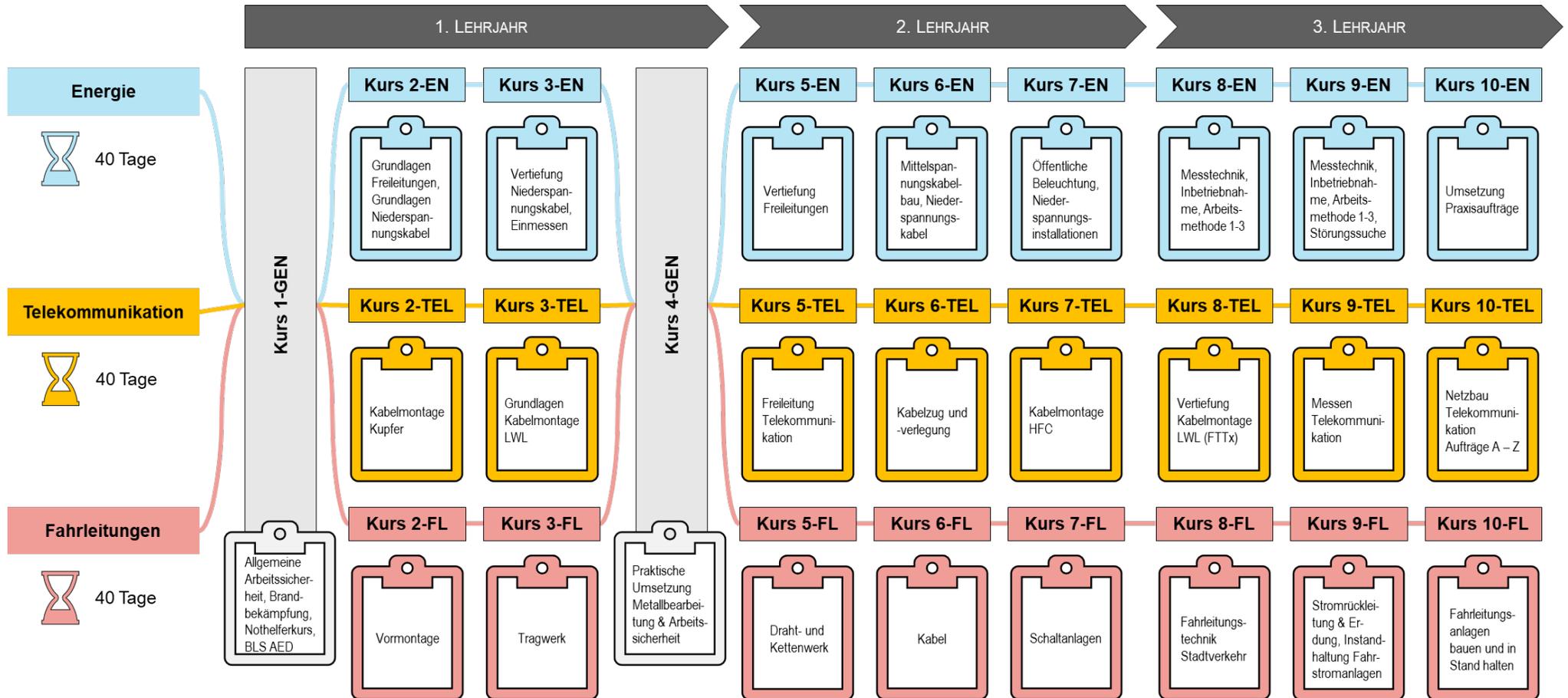
Energie, 6 Kompetenznachweise für die üK: 3-EN, 5-EN, 6-EN, 7-EN, 9-EN, 10-EN

Telekommunikation, 8 Kompetenznachweise für die üK: 2-TEL, 3-TEL, 5-TEL, 6-TEL, 7-TEL, 8-TEL, 9-TEL, 10-TEL

Fahrleitung, 4 Kompetenznachweise für die üK: 3-FL, 7-FL, 8-FL, 9-FL

Jeder üK dauert 4 Tage.

Anhang 3b: Überblick überbetriebliche Kurse mit Ausbildungsthemen



Glossar (*siehe Lexikon der Berufsbildung, 4. überarbeitete Auflage 2013, SDBB Verlag, Bern, 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 situationspezifische 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 BBG⁴⁸.

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.

⁴⁸ SR 412.10.

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).

Lerndokumentation*

Die Lerndokumentation ist ein Instrument zur Förderung der Qualität der Bildung in der beruflichen 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 Berufsabschlüsse 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) und die vorgegebene praktische Arbeit (VPA).
- **Qualifikationsbereich Berufskennnisse:** Die Berufskennnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich oder schriftlich und 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 SBFJ vom 27. April 2006⁴⁹ 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.

⁴⁹ SR 412.101.241.

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.

Tunnel

Als Tunnel gelten Bauwerke mit einer natürlichen oder künstlichen Überdeckung (in der Regel mit einer Gesteins-, Humus- oder Vegetationsschicht) sowie geschlossene Unterführungen, sofern sie mindestens 100m lang sind.

Unterricht in den Berufskennnissen

Im Unterricht in den Berufskennnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskennnissen 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 der beruflichen 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.