

---

Berufliche Grundbildung Netzelektriker:in EFZ

# Online Vertiefung zur Revision Netzelektriker:in EFZ

**12. Juli 2023**

Trägerschaft Berufsbildung Netzelektriker:in

Organe responsable de la formation professionnelle d'électricien:ne de réseau

Organo responsabile per la formazione professionale di elettricista per reti di distribuzione



# Tiziano Maeder

Ausbildner AEW Energie AG und  
Mitglied der Arbeitsgruppe Betrieb in der Revision

[tiziano.maeder@aew.ch](mailto:tiziano.maeder@aew.ch)

079 968 51 59

# Barbara Brun

Expertin berufliche Grundbildung  
Trägerschaft Berufsbildung Netzelektriker:in

[barbara.brun@strom.ch](mailto:barbara.brun@strom.ch)

062 825 25 46

- **Fachliche Anforderungen an den Berufsbildner:in**

Berufsbildungsverordnung Art 44:

a. ein eidg. Fähigkeitszeugnis auf dem Gebiet, in dem sie bilden, oder über eine gleichwertige Qualifikation (gemäss BiVo NE Art. 10)

b. **3** Jahre berufliche Praxis im Lehrgebiet

c. Eine berufspädagogische Qualifikation im Äquivalent von 100 Lernstunden

<sup>2</sup>Anstelle der Lernstunden nach Absatz 1 Buchstaben c können 40 Kursstunden treten. Diese werden durch einen Kursausweis bestätigt.

# Bildungsverordnung NE 2023

## Art. 11 / Höchstzahl der Lernenden in einem Betrieb

BiVo 2013

**1 lernenden Person wenn:**

1 Berufsbildner:in zu 100% **+**

~~2 Fachkraft zu 100%~~

**oder**

2 Berufsbildner:innen zu je 60% **+**

~~1 Fachkraft zu 100%~~

**BiVo 2023**

Zum Ausbilden von 1 lernenden Person:

1 Berufsbildner:in zu 100%

**oder**

2 Berufsbildner:innen zu je 60%

1 zusätzliche lernende Person wenn zusätzlich:

~~2~~ Fachkräfte zu 100%

**oder**

~~4~~ Fachkräfte zu je min. 60%

1 zusätzliche lernende Person wenn zusätzlich:

**1** Fachkräfte zu 100%

**oder**

**2** Fachkräfte zu je min. 60%

# Bildungsverordnung NE 2023

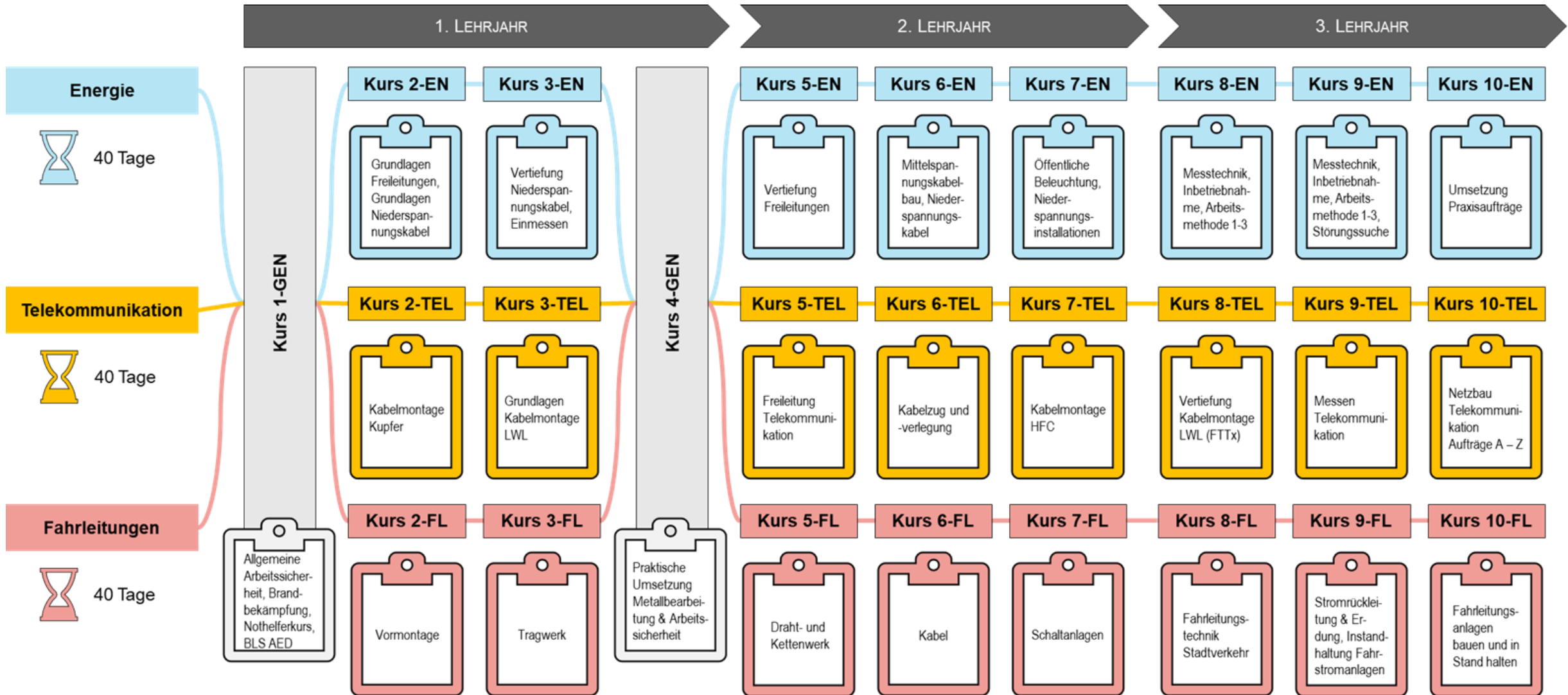
## Art. 7 / Berufsfachschule Lektionentafel

Unterricht	1. Lehrjahr	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	Total
a. Berufskennnisse				
– Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten	80	80	120	280
– Abschiessen von Netzinfrastrukturarbeiten				
– Bauen von Netzinfrastrukturen	120	120	80	320
– Montieren, Anschliessen und Demontieren von Netzinfrastrukturkomponenten				
– Instandhalten und Betreiben von Netzinfrastrukturen;				
<b>Total Berufskennnisse</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>600</b>
b. Allgemeinbildung	120	120	120	360
c. Sport	40	40	40	120
<b>Total Lektionen</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>360</b>	<b>1080</b>

# Die Handlungskompetenzen der Netzelektriker:in EFZ

↓ 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	

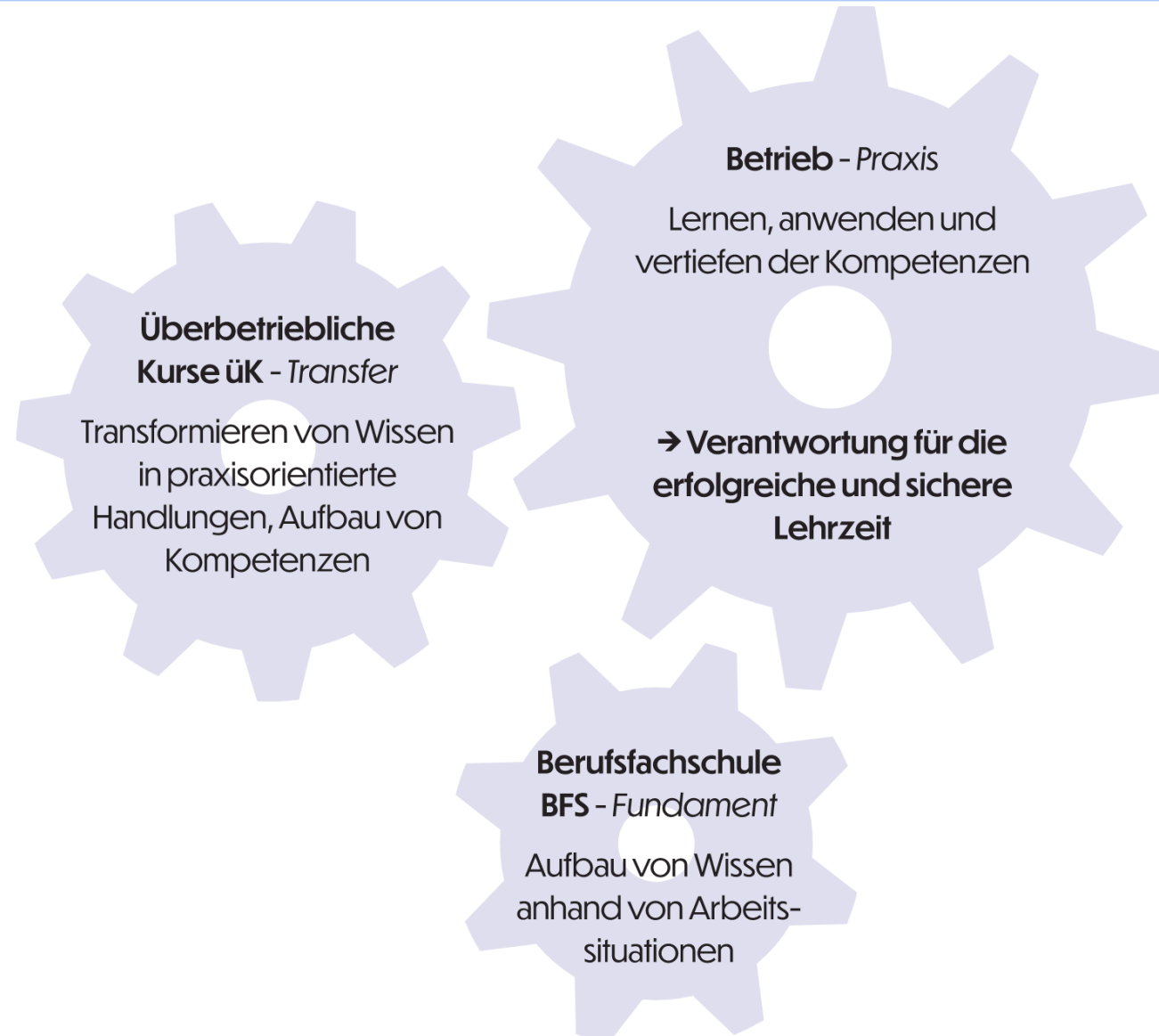
# Überblick überbetriebliche Kurse



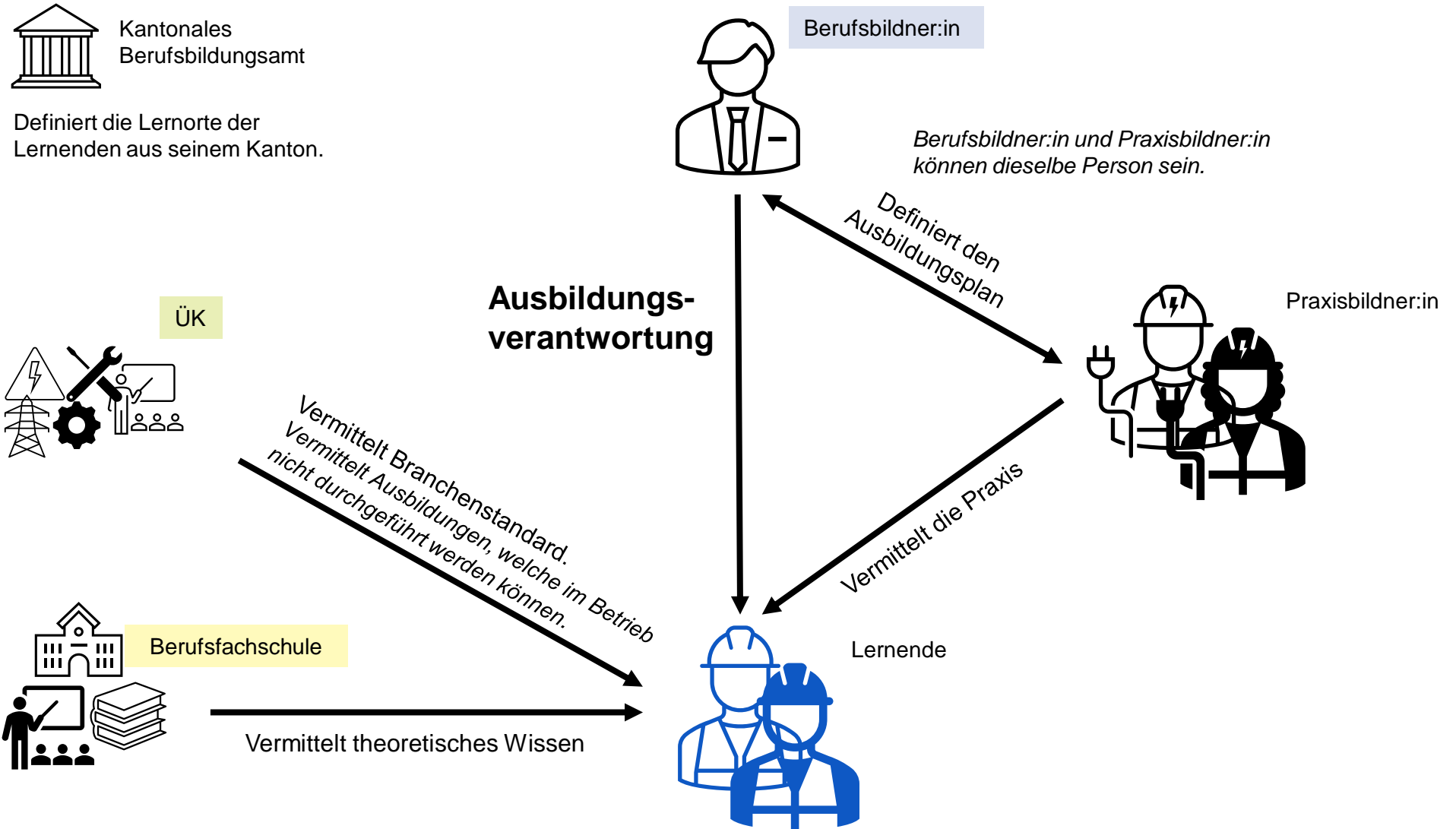


# Stärkung der Lernortkooperation

---



# Verantwortungen Berufsbildner – Praxisbildner – Lernende – überbetriebliche Kurse – Berufsfachschule



# Kompetenzen Berufsbildner – Praxisbildner – Lernende – überbetriebliche Kurse – Berufsfachschule



Kantonales  
Berufsbildungsamt

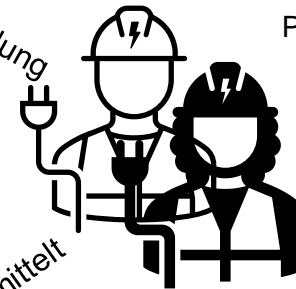
Kann bei ungenügendem Lehrverhältnis  
Massnahmen gegenüber Lehrbetrieb,  
Berufsbildnern und Lernenden ergreifen.



Berufsbildner:in

Führt Lerngespräche und Zwischen-  
beurteilungen mit dem Lernenden durch.  
Definiert zu erreichende Ziele bis zum  
nächsten Gespräch. (Halbjährlich)  
Erstellt den Bildungsbericht.

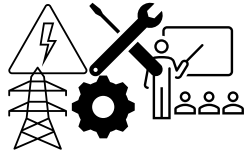
Weist Arbeiten und Ausbildung  
für die Lernenden an.



Praxisbildner:in

Nimmt direkt Einfluss auf  
Lernende während der  
Arbeit/Ausbildung. Vermittelt  
korrektes Verhalten und  
Vorgehen.

ÜK



Beurteilt nach vorgegeben Kriterien –  
Einfluss auf Erfahrungsnote



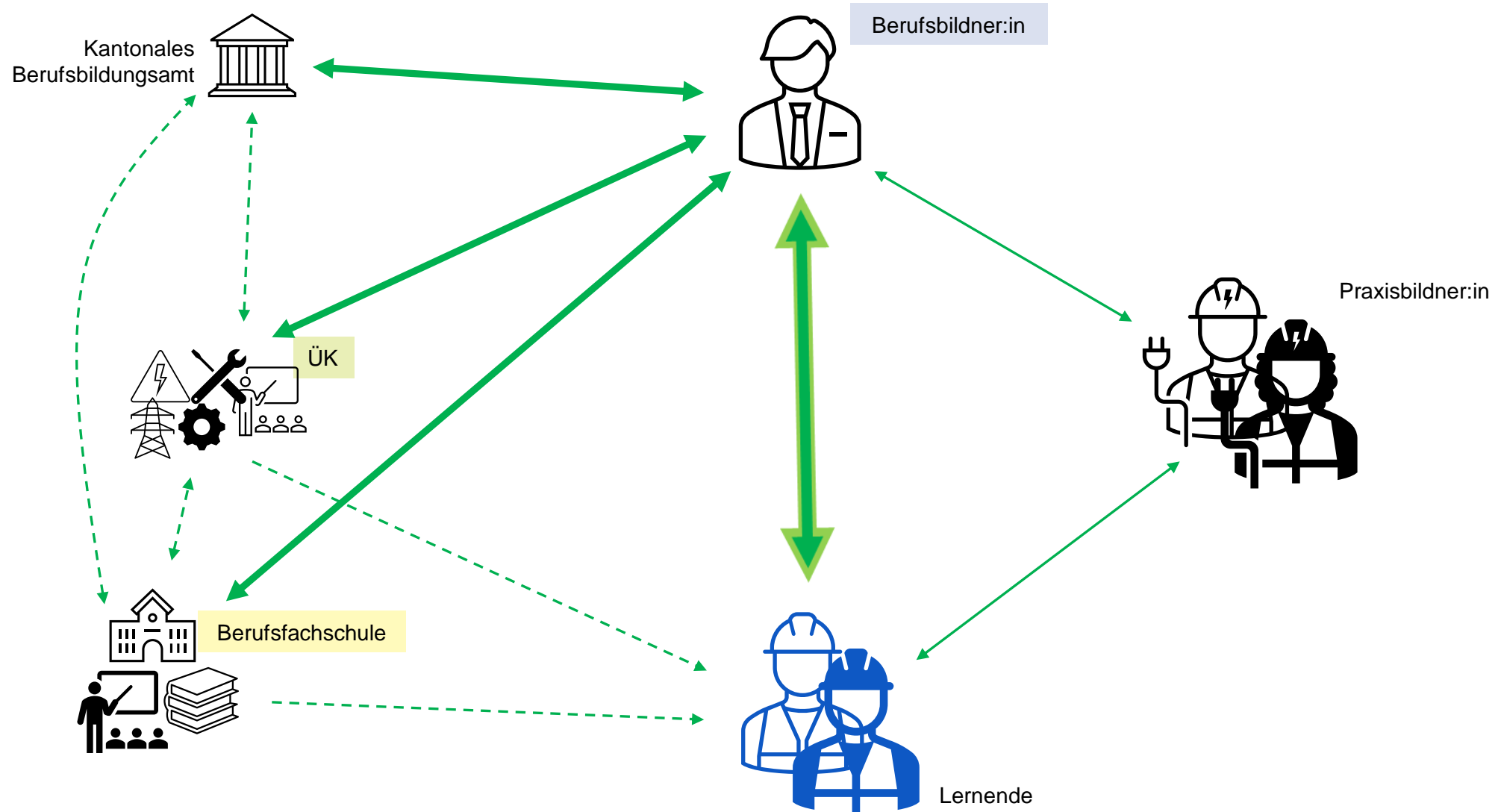
Berufsfachschule

Beurteilt mittels schriftlicher Prüfungen im  
Unterricht – Einfluss auf Erfahrungsnote



Lernende

# Kommunikation Berufsbildner – Praxisbildner – Lernende – überbetriebliche Kurse – Berufsfachschule



# Umsetzung der Ausbildung im Betrieb

## Inhalt

---

Was wurde geändert / angepasst für die Betriebe?

- Bildungsplan (PDF)
- Sicherheitsinstruktion nach Anhang 2 (Word)

Was ist neu dazu gekommen?

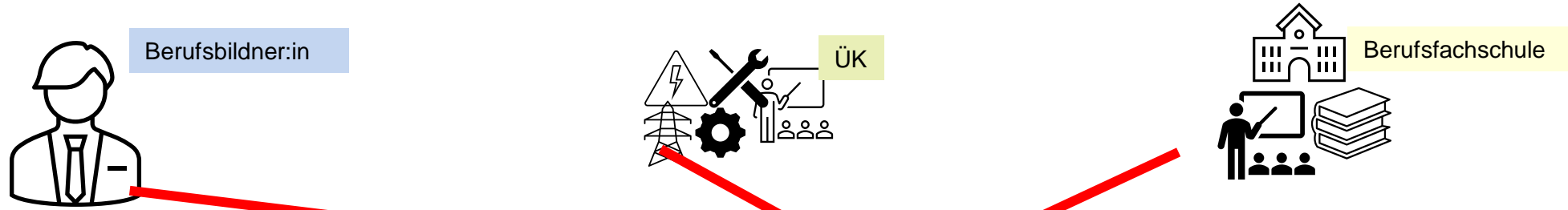
- Ausbildungsprogramm (Excel)
- Praxisaufträge (Word)

Wie setzen die Berufsbildner/innen die neuen Ausbildungsdokumente ein?

→ **Ziel der Ausbildung im Betrieb: Vermitteln aller Leistungsziele**

Können nicht alle Handlungskompetenzen vermittelt werden, kann dies mit der Gründung eines Lehrbetriebsverbundes gelöst werden

# Ausbildungsprogramme der 3 Lernorte



Nr.	1. Lehrjahr				2. Lehrjahr				3. Lehrjahr				4. Sem		
	1. Sem		2. Sem		1. Sem		2. Sem		3. Sem		4. Sem		5. Sem		
<b>a</b>	<b>Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten</b>		<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>
	Bevor sie die Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen vor Ort einsetzen, überprüfen sie nochmals die Funktionsfähigkeit.														
<b>a4.1</b>	Sie kontrollieren die Arbeitsmittel gemäss Herstellerangaben sowie den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben auf die Funktionsfähigkeit. (K3)		Wie kontrolliere ich Arbeitsmittel			Anhand von Checklisten kontrollieren									
<b>a4.2</b>	Sie kontrollieren ihre persönliche Schutzausrüstung gemäss Herstellerangaben und betrieblichen Vorgaben auf Mängel. (K3)		Wie kontrolliere ich die PSA		Persönliche Schutzausrüstung	Selbständige Kontrolle Nachkontrolle Praxisbildner									
<b>a4.3</b>	Sie überprüfen vor Ort die Arbeitsmittel und Schutzausrüstungen vor dem Einsatz auf die Funktionsfähigkeit. (K4)		Arbeitsmittel erklären			Teilaufgaben von der Kontrolle			Zwei Teilaufgaben						Kontrolle von ganzem Auftrag
<b>a4.4</b>	Sie stoppen die Arbeiten bei nicht funktionstüchtigen Arbeitsmitteln und Schutzausrüstungen und ersetzen diese. (K3)		Stopp Sagen												
<b>a4.5</b>	Sie setzen die persönliche Schutzausrüstung situations- und tätigkeitsabhängig sicher ein. (K3)		Wo muss ich die PSA einsetzen			Anhang von SUVA, Checklisten PSA einsetzen									
<b>b</b>	<b>Bauen von Netzinfrastrukturen</b>		<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>	<b>ÜK</b>	<b>BFS</b>	<b>Betrieb</b>
<b>b1</b>	<b>Kabeltrassen auf Funktionalität und Bauausführung überprüfen und anpassen</b>														
	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 beispielsweise 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.														
<b>b1.1</b>	Sie überprüfen mögliche Gefährdungen beim Bau von Kabeltrassen. (K4)					Teilaufgaben mit Checklisten Stv. SUVA, SiHaBu VSE	Teilaufgaben mit Checklisten Stv. SUVA, SiHaBu VSE		Teilaufgaben mit Checklisten Stv. SUVA, SiHaBu VSE						Zwei Teilaufgaben mit Checklisten Stv. SUVA, SiHaBu VSE

[Ausbildungsprogramm Energie](#)  
[Ausbildungsprogramm Telekommunikation](#)  
[Ausbildungsprogramm Fahrleitung](#)



# Das schwerpunktspezifische Ausbildungsprogramm zum Filtern

**1. Nur noch Betrieb ersichtlich ÜK, BFS geschlossen.  
2. Alle Spalten offen Betrieb, ÜK und BFS**

**1. Aufklappen von allen Handlungskompetenzbeschriebe  
2. Zuklappen von allen Handlungskompetenzbeschriebe**

**Aufklappen & zuklappen von Betrieb/ÜK/BFS pro Semester (Spalten)**

**Inhalte Betrieb pro Semester nach Farbe sortieren (Filter)**

**Aufklappen & zuklappen von Handlungskompetenzbeschriebe (Zeilen)**

Nr.	1. Lehrjahr					
	1. Sem			2. Sem		
a	Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten	Betrieb	ÜK	BFS	Betrieb	BFS
a1	Arbeitseinsätze gemäss Arbeitsauftrag vorbereiten			Ausbildungsschwerpunkte 1. Sem.: Freileitungen, Fahrleitungen, Bau einer Trafostation, Zusammenhänge mit Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz		Ausbildungsschwerpunkte 2. Sem.: Kabelzug, Bau einer Trafostation, Aufbau Freileitungen und Fahrleitungen, Endstellen Kupfer CU / Lichtwellenleiter LVL / Hybrid Fiber Coax HFC, Netzinfrastruktur CU / LVL / HFC
a1.1	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ setzen sich zur Vorbereitung des ersten mit den Auftragsdokumenten auseinander. Diese umfassen je nach Plan- und Schemaarten sowie Montageanleitungen. Sie studieren die allgemeinen Überblicke über Betriebs- und Bauabläufe. Netzelektrikerinnen erhalten Arbeitsaufträge in der Regel von ihren Vorgesetzten oder Gruppenchefs, sie organisieren die organisatorische und fachliche Details sowie Massnahmen bezüglich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz zur Ausführung der Aufträge ab. Anschliessend koordinieren sie die auftragspezifische Montagearbeiten auf Vollständigkeit der Aufträge nach. Weiter sorgen sie dafür, dass die auftragsrelevanten Beispielschritte, Spleiss- und Messgeräte oder Hubarbeitsbühnen anschliessend organisieren sie den Materialtransport, indem sie jeweils bestimmen.			Stricharten, Darstellungsmöglichkeiten, Vermassen, Schrittarten, Plan lesen	z.B. Kontrolle Materialliste	Erhöhung, Aufriss, Grundriss, Seitenriss Vorbereitung zur Erstellung des Werkstücks in ÜK 4-GEN Fahrleitungssymbole Kabelstrecken und gegenseitige Abstände Gleisquerung, Lesen von Situationsplänen, Routenplänen, Kabelverlauf im Boden, Kabelkammer, Querprofile (Kabel) Physik: Weg, Zeit,

Download unter: [www.netzelektriker.ch/hilfsmittel](http://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel)



# Ausbildungsprogramme Betrieb



Berufsbildner:in

Nr.		1. Lehrjahr		2. Lehrjahr		3. Lehrjahr	
		1. Sem	2. Sem	3. Sem	4. Sem	5. Sem	6. Sem
<b>a</b>	<b>Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Betrieb</b>	<b>Betrieb</b>
<b>b2.2</b>	Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)		Teilbereich Gefährdung nur Kabelzug	Teilbereich Gefährdung Verkehr und Kabelzug	Gefährdungen mit dem Praxisbildner Besprechen		
<b>b2.4</b>	Sie realisieren Kabelzüge im Freien, in Gebäuden, Stollen sowie Tunnels für Energienetze gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)		Teilaufgaben Kabelzug	Organisation Kabelzug mit dem Praxisbildner	Kabelzug durchführen mit dem Praxisbildner	Selbständige Durchführung	
<b>b2.7</b>	Sie demontieren Kabel von Energienetzen gemäss Auftragsdokumentation und unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen. (K3)			Hausanschluss Demontage Sicherheitsbestimmungen mit Begleitung Praxisbildner	Demontage Kabel von einer VK inkl. Sicherheitsbestimmungen mit Begleitung	Demontage in einer TS inkl. Sicherheitsbestimmungen	
<b>b2.8</b>	Sie entsorgen nicht mehr benötigte Kabel gemäss den betrieblichen Vorgaben oder führen sie der Wiederverwertung oder -verwendung zu. (K3)	Entsorgung erklären	Nach Auftrag entsorgen	Selbständig Entsorgen			
	Netzelektrikerinnen EFZ und Netzelektriker EFZ montieren und demontieren Anlagen wie etwa Verteilkäben, Transformatorstationen, 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						
<b>b3.1</b>	Sie sichern Transformatorstationen, Verteilkäben und Kandelaber gemäss den gesetzlichen Bestimmungen für den Transport. (K3)	Wie sichere ich eine Last für den Transport	Ladungen sichern				
<b>b3.2</b>	Sie be- und entladen Transportmittel mit geeigneten Hebemitteln unter Berücksichtigung der gesetzlichen Sicherheitsbestimmungen. (K3)		Unter Begleitung	Selbständig			

## Ausbildungsprogramm Energie

## Sinn und Zweck der Praxisaufträge

Praxisaufträge sind handlungskompetenzübergreifende Arbeitsaufträge, die zusammengefasst die Kompetenzen der beruflichen Grundbildung abdecken. Wird die Ausbildung danach ausgerichtet, ist folgendes gewährleistet:

- Alle **betrieblichen Leistungsziele des Bildungsplans** sind bis zum Ende der Lehre ausgebildet
- Die Lernenden haben alle QV-relevanten Tätigkeiten ausgeführt
- Die betriebliche Ausbildung ist auf die Ausbildung der üK und Berufsfachschule abgestimmt

Die Ausbildung während der Lehre verläuft nicht nach Schema X bzw. die Praxisaufträge können nicht immer eins-zu-eins wie nachfolgend empfohlen durchgeführt werden.

**Die betriebliche Ausbildung hängt immer der Leistungsstärke der Lernenden und der Auftragsituation ab.**

Download unter: [www.netzelektriker.ch/hilfsmittel](http://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel)

# Praxisaufträge Betriebe

## Themen Praxisaufträge:

### Energie

1. Freileitungsbau
2. Kabel einziehen und demontieren
3. NS-Kabelarbeiten
4. MS-Kabelarbeiten
5. Montage, Demontage, Instandhaltung Transformatorenstation
6. Öffentliche Beleuchtung (Neubau)
7. NS-Störungen lokalisieren

### Telekommunikation

1. Erstellung einer CU-Endstelle
2. Erstellung einer LWL-Endstelle
3. Erstellung einer LWL-Spleissung
4. Erstellung einer Kupferspleissung
5. Störungsbehebung
6. Arbeiten auf Freileitungstragwerken
7. Kabelzug
8. Hybrid Fiber Coax HFC

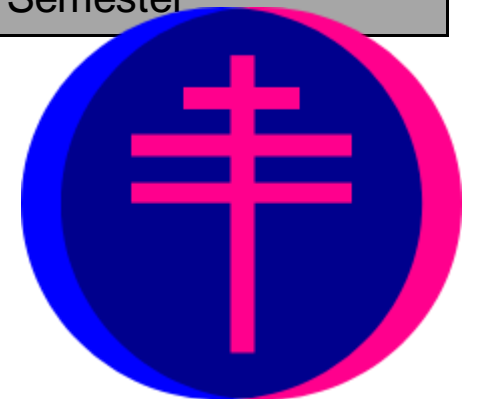
### Fahrleitungsbau

1. Vormontage
2. Tragwerke montieren und stellen
3. Draht- und Kettenwerk ziehen/verlegen, abspannen und regulieren
4. Kabeltrasse und Kabelverlegung
5. Komponenten der Schaltanlagen montieren oder demontieren
6. Stromrückleitung und Erdung
7. Instandhaltung Fahrstromanlagen
8. Sperren, Schalten, Prüfen und Erden

Download unter: [www.netzelektriker.ch/hilfsmittel](http://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel)

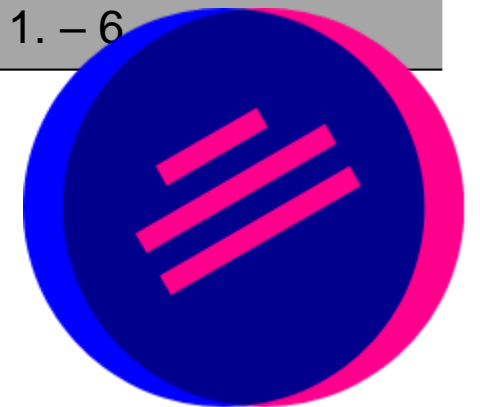
# Übersicht Praxisaufträge Energie

1. Freileitungsbau	1. – 6. Semester
2. Kabel einziehen und demontieren	1. – 6. Semester
3. NS-Kabelarbeiten	1. – 6. Semester
4. MS-Kabelarbeiten	1. – 6. Semester
5. Montage, Demontage, Instandhaltung Transformatorenstation	1. – 6. Semester
6. Öffentliche Beleuchtung (Neubau)	1. – 6. Semester
7. NS-Störungen lokalisieren	1. – 6. Semester



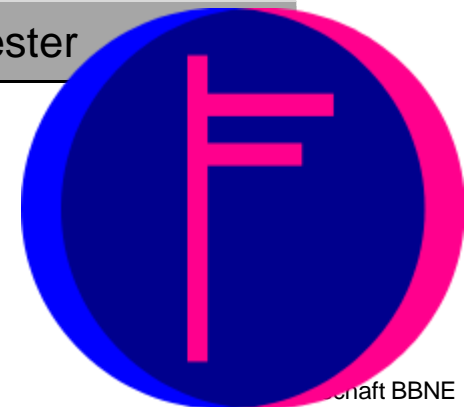
# Übersicht Praxisaufträge Telekommunikation

1. Erstellung einer CU-Endstelle	Sem 1. – 6.
2. Erstellung einer LWL-Endstelle	Sem 1. – 6.
3. Erstellung einer LWL-Spleissung	Sem 1. – 6.
4. Erstellung einer Kupferspleissung	Sem 1. – 6.
5. Störungsbehebung	Sem 3. – 6.
6. Arbeiten auf Freileitungstragwerken	Sem 1. – 6.
7. Kabelzug	Sem 1. – 6.
8. Hybrid Fiber Coax HFC	Sem 1. – 6.



# Übersicht Praxisaufträge Fahrleitungen

1. Vormontage	1. & 2. Sem.		
2. Tragwerke montieren und stellen	2. & 3. Sem.		
3. Draht- und Kettenwerk ziehen/verlegen, abspannen und regulieren	2., 3. & 4. Sem.		
4. Kabeltrasse und Kabelverlegung	2., 3. & 4. Sem.		
5. Komponenten der Schaltanlagen montieren oder demontieren		4. & 5. Sem.	
6. Stromrückleitung und Erdung			5. Sem.
7. Instandhaltung Fahrstromanlagen			5. & 6. Sem.
8. Sperren, Schalten, Prüfen und Erden	für alle Semester		



kurze Pause 5'

---

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1.-3. Lehrjahr

Auftrag

Dokumentation

Ausgangslage

Anhang 2

Titelblatt

Hinweise zum Anhang 2

1. Lehrjahr

2. Lehrjahr

3. Lehrjahr

The image displays a grid of 24 practice assignment sheets for the task 'Energie Kabelzug' (Energy Cable Pulling), organized by year and page number. The sheets are arranged in a 3x8 grid. The first column contains the title page and instructions for Anhang 2. The remaining seven columns represent the assignment sheets for each year: 1st year (green), 2nd year (purple), and 3rd year (blue). Each sheet includes sections for 'Ausgangslage' (Starting Situation), 'Aufgabenstellung' (Task Statement), 'Auftrag' (Assignment), and 'Dokumentation' (Documentation). The sheets are numbered 1 through 7 for each year, with the 8th column being the title page and instructions.



# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

Ausgangslage

Auftrag

Dokumentation

Anhang 2

Titelblatt

1. Lehrjahr

Hinweise zum Anhang 2

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

### Ausgangslage

Name Lernende Person	Name Berufs-/Praxisbildner:in

**NS - KABELARBEITEN**  
1. & 2. SEMESTER

Mit diesem Praxisauftrag werden folgende Leistungsziele gemäss Bildungsplan abgedeckt:

Handlungskompetenzen	Leistungsziele
a1	a1.1, a1.2, a1.8, a1.10, a1.12
a2	a2.1
a4	a4.1, a4.2, a4.3, a4.4, a4.5
c1	c1.1, c1.2, c1.7, c1.9, c1.10, c1.11, c1.13, c1.15
d1	d1.4, d1.6, d1.7
e3	e3.4

Überbetrieblicher Kurs	Thema	Durchführung
Kurs 2-EN	Grundlagen Niederspannungskabel	1. Semester
Kurs 3-EN	Vertiefung Niederspannungskabel	2. Semester

**Ausgangslage**

In deinem Arbeitsalltag führst du gemäss Auftragsdokumentation NS-Kabelarbeiten aus. Im 1. und 2. Semester ist es wichtig, dass du die möglichen Gefährdungen beim Ausführen von NS-Kabelarbeiten kennst und lernst, bei Gefährdungen «Stopp» zu sagen. Der Praxisbildner vergleicht mit dir die Auftragsdokumentation mit der örtlichen Situation. Du unterstützt ihn beim Vorbereiten des auftragspezifischen Montagewerkzeugs und Materials. Der Praxisbildner erklärt dir die 5 + 5 Regeln beim Arbeiten in TS, an VK und an HAK. Anschliessend wirst du instruiert, wie man einen Niederspannungserschluss gemäss Montageanleitung erstellt und gemäss Auftragsdokumentation anschliesst. Ebenso wird dir gezeigt, wie man eine Abzweigmuße im Niederspannungsnetz erstellt sowie Kabel trennt und verbindet. Kabelreste entorgst du fachgerecht nach Anweisung des Praxisbildners. Der Praxisbildner erklärt dir die notwendigen Messgeräte für die Inbetriebnahme von TS, VK, Bauanschlusskasten und HAK und zeigt dir, wie man die Messergebnisse interpretiert und dokumentiert. Aufgewendete Arbeitsstunden erfasst du mit Hilfe des Praxisbildners im betriebseigenen System.

Der Praxisbildner ist verpflichtet, dich über die Präventionsthemen im Anhang 2 «Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes» des Bildungsplans zu instruieren. Der Instruktionsnachweis muss von dir und deinem Berufs-/Praxisbildner unterzeichnet werden.

- Namen Lernende und Berufsbildner
- Handlungskompetenzen und Leistungsziele, welche mit diesem Auftrag abgedeckt werden
- Wann kommt dieses Thema im ÜK
- Ausgangslage:
  - Weshalb führt der Lernende diesen Auftrag aus.
  - Was führt er aus.
  - Was muss ihm gezeigt werden.

Nr.	Auftrag	1. Lehrjahr					
		1. Sem.			2. Sem.		
6	Vorbereiten von Netzinfrastrukturarbeiten	Betrieb	UK	DF-S	Betrieb	UK	DF-S
a1	Arbeitsstätte gemäss Arbeitshauftrag vorbereiten	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a2	Materialien bereiten (DF) und Material in DF einbauen (DF) sowie die Vorleistung der Arbeitsschritte an der Arbeitsstätte vorbereiten. Das Material muss nach Auftragsdokumentation und Arbeitshauftrag im Materiallager bereit sein. Die Materiallager muss mit der richtigen Beschriftung der Materialien ausgestattet sein. Die Materiallager muss mit den richtigen Beschriftungen für die Materialien ausgestattet sein. Die Materiallager muss mit den richtigen Beschriftungen für die Materialien ausgestattet sein.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a3	Die zentrale Auftragsdokumentation zu beschleunigten Arbeitsaufträgen mit den Vorgesetzten oder Dienststellen (DF).	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a4	Die auftragspezifischen Montagearbeiten und die Montagearbeiten, die durch die Auftragsdokumentation und die Auftragsdokumentation geregelt sind, durchführen.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a5	Die auftragspezifischen Montagearbeiten und die Montagearbeiten, die durch die Auftragsdokumentation und die Auftragsdokumentation geregelt sind, durchführen.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a6	Die auftragspezifischen Montagearbeiten und die Montagearbeiten, die durch die Auftragsdokumentation und die Auftragsdokumentation geregelt sind, durchführen.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a7	Die auftragspezifischen Montagearbeiten und die Montagearbeiten, die durch die Auftragsdokumentation und die Auftragsdokumentation geregelt sind, durchführen.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	
a8	Die auftragspezifischen Montagearbeiten und die Montagearbeiten, die durch die Auftragsdokumentation und die Auftragsdokumentation geregelt sind, durchführen.	Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung		Anforderungsbereich 2. Sem. Verbindung, Montage von Kabeln, Anschlussarbeiten, Montage von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen, Erkennen, Prüfen von Leitungen		Anforderungsbereich 1. Sem. Prüfungen, Führungen, Einweisung, Unterweisung, Zuweisung der Arbeitsaufträge und Überprüfung	

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

Ausgangslage

Auftrag

Dokumentation

Anhang 2

Titelblatt

1. Lehrjahr

Hinweise zum Anhang 2

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

### Auftrag

Aufgabenstellung			
Teilaufgabe 1 – Auftragsdokumentation	Lass dir vom Praxisbildner den Auftrag detailliert erklären.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 2 – Gefährdungen: elektrisch	Lass dir vom Praxisbildner die möglichen Gefährdungen beim Erstellen von Kabelanschlüssen in TS, an VK und an HAK erklären.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 3 – Gefährdungen Strassenverkehr	Lass dir vom Praxisbildner die möglichen Gefährdungen beim Erstellen von Kabelanschlüssen in TS und an VK im Strassenverkehr erklären.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 4 – Persönliche Schutzausrüstung (PSA)	Wähle mit Unterstützung des Praxisbildners für jegliche Arbeiten die spezifische PSA aus.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 5 – Örtliche Situation abgleichen	Gleiche mit Unterstützung des Praxisbildners die Auftragsdokumentation mit der örtlichen Situation ab.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 6 – Montagewerkzeug und Material vorbereiten	Bereite mit dem Praxisbildner das Montagewerkzeug und das Material vor.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 7 – 5 + 5 Regeln	Lass dir vom Praxisbildner die 5 + 5 Regeln beim Arbeiten in TS, an VK und an HAK erklären.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 8 – Niederspannungs- endverschluss erstellen	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man einen Niederspannungsendverschluss gemäss Montageanleitung erstellt.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 9 – Niederspannungs- endverschluss anschliessen	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man einen Niederspannungsendverschluss gemäss Auftragsdokumentation anschliesst.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 10 – Abzweigmuße erstellen	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man eine Abzweigmuße im Niederspannungsnetz gemäss Montageanleitung erstellt.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 11 – Kabel trennen	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man im Niederspannungsnetz Kabel gemäss Montageanleitung trennt.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 12 – Kabel verbinden	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man im Niederspannungsnetz Kabel gemäss Montageanleitung verbindet.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 13 – Stopp sagen	Stoppe bei Unsicherheiten die Arbeiten und kommuniziere das deinem Praxisbildner überzeugend.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Teilaufgabe 12 – Kabel verbinden	Lass dir vom Praxisbildner erklären, wie man im Niederspannungsnetz Kabel gemäss Montageanleitung verbindet.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Teilaufgabe 13 – Stopp sagen	Stoppe bei Unsicherheiten die Arbeiten und kommuniziere das deinem Praxisbildner überzeugend.	Erfüllt Teilweise erfüllt Nicht erfüllt	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

- 17 Teilaufgaben, welche bei einem Kabelzug vorkommen **können.**
- Wichtig: es kann wahrscheinlich nicht jede Teilaufgabe an einem Tag erledigt werden.
- Gründe:
  - Der Lernende ist noch nicht so weit ausgebildet.
  - Der Lernende kann es nicht.
  - Der Auftrag umfasst nicht alle Teilaufgaben.
  - Die Zeit reicht nicht.

- **Deshalb kann der Praxisauftrag auch mehrmals pro Semester ausgeführt werden.**

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

Ausgangslage

Auftrag

Dokumentation

Anhang 2

Titelblatt

1. Lehrjahr

Hinweise zum Anhang 2

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

### Dokumentation

Dokumentation des Arbeitsauftrags

Beschreibe dein Vorgehen Schritt für Schritt.

---

**Reflexion**

Reflektiere dein Vorgehen: Was ist dir in den einzelnen Schritten gut bzw. weniger gut gelungen?

---

Halte deine wichtigsten Erkenntnisse aus der Umsetzung des Praxisauftrags fest.

---

Rückmeldung Berufs-/Praxisbildner:in

---

Datum/Unterschrift Lernende Person		
Datum/Unterschrift Berufsbildner:in		

- Der Lernende reflektiert seinen erhaltenen und durchgeführten Auftrag und kann zugleich einen Eintrag in seine Lerndokumentation erstellen.

**Bildungsverordnung Art. 12**

**7. Abschnitt:  
Lerndokumentation, Bildungsbericht und Leistungsdokumentationen**

**Art. 12** Lerndokumentation

<sup>1</sup> Die lernende Person führt während der Bildung in beruflicher Praxis eine Lerndokumentation, in der sie laufend alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen festhält.

<sup>2</sup> Mindestens einmal pro Semester kontrolliert und unterzeichnet die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner die Lerndokumentation und bespricht sie mit der lernenden Person.

## Vorteile Lerndokumentation

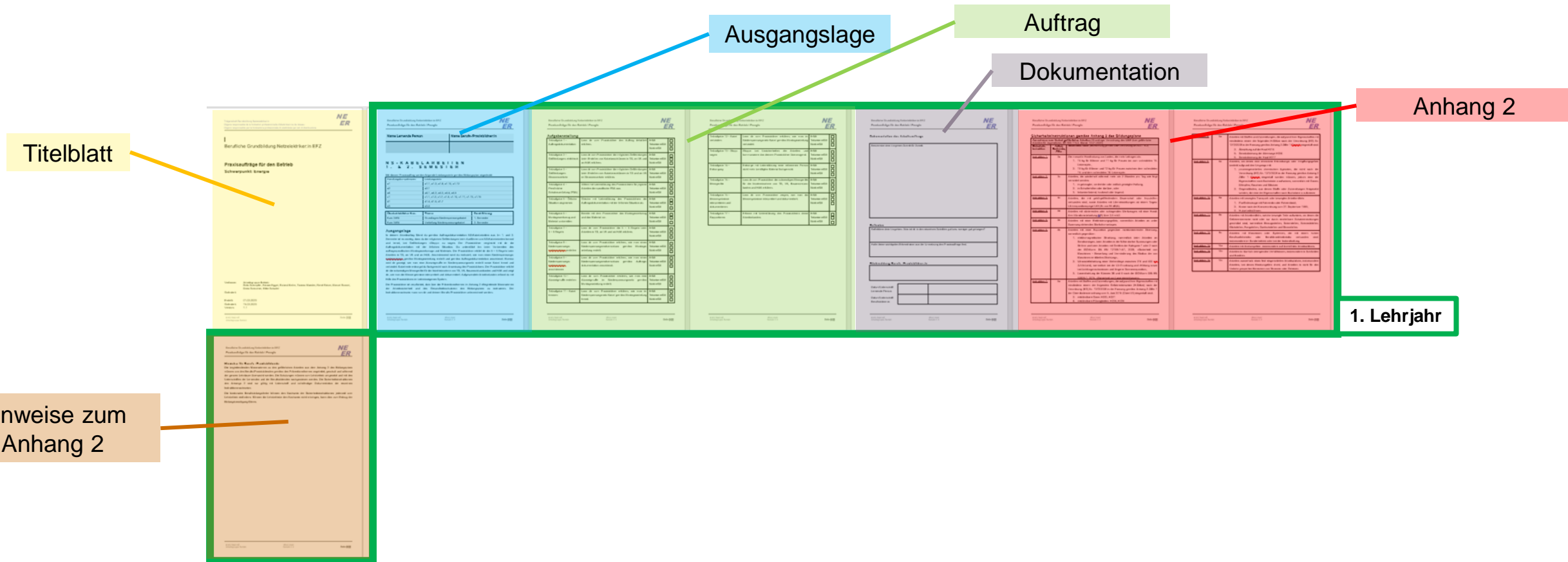
---

- Der Lernende reflektiert seine Arbeiten.
- Der Lernende lernt sich in Wörtern auszudrücken und kann diese mit gut ausgewählten Bildern unterstreichen.
- Der Lernende kann seine Lerndokumentation am QV einsetzen.
- Der Berufsbildner / Praxisbildner erkennt, ob der Lernende die Arbeiten verstanden hat und korrekt ausführen kann.
- Und viele mehr...

[Lerndokumentation \(www.berufsbildung.ch\)](http://www.berufsbildung.ch)

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr





# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

### Anhang 2

Sicherheitsinstruktionen gemäss Anhang 2 des Bildungsplans		
Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten (Grundlage: Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022)		
Sicherheitsinstruktion	Artikel, Buchstabe, Ziffer	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
Instruktion 1	3a	Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: 1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr; 2. 10 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr.
Instruktion 2	3c	Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden: 1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung, 2. in Schulterhöhe oder darüber, oder 3. teilweise kniend, hockend oder liegend.
Instruktion 3	4c	Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulsärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmstörwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel LEX <sub>8h</sub> von 85 dB(A).
Instruktion 4	4d	Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung $A_{hv}$ über 2,5 m/s <sup>2</sup> .
Instruktion 5	4e	Arbeiten mit einer Elektrisierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.
Instruktion 6	4h	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: 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 12168-1+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 Sonneneinstrahlung, 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm, DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen».
Instruktion 7	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 (ChemV) eingestuft sind: 2. entzündbare Gase: H220, H221 4. entzündbare Flüssigkeiten: H224, H225

Instruktion 8	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: 2. Ätzwirkung auf die Haut H314 5. Sensibilisierung der Atemwege H334 6. Sensibilisierung der Haut H337
Instruktion 9	6b	Arbeiten, bei denen eine erhebliche Erkränkungs- oder Vergiftungsgefahr besteht aufgrund des Umgangs mit: 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
Instruktion 10	8a	Arbeiten mit bewegten Transport- oder bewegten Arbeitsmitteln 1. Flurförderzeuge mit Fahrersitz oder Fahrerstand, 2. Krane nach der Kranverordnung vom 27. September 1999, 3. Hubarbeitsbühnen.
Instruktion 11	8b	Arbeiten mit Arbeitsmitteln, welche bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzvorrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen.
Instruktion 12	8c	Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung.
Instruktion 13	10a	Arbeiten mit Absturzgefahr, insbesondere auf überhöhten Arbeitsplätzen.
Instruktion 14	10b	Arbeiten in räumlich beengenden Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen.
Instruktion 15	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.

- Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche (822.115.2) definiert welche Arbeiten als gefährlich gelten und von Jugendlichen unter 18 Jahren nicht ausgeführt werden dürfen.
- Der Anhang 2 zum BIPLA regelt die Ausnahmegewilligung, dass Jugendliche diese Arbeiten ausführen dürfen.
- 15 Arbeiten welche max. Instruiert werden müssen.
- Es kommen nicht alle in jedem Auftrag vor, es sind aber alle aufgeführt, da je nach Situation diese eintreffen können.

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahren	Ziffern	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft im Betrieb		Überwachung der Lernenden				
				Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Standort	Heute	Darüber		
<b>Tätigkeiten in an elektrischen Starkstromanlagen:</b>  Arbeiten mit einer Elektrisierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.  HK: a1, a2, a3, a4 b2, b3, b4 c1, c2, c3, c4 e1, e2, e3 e1, e2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Körperdurchströmung</li> <li>• Lichtbogen</li> <li>• Hitze/Verstärkung</li> <li>• Folgeschäden</li> <li>• Brand</li> </ul>	4e	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suva Fallsprospekt Nr. 84042: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektrizität»</li> <li>• Suva Instruktionshilfe Nr. 88814: «5 + 5 lebenswichtige Regeln im Umgang mit Elektroblitz»</li> <li>• SR 734.2: «Verordnung über elektrische Starkstromanlagen (Starkstromverordnung)»</li> <li>• SN EN 50110-1: «Betrieb von elektrischen Anlagen»</li> <li>• ESTI Weisung 100: «Fachbegriffe, Schall- und Arbeitsaufträge»</li> <li>• ESTI Weisung 407: «Tätigkeiten an oder in der Nähe von elektrischen Anlagen»</li> <li>• RTE 20800: «Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Bahnstromanlagen»</li> <li>• RTE 27900: «Sicherheitskennzeichnung von Bahnstromanlagen»</li> <li>• SIRAba VSE</li> </ul> <b>Arbeiten nach 3 Arbeitsmethoden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten spannungslos</li> <li>• Arbeiten in der Nähe von Spannung</li> <li>• Arbeiten unter Spannung AuS</li> </ul> <b>Arbeiten, Bestimmen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeiten unter Spannung AuS (Stufe 1)</li> <li>• Praktische Anwendung Arbeiten AuS Stufe 1 (messen, ablesen, isolieren)</li> <li>• Praktische Anwendung Tätigkeiten in/an Starkstromanlagen (prüfen, messen, Kontrolle und Schulhandlungen)</li> </ul>	2, - 3, Lj	Kurs 8-10 EN Kurs 5 + 5-10 FL Kurs 7, 9, 10 TEL	1, - 3, Lj	Demonstration, Instruktion	WEA 2, - 3, Lj	NWA 3, Lj	Darüber
1. Instruktion		Datum / Unterschrift		Berufsbildner:in					Lernende Person	
2. Instruktion		Datum / Unterschrift		Berufsbildner:in					Lernende Person	
3. Instruktion		Datum / Unterschrift		Berufsbildner:in					Lernende Person	

# Instruktionsnachweis nach Anhang 2 des Bildungsplan

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	<b>Körperliche Belastung</b>
3a	Die manuelle Handhabung von Lasten, die mehr betragen als: 1. 15 kg für Männer und 11 kg für Frauen bis zum vollendeten 16. Lebensjahr. 2. 19 kg für Männer und 12 kg für Frauen zwischen dem vollendeten 16. und dem vollendeten 18. Lebensjahr.
3c	Arbeiten, die wiederholt während mehr als 2 Stunden pro Tag wie folgt verrichtet werden: 1. in gebeugter, verdrehter oder seitlich geneigter Haltung, 2. in Schulterhöhe oder darüber, oder 3. teilweise kniend, hockend oder liegend.
4	<b>Physikalische Einwirkungen</b>
4c	Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmwirkungen 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 <sup>2</sup> .
4e	Arbeiten mit einer Elektrifizierungsgefahr, namentlich Arbeiten an unter Spannung stehenden Starkstromanlagen.
4h	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: 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 Sonneneinstrahlung, 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen».
5	<b>Chemische Agenzien mit physikalischen Gefahren</b>
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: 2. entzündbare Gase: H220, H221 4. entzündbare Flüssigkeiten: H224, H225
6	<b>Chemische Agenzien mit toxikologischen Gefahren</b>
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: 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: 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



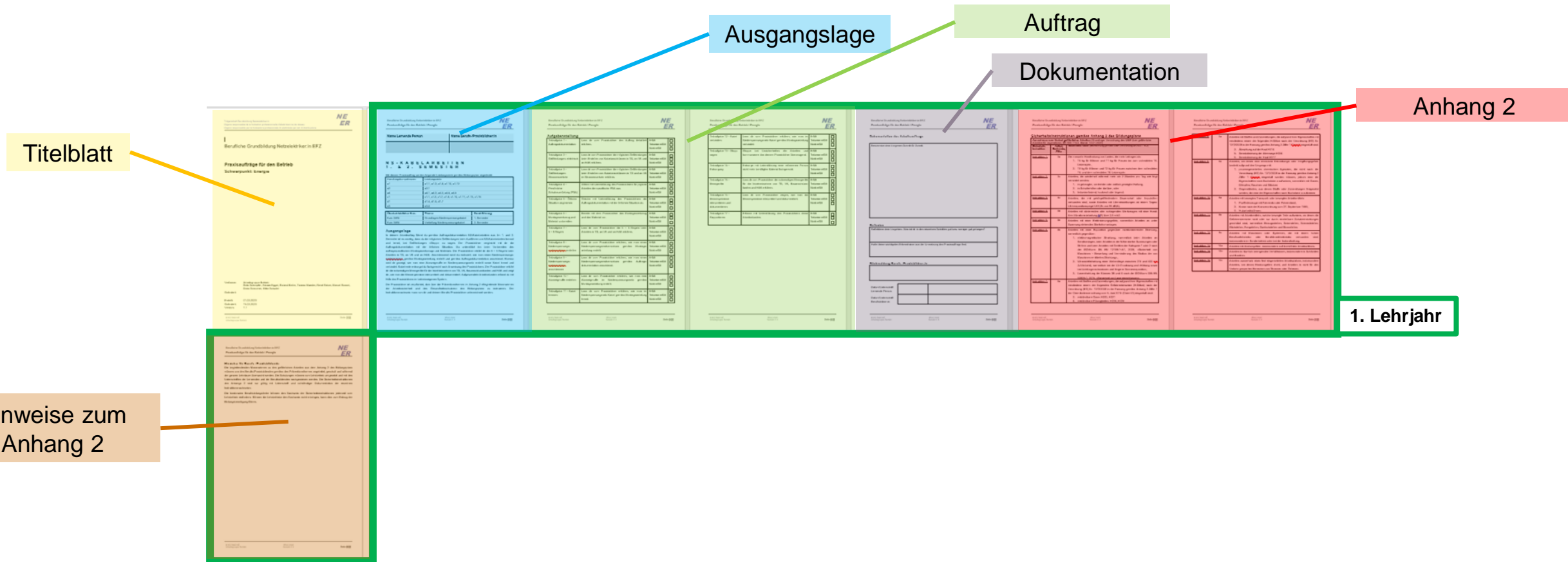
- Es müssen nur die gefährlichen Arbeiten instruiert werden, welche im Betrieb oder auf den Baustellen auch vorkommen.
- Für Netzelektriker sind dies max. 15 Instruktionen.
- Einige Instruktionen werden in den ÜK durchgeführt.

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

## Übersicht Sicherheitsinstruktionen zum Anhang 2 des Bildungsplans

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr




# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1. Lehrjahr

### Hinweise zum Anhang 2

Berufliche Grundbildung Netzelektriker:in EFZ  
Praxisaufträge für den Betrieb / Energie



**Hinweise für Berufs-/Praxisbildende**  
Die begleitenden Massnahmen zu den gefährlichen Arbeiten aus dem Anhang 2 des Bildungsplanes müssen von den Berufs-/Praxisbildenden gemäss den Präventionsthemen angeleitet, geschult und während der ganzen Lehrdauer überwacht werden. Die Schulungen müssen vom Lehrbetrieb umgesetzt und mit den Unterschriften der Lernenden und der Berufsbildenden nachgewiesen werden. Die Sicherheitsinstruktionen des Anhangs 2 sind nur gültig mit Unterschrift und vollständiger Dokumentation der einzelnen Instruktionsnachweise.

Die kantonalen Berufsbildungsämter können den Nachweis der Sicherheitsinstruktionen jederzeit vom Lehrbetrieb einfordern. Können die Lehrbetriebe den Nachweis nicht erbringen, kann dies zum Entzug der Bildungsbewilligung führen.

Teilaufgabe 2 – Gefährdungen: elektrisch
Teilaufgabe 3 – Gefährdungen Strassenverkehr

Download unter:  
[www.netzelektriker.ch/hilfsmittel](http://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel)

- Lernende unter 18 Jahren sind durch die Jugendarbeitsschutzverordnung vor der Ausführung **gefährlicher Arbeiten** geschützt.
- Durch die begleitenden Massnahmen zu den gefährlichen Arbeiten, welche im Anhang 2 des Bildungsplanes definiert sind, werden die Jugendlichen für die Gefahren sensibilisiert und lernen diese richtig einzuschätzen.  
**Berufsbildner:innen oder Praxisbildner:innen sind in der Pflicht ihre Lernenden entsprechend zu instruieren.**
- Die Lernenden müssen **vorgängig Sicherheitsinstruktionen zu Tätigkeiten erhalten, die sie im Betrieb auch tatsächlich ausführen** und nicht generell zu allen Tätigkeiten, die im Anhang 2 aufgeführt sind.
- In den betrieblichen Praxisaufträgen der Schwerpunkte «Energie» und «Telekommunikation» ist jeweils aufgelistet, welche gefährlichen Arbeiten aus dem Anhang 2 für den Auftrag relevant sein könnten.

# Praxisaufträge Betriebe

## Beispiel: Praxisauftrag Energie Kabelzug 1.-3. Lehrjahr

Ausgangslage

Auftrag

Dokumentation

Anhang 2

Titelblatt

Hinweise zum Anhang 2

1. Lehrjahr

2. Lehrjahr

3. Lehrjahr

# In der Praxis Berufsbildner – Praxisbildner – Lernende – überbetriebliche Kurse – Berufsfachschule

## 1. Besprechung und Erklärung der **Praxisaufträge**

BB mit PB  
so früh als möglich

## 2. Einführung und Erklärung **Praxisauftrag**

BB an L  
vor dem ersten Auftrag

## 3. Erhalt normaler **Arbeitsauftrag** von Projektleiter

Projektleiter/Chefmonteur/etc. an Monteur (PB)

## 4. Erhalt **Praxisauftrag**

BB/PB an L

## 5. Besprechung der **Aufträge**

ÜK  
PB mit L (1.+2. Lehrjahr) mit PB (3. Lehrjahr)

## 6. Ausführung der **Aufträge** !Anhang 2 beachten!

PB und L

## 7. Gemeinsam das Geleistete nach **Teilaufgaben** besprechen und bewerten

PB mit L

## 8. **Dokumentation** erstellen

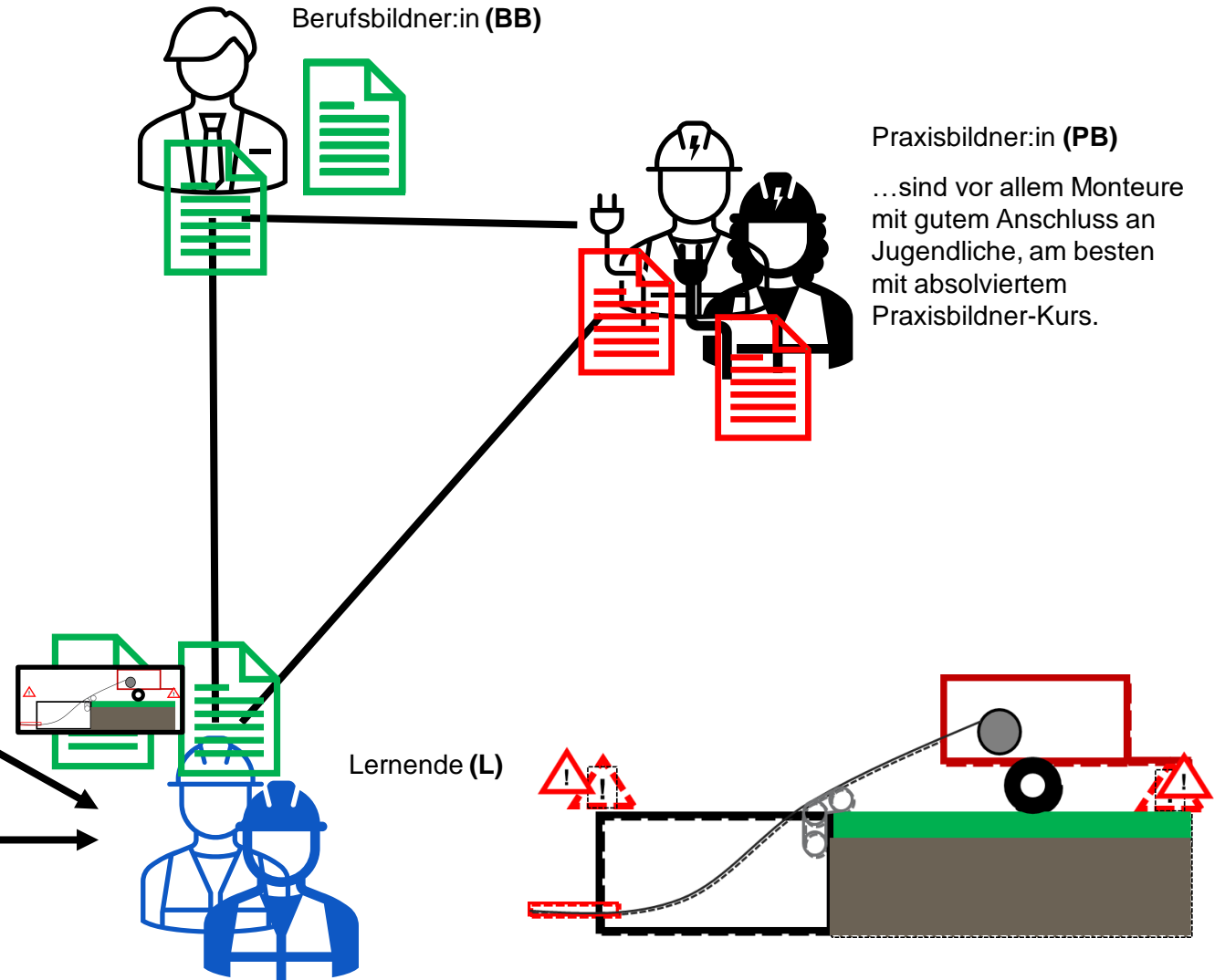
Lernende

## 9. Abgabe **Praxisauftrag**

L an BB

## 10. Massnahmen für weitere Ausbildungen festlegen

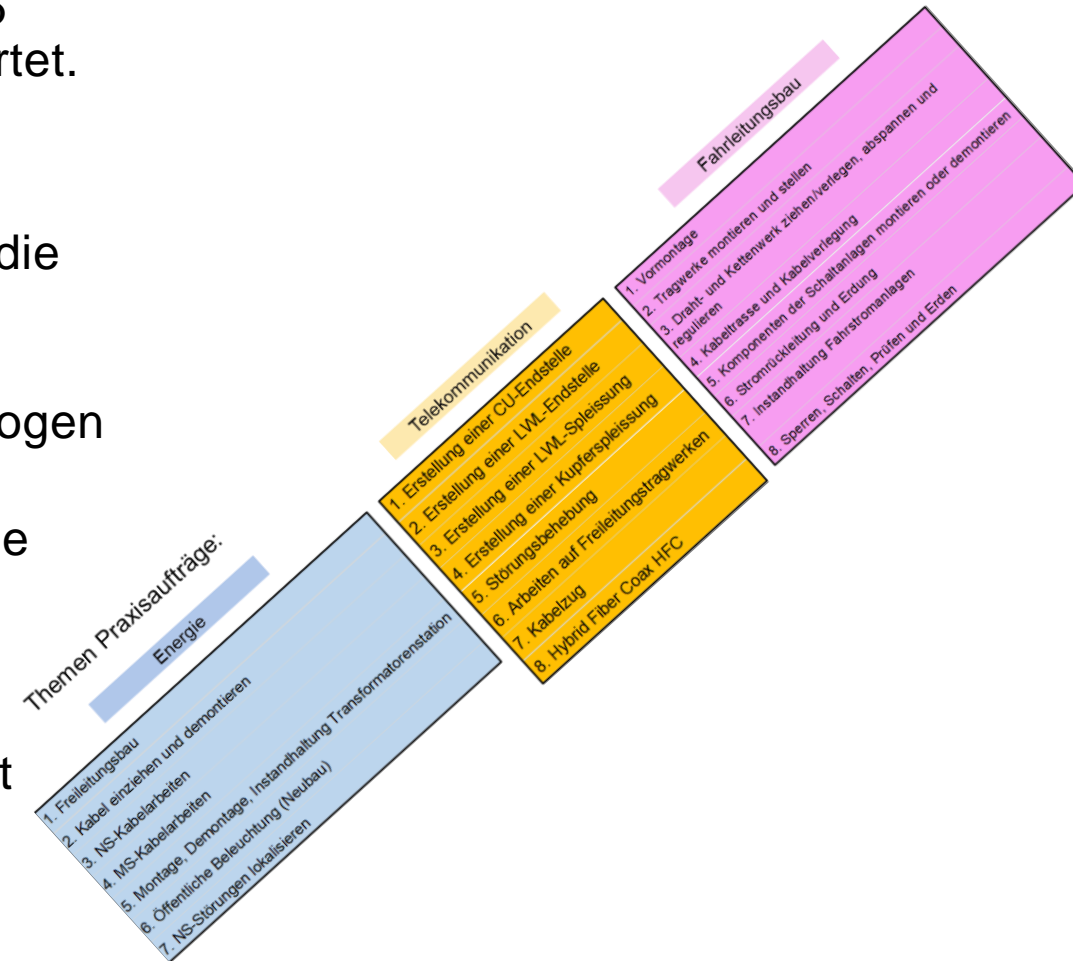
BB mit PB





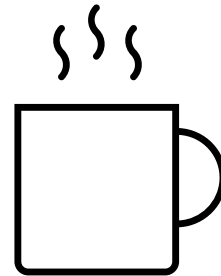
# Zusammenfassung Praxisaufträge

- Wenn pro Arbeitswoche (ca. 35 Wochen/Lehrjahr) ein Auftrag erledigt wird, hat der Lernende pro Thema 4-5 Aufträge/Lehrjahr ausgeführt, dokumentiert und bewertet.
- Der Ausbildungsstand sollte sich auf diese Art effektiv zeigen.
- Zu Beginn ist ein grösserer Aufwand zu erwarten, bis die Praxisbildner / Monteure eingeführt wurden und das System / den Ablauf kennen.
- Langfristig kann der Lernende zur Selbständigkeit erzogen werden und führt die Aufträge von sich aus durch.
- Der Berufsbildner muss Kontrollen durchführen und die **Dokumentationen einfordern**.
- Der Berufsbildner führt eine Übersicht über den Ausbildungsstand mittels den Dokumentationen.
- Gefährliche Arbeiten gemäss Anhang 2 können gezielt instruiert und dokumentiert werden.



**Pause 20'**

---





# Semestergespräch und Bildungsbericht

Das Semestergespräch dient zu **Standortbestimmung des Lernenden:**

Wo steht er / sie in seinem **Ausbildungsplan?**

Wo hat er / sie **Schwierigkeiten?**

Braucht er / sie Unterstützung?

Versteht er / sie die Praxisaufträge?

Werden diese vollumfänglich ausgeführt?

Führt er / sie die **Lerndokumentation?**

Gibt es Probleme mit anderen Mitarbeitern?

**Gefällt dem Lernenden die Arbeit / der Betrieb?**

Sehe ich Handlungsbedarf?

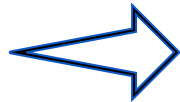
Nr.	Inhalt	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				
		Bestand	UK	IB S	IB S	Bestand	UK	IB S	IB S	Bestand	UK	IB S	IB S	Bestand	UK	IB S	IB S	
1	<b>Definition von Netzinfrastrukturen</b>																	
1.1	Bevorzugte Konzepte und Konzepte für die Netzinfrastruktur																	
1.2	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.3	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.4	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.5	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.6	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.7	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.8	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.9	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.10	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	
1.11	Die Konzepte der Netzinfrastruktur werden in der Praxis angewendet und die Konzepte werden in der Praxis angewendet																	

Es muss ein Bericht über das Gespräch erstellt werden.

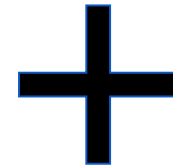
[Bildungsbericht \(www.berufsbildung.ch\)](http://www.berufsbildung.ch)

## Ziel: selbständige Fachleute!

Handlungskompetenzorientierung



Nicht nur wissen, sondern handeln können



Zusammenarbeit der Lernorte -  
Lernortkooperation

Ausbildung in Theorie und Praxis –  
Duales Bildungssystem

## Die Handlungskompetenzorientierung – Definition SBFI

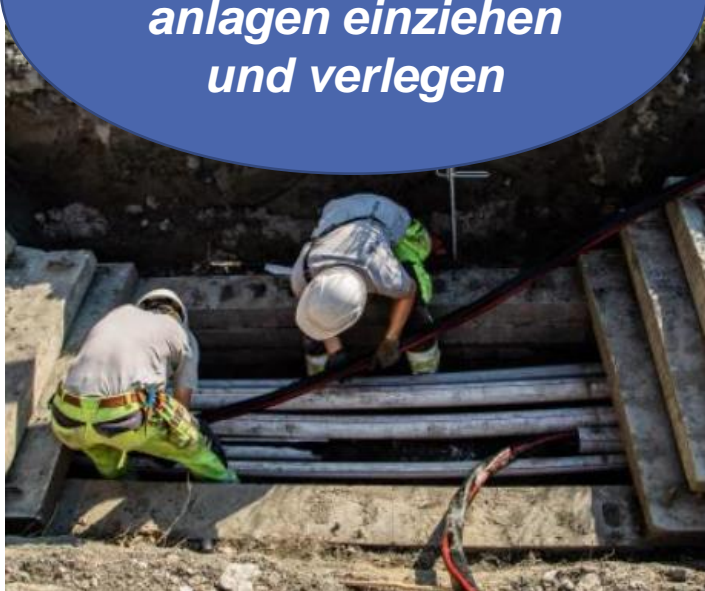
---

Handlungskompetent ist,  
wer berufliche Aufgaben  
und Tätigkeiten  
eigeninitiativ, zielorientiert,  
fachgerecht und flexibel  
ausführt.

*Definition  
Staatssekretariat für Bildung, Forschung  
und Innovation SBFI*

# Die 4 Dimensionen der Handlungskompetenzen

*b2: Kabel in  
Kabelführungs-  
anlagen einziehen  
und verlegen*



## 4 Dimensionen der Handlungskompetenz

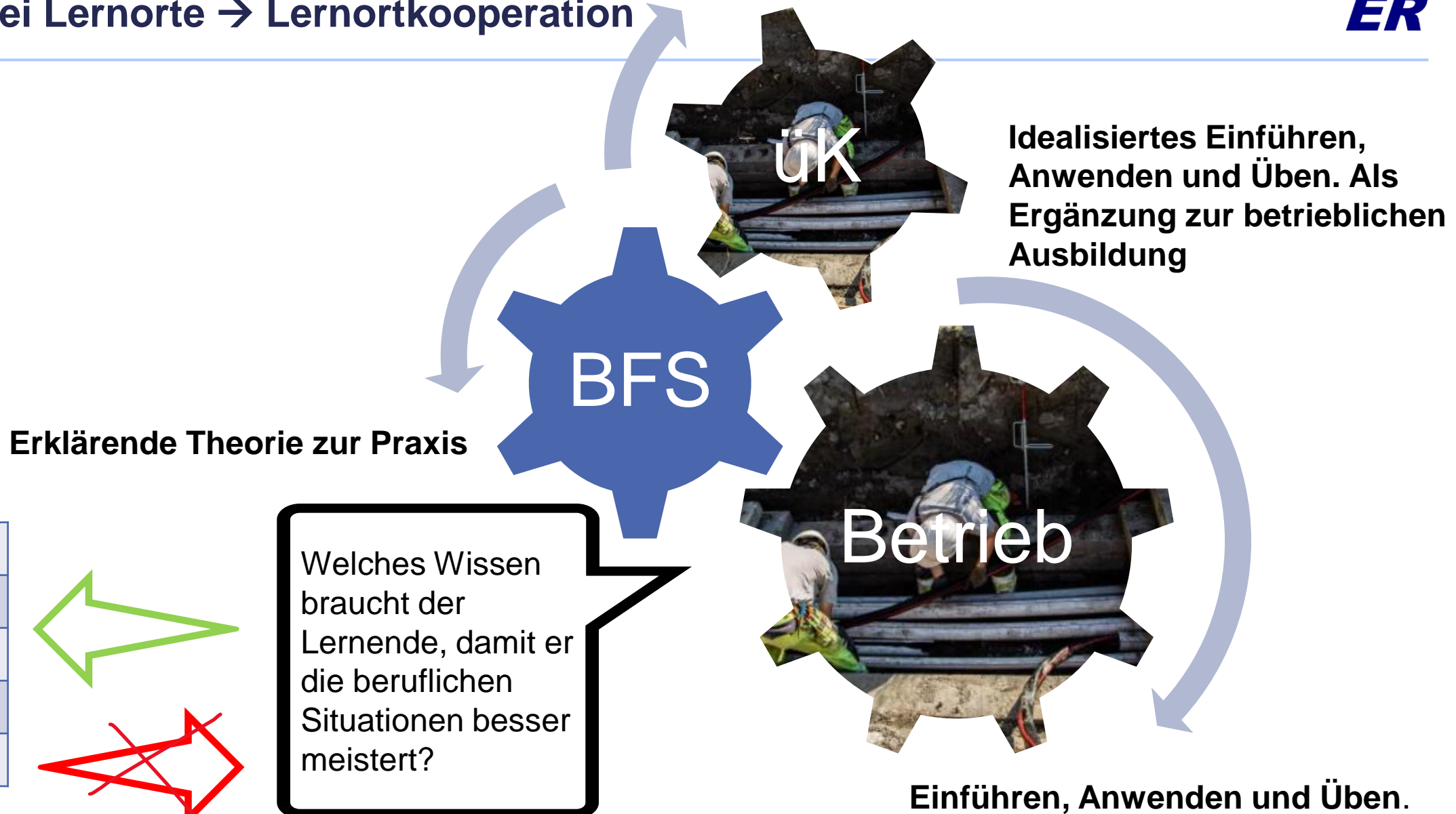
**Fachkompetenz:** Fachliche Aufgaben Qualitätsstandards auszuführen. Fach b2.4 Sie realisieren Kabelzüge im Freien, in Gebäuden, Stollen sowie Tunnels für Energienetze gemäss Auftragsdokumentation fachgerecht. (K3)

**Methodenkompetenz:** Arbeitsorgan zielgerichtet lösen, Methoden und Te b2.7 Sie beschreiben Methoden, um Kabel korrekt und sicher zu demontieren. (K2)

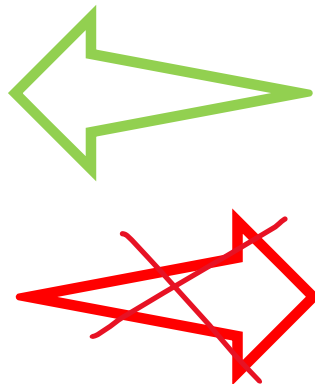
**Sozialkompetenz:** Alle persönliche denen sich eine Person auf andere b2.2 Sie treffen bei Gefährdungen die entsprechenden Sicherheitsmassnahmen. (K3)

**Selbstkompetenz:** Haltung eines Selbstständigkeit, Leistungsbereits a3.4 Sie setzen Entscheide durch. (K3)

# Wie kommt Handlungskompetenzorientierung zustande? Zusammenarbeit der drei Lernorte → Lernortkooperation



BKU
Elektrotechnik
Mathematik
Physik
Chemie



# Hilfsmittel zur Förderung der Handlungskompetenz eines Lernenden

---

- **Entdeckende Lernen**

  - I = Informieren

  - P = Planen

  - E = Entscheiden

  - R = Realisieren

  - K = Kontrollieren

  - A = Auswerten

- **Reflexion der Arbeit**

  - Lerndokumentation führen

  - Selbsteinschätzung – Was ist mir gelungen? Was kann ich verbessern?

  - Fremdeinschätzung – Was ist dir gelungen? Wo sehe ich Verbesserungspotential?

- **Verantwortung für Arbeiten übertragen**, welche dem Ausbildungsstand entsprechen

- **Lösungsideen des Lernenden erfragen und wertschätzen**

# Bildungsverordnung NE EFZ 2023

## Art. 16 / Zulassung zum Qualifikationsverfahren

### BiVo 2013

Zugelassen wird, wer die berufliche Grundbildung erworben hat:

- a. nach den Bestimmungen dieser Verordnung;
- b. in einer vom Kanton dafür zugelassenen Bildungsinstitution oder
- c. ausserhalb eines geregelten Bildungsganges und:
  1. die nach Art. 32 BBV erforderliche Erfahrung erworben hat,
  2. von dieser beruflichen Erfahrung mind. **3** Jahre im Bereich der Netzelektriker:innen erworben hat,
  3. Glaubhaft macht, den **Anforderungen der Abschlussprüfung (Art. 17)** gewachsen zu sein

### BiVo 2023

Zugelassen wird, wer die berufliche Grundbildung erworben hat:

- a. nach den Bestimmungen dieser Verordnung;
- b. in einer vom Kanton dafür zugelassenen Bildungsinstitution oder
- c. ausserhalb eines geregelten Bildungsganges und:
  1. die nach Art. 32 BBV erforderliche Erfahrung erworben hat,
  2. von dieser beruflichen Erfahrung mind. **2** Jahre im Bereich der Netzelektriker:innen erworben hat,
  3. Glaubhaft macht, den **Anforderungen der jeweiligen Qualifikationsverfahren** gewachsen zu sein

# Qualifikationsverfahren QV

BiVo 2013	BiVo 2023
Schriftliche und mündliche Abschlussprüfung Berufskennnisse als Fallnote	Keine schriftliche und mündliche Abschlussprüfung Berufskennnisse mehr
	Praktische Arbeit mit einem Fachgespräch kombiniert
VPA 12 – 16 Stunden	VPA Dauer von 16 Stunden (inkl. Fachgespräch)
praktische Arbeit: 40 %; Berufskennnisse: 20 %; Allgemeinbildung: 20 %; Erfahrungsnote: 20 %	- VPA-Position 1: HKB - <b>Gewichtung 80%</b> - VPA-Position 2: Fachgespräch HKB <b>Gewichtung 20%</b>  Die Gesamtnote setzt sich wie folgt zusammen: - VPA: 50% - BK: 30% (BFS 70% und üK 30%) - ABU: 20%

- VPA = Vorgegebene praktische Arbeit
- HKB = Handlungskompetenzbereich
- BK = Berufskunde
- ABU = Allgemeinbildender Unterricht
- BFS = Berufsfachschule
- üK = Überbetriebliche Kurse



# Qualifikationsverfahren QV

**Qualifikationsverfahren: Vorgegebene praktische Prüfung (VPA) inkl. Fachgespräch alle Schwerpunkte (EN, TEL, FL)**

► *Entwurf, noch in Bearbeitung*

Handlungskompetenzbereiche	Gewichtung	Dauer
a Vorbereiten von Netzinfrasturkturarbeiten b Bauen von Netzinfrasturkturen c Montieren, Anschliessen und Demontieren von Netzinfrasturkturkomponenten d Instandhalten und Betreiben von Netzinfrasturkturen e Abschliessen von Netzinfrasturkturarbeiten	80%	15 Std. 15 Min.
a – e Fachgespräch	20%	15 Min. Vorbereitungszeit 30 Min. Gesprächszeit
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>16 Std.</b>



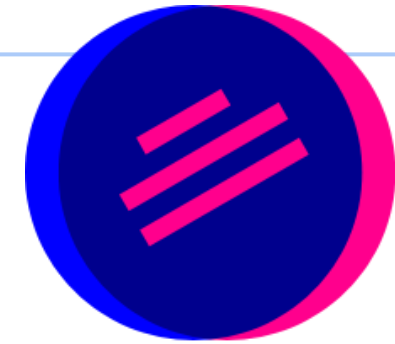
### Praktische Prüfung Schwerpunkt Energie

► *Entwurf, noch in Bearbeitung*

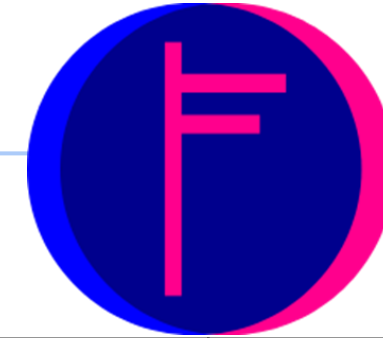
Aufträge	Gewichtung	Dauer
Freileitungen – Nieder- und Hochspannung	20%	4 Std.
Niederspannungskabel Hausanschluss Muffen	20%	4 Std.
Hochspannungskabel	20%	4 Std.
Öffentliche Beleuchtungen öB – Anschluss, Störungsbehebung, Messungen Niederspannungsinallation (Steckdosen- und Lichtinallation)	15%	2 Std.
Störungsbehebung im Niederspannungsbereich NS	10%	30 Min.
Inbetriebnahme, Schaltungen, Messungen	15%	45 Min
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>15 Std. 15 Min.</b>

### Praktische Prüfung Schwerpunkt Telekommunikation

► *Entwurf, noch in Bearbeitung*



Aufträge	Gewichtung	Dauer
Freileitungen – Inbetriebnahme protokollieren	20%	3 Std. 15 Min.
Kupfernetz – Inbetriebnahme protokollieren	20%	3 Std.
Glasfaser / Lichtwellenleiter LWL – Inbetriebnahme protokollieren	30%	6 Std.
Koaxialkabelnetz HFC – Inbetriebnahme protokollieren	15%	2 Std.
Messungen, Störungslokalisierung	15%	1 Std.
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>15 Std. 15 Min.</b>



### Praktische Prüfung Schwerpunkt Fahrleitung

► *Entwurf, noch in Bearbeitung*

Aufträge	Gewichtung	Dauer
Fahrleitungstechnik / Einfachfahrleitung	15%	2 Std.
Stromrückleitungen und Erdungen	10%	2 Std.
Trennstellen ein- oder ausbauen	15%	2 Std.
Schalten, prüfen, erden und Montagearbeiten	15%	2 Std.
Tragwerke ausrüsten und stellen	20%	2 Std.
Störungsbehebung inkl. Überprüfung und Wartung	15%	2 Std.
Transformator oder Überspannungsableiter montieren inkl. Kabelaufstieg	5 %	2 Std.
Schalter/Trenner an einer Fahrleitungsanlage montieren, demontieren oder auswechseln sowie Antrieb montieren, demontieren, auswechseln oder kontrollieren	5 %	1 Std. 15 Min.
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>15 Std. 15 Min.</b>

## Wo finde ich was?

---

- Präsentation und Filmaufnahmen der Inforveranstaltung Lenzburg sind auf [www.netzelektriker.ch/aktuelles](http://www.netzelektriker.ch/aktuelles) aufgeschaltet
- Wo finde ich was?
  - [www.netzelektriker.ch/grundlagen](http://www.netzelektriker.ch/grundlagen) (BiVo und BiPla)
  - [www.netzelektriker.ch/hilfsmittel](http://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel) (Ausbildungshilfsmittel für die Betriebe)
- Infographik Fahrleitung
  - <https://www.netzelektriker.ch/hilfsmittel>
- Lehrgang für Berufs- und Praxisbildner Netzelektriker:in (Anbieter VSE)
- Allgemeine Informationen Berufsbildung
  - [www.berufsbildung.ch](http://www.berufsbildung.ch)

