



Bildungsplan

zur Verordnung des SBFI vom [Erlassdatum der BiVo neu] über die berufliche Grundbildung für

Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom [Erstell - bzw. Unterschriftsdatum Oda Bildungsplan, vgl. Kapitel 6 dieses Dokuments]

Berufsnummer 44703

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Berufspädagogische Grundlagen	5
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung	5
2.2 Überblick der fünf Dimensionen einer Handlungskompetenz	6
2.3 Einstufung der Handlungskompetenzen im NQR-BB	7
2.4 Leistungskriterien.....	8
2.5 Zusammenarbeit der Lernorte	9
3 Qualifikationsprofil	10
3.1 Berufsbild.....	10
3.2 Übersicht der Handlungskompetenzen.....	12
3.3 Anforderungsniveau des Berufes	12
4 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungskriterien je Lernort	13
4.1 Entwickeln von Produkten.....	13
4.2 Herstellen von Produkten.....	17
4.3 Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten	23
4.4 Übernehmen von betrieblicher Verantwortung	28
5 Erstellung	35
Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität	36
Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes	37

Abkürzungsverzeichnis

BAFU	Bundesamt für Umwelt
BAG	Bundesamt für Gesundheit
BBG	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
BBV	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
BE	Betriebliche Praxis
BFS	Berufsfachschule
BiVo	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
EBA	eidgenössisches Berufsattest
EFZ	eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
HK	Handlungskompetenz
HKB	Handlungskompetenzbereich
LK	Leistungskriterium
LN	Leistungsniveau
NQR-BB	Nationaler Qualifikationsrahmen Berufsbildung
OdA	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
SBBK	Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz
SBFI	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
SDBB	Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
SECO	Staatssekretariat für Wirtschaft
Suva	Schweiz. Unfallversicherungsanstalt
üK	überbetrieblicher Kurs

1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität¹ der beruflichen Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer 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.

¹vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 9 der Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ.

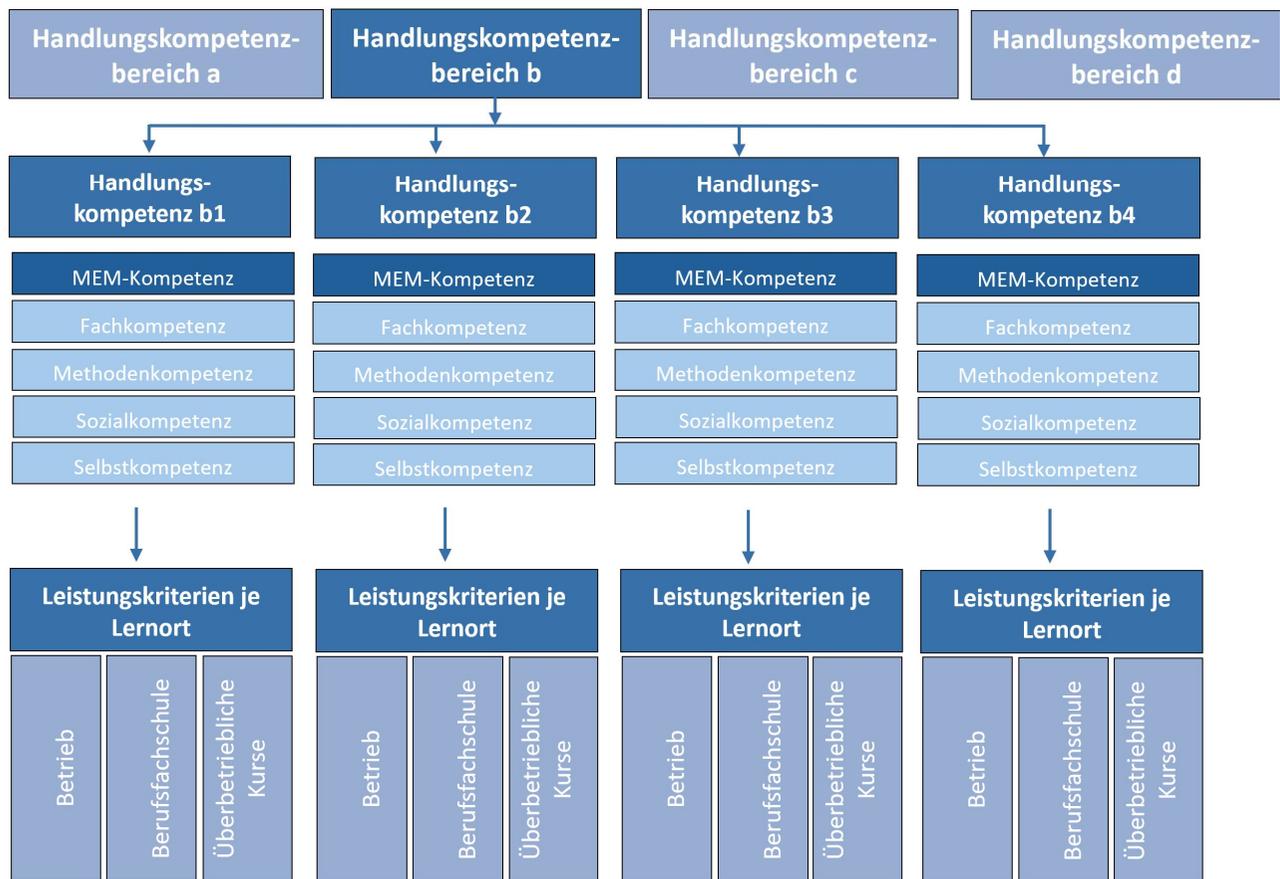
2. Berufspädagogische Grundlagen

2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer 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 Leistungskriterien dargestellt.

Darstellung der Handlungskompetenzbereiche (HKB), Handlungskompetenzen (HK) und Leistungskriterien (LK) je Lernort:



Der Beruf Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ umfasst

4 Handlungskompetenzbereiche. Diese strukturieren die Handlungskompetenzen des Berufs in abgrenzbare Tätigkeitsbereiche.

Beispiel: "Entwickeln von Produkten"

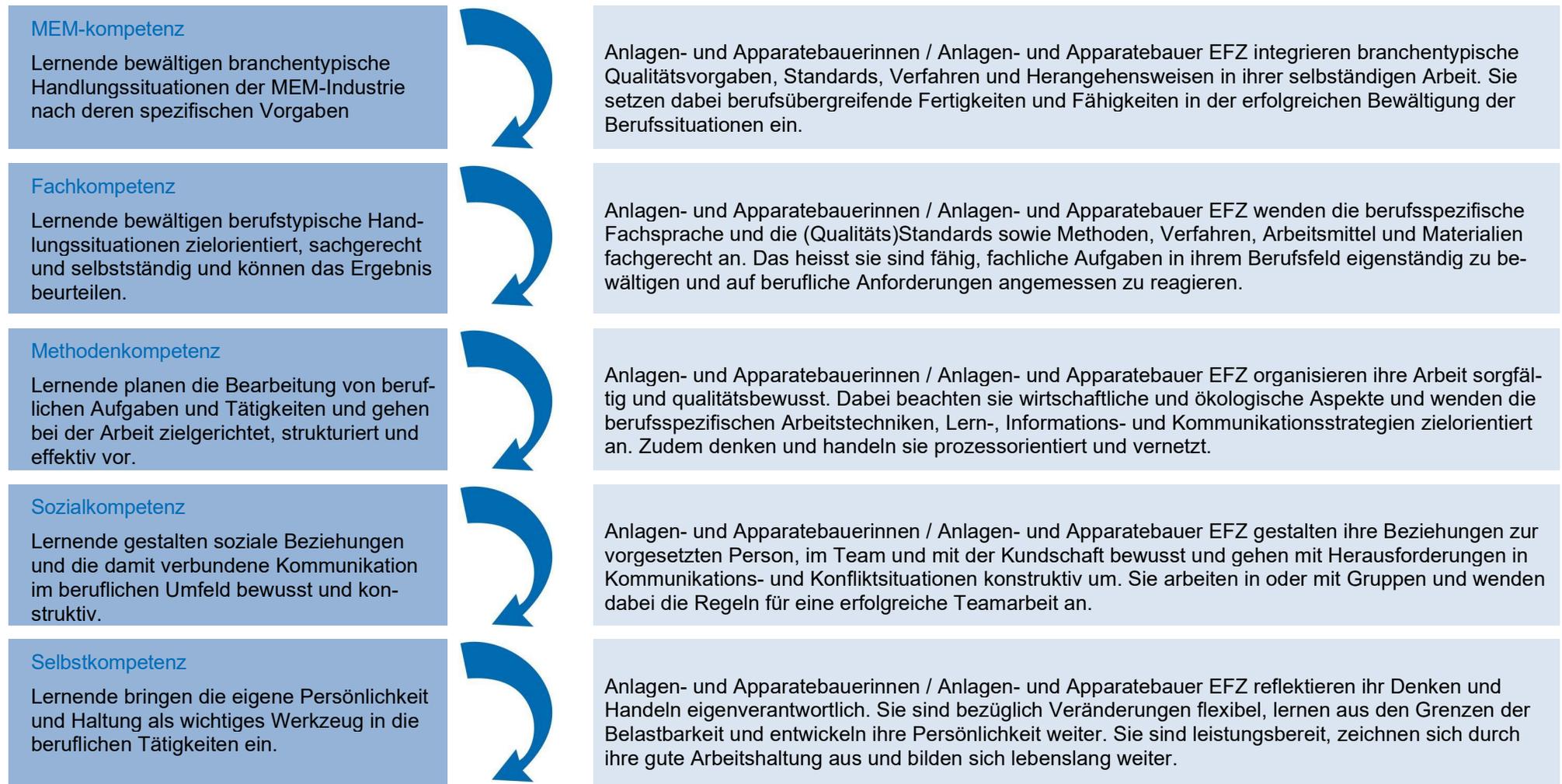
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich

"Entwickeln von Produkten" 3 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Berufsleute am Schluss der Grundbildung in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die fünf Dimensionen MEM-, Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2).

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 **Leistungskriterien je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungskriterien untereinander abgestimmt (siehe 2.4).

2.2 Überblick der fünf Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen, MEM-, Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Anlagen- und Apparatebauerinnen / Anlagen- und Apparatebauer 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 fünf Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.



2.3 Einstufung der Handlungskompetenzen im NQR-BB

Aufgrund der Arbeitssituationen werden die Handlungskompetenzen mit dem Nationalen Qualifikationsrahmen der Berufsbildung (NQR-BB) referenziert. Es werden die Stufen 2 bis 5 nach NQR-BB verwendet. Die Stufen beschreiben das Anspruchsniveau der Handlungskompetenz nach Komplexität, Zusammenarbeit, Selbstständigkeit und Verantwortung.

Eine berufliche Grundbildung bewegt sich mehrheitlich auf dem Niveau 3 und 4. Je nach Ausbildung und Handlungskompetenz kann aber auch ein Niveau 2 oder 5 angebracht sein.

Stufen	HK	Beschreibungen
NQR-BB 2	Die Berufsleute erfüllen fachgerecht grundlegende Anforderungen in einem überschaubar und stabil strukturierten Tätigkeitsgebiet. Sie erfüllen ihre Aufgabe weitgehend unter Anleitung.	Sich wiederholende Aufgaben; unter direkter Anleitung; stabile Arbeitssituation; Verwendung von einfachen Hilfsmitteln; in einem Team zusammenarbeiten.
NQR-BB 3	Die Berufsleute erfüllen selbstständig fachliche Anforderungen in einem noch überschaubaren und zum Teil offen strukturierten Arbeitsbereich.	Selbständige Arbeit in einem vertrauten Kontext; sich im Team aktiv einbringen; für einfache Arbeiten Verantwortung übernehmen und mit vorgegebenen Massstäben überprüfen; einfache Problemstellungen mit bekannten Strategien und Hilfsmitteln lösen; Zusammenhänge im eigenen Arbeitsbereich erkennen.
NQR-BB 4	Die Berufsleute erkennen und bearbeiten fachliche Aufgabenstellungen in einem umfassenden, sich verändernden Arbeitsbereich.	Selbständiges Planen und Ausführen von Arbeiten in einem sich verändernden Kontext; selbstständige Lösung von Problemstellungen und Beurteilen der erreichten Ergebnisse; Beaufsichtigen von Routinearbeiten bei anderen; Beobachtung, Analyse und Beurteilung von Prozessen und Arbeitsergebnissen nach vorgegebenen Kriterien.
NQR-BB 5	Die Berufsleute erkennen und analysieren umfassende fachliche Aufgabenstellungen in einem komplexen, spezialisierten, sich verändernden Arbeitskontext.	Selbständiges Planen und Ausführen von umfassenden Aufgaben in einem sich verändernden, spezialisierten und komplexen Arbeitsumfeld. Anleiten von einfachen Routinearbeiten; Prozesse und Arbeitsergebnisse beobachten, analysieren und mit eigenen Kriterien beurteilen und weiterentwickeln; aktive konstruktive Mitarbeit im Team und Verantwortungsübernahme.

2.4 Leistungskriterien

Die Handlungskompetenzen werden durch Leistungskriterien konkretisiert.

Die Leistungskriterien beschreiben das konkrete Teilverhalten der Lernenden. Deren Summe und Zusammenspiel ergibt eine vollständige Handlungskompetenz. Die Leistungskriterien sind den drei Lernorten zugeordnet und unterscheiden sich in deren Inhalt oder Anspruchsniveau.

Sie erfüllen folgende Eigenschaften: Sie sind

- als konkrete Tätigkeiten und handlungsorientiert beschrieben
- beobachtbar
- mess- und beurteilbar
- den Lernorten zugeordnet

Die Leistungskriterien werden entsprechend ihrem Anspruchsniveau in sechs Leistungsniveaustufen (LN) eingeteilt:

Nummer	Leistungsniveau	Beschreibung
LN 1	Anwenden von Technologien, Instrumenten, Prozeduren, Applikationen etc.	Lernende wenden Technologien, Instrumente, Checklisten, Vorgaben, Programme etc. an. Nach Instruktion/Anleitung lösen sie damit wiederkehrende ähnliche Aufgaben. Über die Wiederholung erreichen sie zunehmend Sicherheit und automatisierte Fertigkeiten.
LN 2	Das Anwenden von Technologien, Instrumenten, etc. aufgrund von Abweichungen anpassen (Analyse Ist-Soll; Adaption)	Lernende reagieren beim Anwenden von Technologien, Instrumenten, Programmen etc. auf veränderte Bedingungen, indem sie ihre Fertigkeiten und Prozeduren auf diese Veränderungen situativ anpassen. Durch das wiederholte adaptive Verhalten erreichen sie eine erhöhte Flexibilität und Fertigkeit in der Anwendung obiger Prozeduren.
LN 3	Aufträge selbständig ausführen	Lernende lösen auf der Basis ihrer Erfahrungen Aufgaben selbstständig.
LN 4	Planen, berechnen	Lernende planen und berechnen neue Vorhaben und Vorgehen mit Unbekannten, indem sie Schritte, Varianten oder mögliche Lösungen voraussehen und diese in ihren Dimensionen berechnen oder abschätzen. Dies können Detailstudien, Durchführung von Versuchsreihen, Modellberechnungen etc. sein.
LN 5	Entwerfen, konzipieren, entwickeln oder optimieren von Lösungen zu Problemstellungen aus der Praxis	Lernende lösen Problemstellungen aus dem Arbeitsalltag selbständig. Sie entwickeln Lösungsvarianten mit entsprechenden Methoden, wählen mit geeigneten Methoden zur Entscheidungsfindung eine Variante begründet aus und realisieren diese Lösung.
LN 6	Innovationen und kreative Lösungen gestalten, erfinden	Lernende entwickeln aus vorhandenen Lösungen neue kreative Entwicklungen. Sie kreieren die Fragestellung selbst und erkennen Optimierung- oder Veränderungspotential, das sie einer Lösung zuführen und für weitere Arbeiten und Prozesse implementieren.

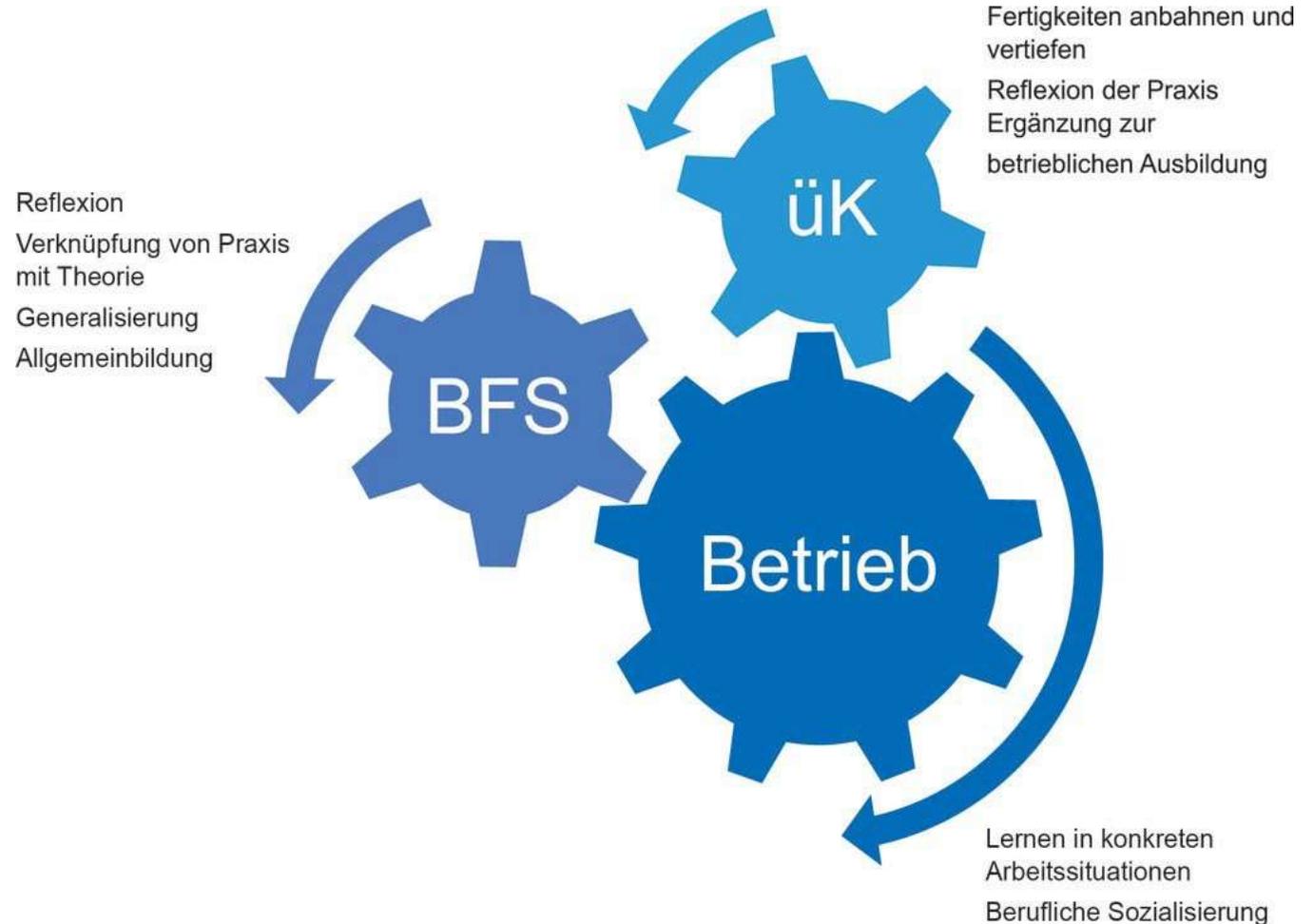
2.5 Zusammenarbeit der Lernorte

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 und sich persönlich weiterzuentwickeln. 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 (BE); im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule (BFS); sie gestaltet die für Handlungskompetenzen notwendige schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennntnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- Die überbetrieblichen Kurse (üK); 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 Anlagen- und Apparatebauerinnen / Anlagen- und Apparatebauer EFZ verfügen müssen, 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

Bleche, Rohre und Profile in Dinge verwandeln, die unser Leben erleichtern: Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ sind Fachleute für Blech- und Schweisskonstruktionen sowie Rohrsysteme. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung und Lebensqualität.

Arbeitsgebiet

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ sind in kleinen, mittleren und grossen Betrieben der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (MEM-Industrie) tätig. Sie verarbeiten Bleche, Profile und Rohre aus mehrheitlich metallischen Werkstoffen und fügen diese zu Komponenten und Baugruppen zusammen.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ bauen Apparate, Maschinen und Anlagen für interne und externe Auftraggebenden und führen die damit verbundenen Montage- und Inbetriebsetzungsarbeiten aus. Sie arbeiten in Werkstätten des eigenen Unternehmens, aber auch bei Kundinnen oder Kunden im In- und Ausland.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ kommen in verschiedenen Bereichen wie dem Apparate- oder Maschinenbau, der Gebäude-, Verkehrs- oder Lebensmitteltechnik, der Pharmaindustrie etc. zum Einsatz. Sie stellen somit die unterschiedlichsten Produkte her.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Die speziellen Kompetenzen von Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ liegen im Verarbeiten von Blechen, Profilen und Rohren, sei das mit traditionellen Werkzeugen wie Sägen, Biegeapparaten oder Schweissgeräten als auch mit computergesteuerten Biegemaschinen, Schweissrobotern oder Laserschneideanlagen. Sie setzen neue Technologien der digitalen Arbeitswelt professionell ein und achten dabei auch auf die Sicherheit.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ sind Fachleute der Techniken wie Schweißen, Umformen, Nieten, Verschrauben und Kleben. Sie bearbeiten die Komponenten aus Metall oder Kunststoff äusserst genau, damit der anschliessende Zusammenbau reibungslos funktioniert. Sie beteiligen sich am Produktionsprozess von der Projektierungsphase über die Fertigung und Montage bis hin zur Inbetriebnahme. Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ betreiben, überwachen und optimieren Produktionsprozesse und führen Instandhaltungsarbeiten aus. Sie beschaffen sich die notwendigen Informationen und beachten geltende Vorschriften und Normen. Bei der Inbetriebnahme führen sie Funktions- und Qualitätskontrollen durch und dokumentieren ihre Arbeiten.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ arbeiten in einem vernetzten Umfeld. Sie befinden sich in ständigem Austausch mit anderen Fachleuten, Kundinnen oder Kunden sowie Lieferantinnen oder Lieferanten. Oft arbeiten sie im Team und setzen dabei ihre Fach-, Sozial- und Selbstkompetenz wirkungsvoll ein. Sie reflektieren ihr Handeln im industriellen Arbeitsalltag und entwickeln sich dadurch weiter.

Berufsausübung

Anlagen- und Apparatebauer EFZ und Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ führen die ihnen anvertrauten Aufträge und Projekte systematisch und selbständig durch. Im Hinblick auf die kontinuierliche Optimierung von Anlagen, Apparaten und Maschinen zeigen sie sich flexibel und offen für Neuerungen.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ zeichnen sich durch ihr praktisches handwerkliches Geschick aus. Sie zeigen Interesse an der Entstehung eines Apparates oder der Montage einer Industrieanlage und haben ein ausgeprägt räumliches Vorstellungsvermögen, d.h. sie können sich fertige Konstruktionen gut vorstellen. Oft sind bei ihrer Arbeit auch Kraft und Ausdauer gefragt. Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ übernehmen Verantwortung für die von ihnen eingesetzten Werkzeuge und Werkzeugmaschinen, aber auch für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz.

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ haben grosse Entwicklungs- und Zukunftschancen. Sie können sich in bestimmten Bereichen spezialisieren (z.B. Schweissfachfrau/mann, Fertigungsfachfrau/mann), Weiterbildungen besuchen (z.B. Techniker/in, Ingenieur/in) oder Leitungsfunktionen übernehmen (z.B. Gruppenleiter/in, Werkstattdirektor/in).

Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur

Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ zeichnen sich durch ihr wirtschaftliches und gleichzeitig ökologisches Denken und Handeln aus. Sie sind aktiv an der Herstellung von Zukunftstechnologien beteiligt. Ihre Arbeit ermöglicht nötige Entwicklungen, um die Dekarbonisierung sowie die Klima- und Energieziele zu erreichen. Anlagen- und Apparatebauerinnen EFZ und Anlagen- und Apparatebauer EFZ halten sich an gesetzliche Regelungen und Vorschriften und leisten damit einen Beitrag zu Gesellschaft und Natur. Sie beachten die Grundsätze des Umweltschutzes, setzen Ressourcen effizient ein und unterstützen den Einsatz von erneuerbaren Energien, inklusive deren Speicherung.

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	Entwickeln von Produkten	a1: Anlagen, Apparate oder deren Komponenten gestalten und ausarbeiten	a2: Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder deren Komponenten skizzieren	a3: Komponenten von Anlagen und Apparaten mit Computer Aided Design modellieren				
b	Herstellen von Produkten	b1: das Herstellen von Anlagen, Apparaten oder deren Komponenten planen	b2: Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren bearbeiten	b3: Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau umformen	b4: Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Blechen, Platten und Zulieferteilen fügen	b5: Komponenten für Anlagen und Apparate messen und prüfen	b6: Komponenten aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen für den Anlagen- und Apparatebau herstellen	
c	Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten	c1: Komponenten der Anlagen und Apparate montieren	c2: Anlagen oder Apparate in Betrieb nehmen	c3: Anlagen oder Apparate instand halten				
d	Übernehmen von betrieblicher Verantwortung	d1: projektorientierte Aufträge im Anlagen- und Apparatebau planen	d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie kontrollieren	d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie auswerten	d4: Kundinnen und Kunden im Betrieb und im Unterhalt von Anlagen und Apparaten ausbilden	d5: automatisierte Anlagen für einen MEM-Industriesektor montieren und in Betrieb nehmen	d6: die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industriesektor übernehmen	d7: die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industriesektor übernehmen

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a3, b1 bis b5, c1, c2 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich. Von den Handlungskompetenzen b6, c3 und d4 bis d7 ist der Aufbau einer Handlungskompetenz verbindlich.

3.3 Anforderungsniveau des Berufes

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungskriterien an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFJ vom 9. April 2025 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

4 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungskriterien je Lernort

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

Betrieb (BE)

Berufsfachschule (BFS)

Überbetrieblicher Kurs (üK)

4.1 Entwickeln von Produkten

a.1 Anlagen, Apparate oder deren Komponenten gestalten und ausarbeiten

Arbeitssituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer sind in der Lage, Probleme von Kundinnen oder Kunden zu analysieren und Lösungsvorschläge auszuarbeiten. Unter Miteinbezug der betrieblichen Abläufe, Organisation, Ressourcen, Teamarbeit, Kreativität und Risikobeurteilung erarbeiten sie Skizzen oder Konzepte. Sie entwickeln Vorschläge unter Berücksichtigung der geforderten Qualität, Quantität, Kosten und der Terminvorgaben. Im Anschluss besprechen sie die erarbeiteten Lösungsvorschläge mit den Auftraggebern. Nach der Freigabe geben sie die Dokumente zur weiteren Bearbeitung weiter.	NQR 4
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie planen den Arbeitsablauf zum Gestalten und Ausarbeiten von Anlagen, Apparaten oder Komponenten davon unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie erarbeiten mit Hilfe von Informatikmitteln Dokumente und Unterlagen für Anlagen, Apparate und Produkte.	LN 3
X			Sie informieren sich beim Auftraggeber über die Ausgangslage, Anforderungen und Wünsche.	LN 3
	X		Sie beschreiben Normteile und nennen deren Einsatzgebiete.	LN 2
X			Sie konzipieren unter Anwendung geeigneter Methoden Lösungsvarianten für Produkte.	LN 5
	X		Sie unterscheiden Methoden zur Lösungssuche und wenden diese an beispielhaften Situationen an.	LN 2
X			Sie dokumentieren die Lösungssuche.	LN 3
	X		Sie erstellen für unterschiedliche Methoden zur Lösungssuche eine entsprechende technische Dokumentation.	LN 2
X			Sie setzen bei der Lösungsauswahl geeignete Methoden zur Entscheidungsfindung ein.	LN 5
	X		Sie unterscheiden Methoden zur Entscheidungsfindung und wenden diese an beispielhaften Situationen an.	LN 3
X			Sie dokumentieren die Entscheidungsfindung.	LN 3
	X		Sie erstellen für unterschiedliche Methoden zur Entscheidungsfindung eine entsprechende technische Dokumentation.	LN 2
X			Sie halten Rücksprache mit dem Auftraggeber, informieren über den Stand der Planung und holen die Freigabe zur Weiterarbeit ein.	LN 3
	X		Sie entnehmen aus technischen Dokumenten die für die Entwicklung von Anlagen, Apparaten und Produkten relevanten Angaben.	LN 3
X			Sie holen sich bei Aufgaben, die ausserhalb ihrer Fachkompetenz liegen, Unterstützung.	LN 3
X			Sie arbeiten den Kundenauftrag oder das Projekt unter Berücksichtigung der Vorgaben und Normen aus.	LN 3
	X		Sie interpretieren mögliche Strukturierungsarten für Baugruppen und setzen diese um.	LN 2
X			Sie reflektieren ihre Arbeit und besprechen diese mit dem Auftraggeber.	LN 3
X			Sie übergeben die fertig gestalteten Dokumente zur Weiterbearbeitung.	LN 2
	X		Sie planen ihre Arbeit unter Einbezug der Werkstoff-, Fertigungs- und Maschinentechnik und führen sie aus.	LN 3
	X		Sie planen ihre Arbeit unter Einbezug naturwissenschaftlicher Aspekte und führen sie aus.	LN 3
	X		Sie wenden bei der Bearbeitung technischer Problemstellungen mathematische Konzepte an.	LN 3

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ

X		Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach betrieblichen Vorgaben.	LN 2
X		Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar laufend und lückenlos mit situativ geeigneten Hilfsmitteln unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben.	LN 3
	X	Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach Vorgaben.	LN 2
	X	Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit laufend und lückenlos mit situativ geeigneten Hilfsmitteln unter Einhaltung der Vorgaben.	LN 3
	X	Sie verwenden geeignete Werkzeuge zur Dokumentation ihrer Arbeit.	LN 3
	X	Sie dokumentieren Informationen zu ihrer Arbeit.	LN 3
	X	Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit beispielhaft nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach Vorgaben.	LN 2
X		Sie interpretieren definierte betriebliche Prozesse und arbeiten diese korrekt ab.	LN 2
X		Sie erfassen relevante Informationen für neue betriebliche Prozesse.	LN 3
X		Sie gestalten betriebliche Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben.	LN 4
	X	Sie interpretieren definierte Prozesse.	LN 2
	X	Sie erfassen relevante Informationen für neue Prozesse.	LN 3
	X	Sie gestalten Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente.	LN 4
	X	Sie interpretieren ausgewählte definierte Prozesse und arbeiten diese korrekt ab.	LN 2
	X	Sie gestalten beispielhafte Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente.	LN 3

a.2 Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder deren Komponenten skizzieren

Arbeitsituation		Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer erstellen von Hand Zeichnungsdokumente und Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder Komponenten. Gemäss Auftrag skizzieren sie für Baugruppen oder Komponenten norm- und fertigungsgerechte Werkstattzeichnungen, Abwicklungen und Stücklisten. Dabei wenden sie unterschiedliche Skizzier-techniken an. Für kurzfristige Massnahmen, aber auch bei Dokumentationen vor Ort wie z.B. in der Werkstatt, erstellen sie Skizzen, welche alle für das weitere Vorgehen benötigten Informationen beinhalten. Die Umsetzung realisieren sie von Hand. Bei Unklarheiten halten sie Rücksprache mit den Auftraggebenden. Auf Grund ihres Fachwissens können sie Verbesserungsvorschläge mit einfließen lassen. Nach der Dokumentenfreigabe übergeben sie die Zeichnungsdokumente der zuständigen Stelle.		NQR 3 Pflicht/Wahlpflicht Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	ÜK		
X			Sie planen den Arbeitsablauf zum Erstellen von skizzierten Fertigungsunterlagen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 4
X			Sie informieren sich über den Arbeitsauftrag und halten Rücksprache mit der zuständigen Stelle.	LN 3
X			Sie erstellen Skizzen von Hand.	LN 3
	X		Sie setzen Skizzier-techniken zur Darstellung von Produkten ein und ergänzen diese mit den notwendigen Informationen.	LN 2
	X		Sie unterscheiden analoge sowie digitale Hilfsmittel und setzen diese beim Skizzieren ein.	LN 2
X			Sie erstellen Skizzen für die Fertigung.	LN 3
	X		Sie erstellen Skizzen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen und generieren daraus Stück- sowie Materiallisten.	LN 2
	X		Sie beurteilen beispielhafte Skizzen auf Grund ihres Verwendungszweckes und legen so den Detaillierungsgrad dieser fest.	LN 2
X			Sie skizzieren für die technische Kommunikation Produkte zwei- und dreidimensional.	LN 3
	X		Sie entscheiden sich für genormte Darstellungs- und Spezifikationsarten und wenden diese den Funktionen entsprechend an.	LN 2
	X		Sie unterscheiden Darstellungsprinzipien und wenden diese an.	LN 2
	X		Sie stellen mit Skizzen Funktionen von Produkten dar.	LN 3
	X		Sie unterscheiden Symbole und setzen diese unterstützend zur Visualisierung von Funktionen ein.	LN 2
X			Sie prüfen anhand der skizzierten Fertigungszeichnungen die Herstellbarkeit.	LN 4
	X		Sie identifizieren aufgrund der Spezifikationen in den Fertigungsunterlagen die Funktionen von Bauteilen.	LN 2

X		Sie prüfen und korrigieren die Fertigungsunterlagen und bereiten diese gemäss den Vorgaben der betriebsspezifischen Richtlinien zur Freigabe vor.	LN 3
X		Sie übergeben die Fertigungsunterlagen zur Weiterverarbeitung an die nachfolgende Stelle.	LN 2
X		Sie führen Änderungen durch und dokumentieren diese nachvollziehbar.	LN 3
X		Sie setzen technische Normen und Richtlinien in der Planung anwendungsspezifisch ein.	LN 3
X		Sie setzen technische Normen und Richtlinien im Handeln anwendungsspezifisch um.	LN 3
	X	Sie interpretieren technische Normen und Richtlinien anwendungsspezifisch.	LN 3
		X Sie setzen technische Normen und Richtlinien in der Planung anwendungsspezifisch ein.	LN 2
		X Sie setzen technische Normen und Richtlinien im Handeln anwendungsspezifisch um.	LN 1
X		Sie setzen Informationen aus Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen um.	LN 3
	X	Sie erstellen technische Dokumentationen.	LN 3
	X	Sie interpretieren technische Dokumentationen.	LN 3
	X	Sie setzen Informationen aus Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen um.	LN 1

a.3 Komponenten von Anlagen und Apparaten mit Computer Aided Design modellieren

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer erstellen komplette Zeichnungsdokumente mittels CAD-Software. Sie modellieren Baugruppen oder Komponenten mittels CAD-System. Daraus erstellen sie Fertigungsunterlagen wie Werkstattzeichnungen, Abwicklungen und Stücklisten, die sie norm- und fertigungsgerecht bemessen und tolerieren. Bei Unklarheiten halten sie Rücksprache mit den Auftraggebenden. Auf Grund ihres Fachwissens können sie Verbesserungsvorschläge einfließen lassen. Nach der Dokumentenfreigabe durch die zuständige Stelle übergeben sie die Fertigungsdaten der Produktion.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie planen den Arbeitsablauf zum Entwickeln von Fertigungsunterlagen mittels CAD, unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
X			Sie informieren sich über den Arbeitsauftrag und halten Rücksprache mit der zuständigen Stelle.	LN 3
	X		Sie unterscheiden unter Berücksichtigung der Anwendungsfälle CAD-Systeme und beurteilen die anwendungsspezifischen Vor- und Nachteile.	LN 2
X			Sie erstellen mit den für die Funktion und Fertigung notwendigen Angaben im CAD Einzelteilzeichnungen.	LN 3
	X		Sie entscheiden sich für genormte Darstellungs- und Spezifikationsarten und wenden diese den Funktionen entsprechend an.	LN 2
	X		Sie identifizieren aufgrund der Spezifikationen in den Fertigungsunterlagen die Funktionen von Bauteilen.	LN 2
X			Sie erstellen mit den für die Funktion und Montage notwendigen Angaben im CAD Baugruppenzeichnungen.	LN 3
	X		Sie fügen Einzelteile sowie Unterbaugruppen zu einer den Funktionsvorgaben entsprechenden Baugruppenzeichnung zusammen.	LN 2
X			Sie modellieren Einzelteile oder Baugruppen in einer methodisch wie strukturierten angebrachten Form.	LN 3
	X		Sie modellieren beispielhafte Einzelteile und Baugruppen unter Berücksichtigung der Methodengrundsätze.	LN 2
X			Sie erfassen Teiledaten in Stücklisten auf Grund von Fertigungsunterlagen.	LN 3
	X		Sie bestimmen Einzelteile aus beispielhaften Fertigungsunterlagen und klassifizieren die Teiledaten.	LN 2
	X		Sie bestimmen Einzelteile aus beispielhaften Fertigungsunterlagen und tragen die entsprechenden Teiledaten in die Stückliste ein.	LN 2
X			Sie erstellen im CAD Abwicklungen und generieren NCProgramme für die Fertigung.	LN 3
	X		Sie erstellen im CAD Abwicklungen.	LN 2
X			Sie führen Änderungen durch und dokumentieren diese nachvollziehbar.	LN 3
X			Sie prüfen und korrigieren die Fertigungsunterlagen und bereiten diese gemäss den Vorgaben der betriebsspezifischen Richtlinien zur Freigabe vor.	LN 3
X			Sie setzen Standardapplikationen und betriebliche Software in ihrer Arbeit effektiv und effizient ein.	LN 3

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ

X			Sie erfassen, verarbeiten und visualisieren Daten und stellen diese zur Verfügung.	LN 3
	X		Sie beschaffen und strukturieren Daten aus unterschiedlichen Quellen.	LN 3
	X		Sie visualisieren Daten.	LN 3
		X	Sie erfassen, verarbeiten und visualisieren Daten und stellen diese zur Verfügung.	LN 2
		X	Sie setzen ausgewählte Standardapplikationen und industrieübliche Software effektiv und effizient ein.	LN 2
X			Sie nutzen vernetzte Systeme im betrieblichen Alltag effizient. Sie gestalten ihr Handeln jederzeit optimal und sicher.	LN 3
	X		Sie vernetzen Komponenten zu Systemen, um Arbeitsprozesse zu unterstützen und kontinuierlich zu verbessern.	LN 4
	X		Sie setzen einzelne Komponenten entsprechend ihrer Funktion ein, und konstruieren digitale Netzwerke.	LN 4
	X		Sie erläutern Vor- und Nachteile von vernetzten Komponenten.	LN 3
		X	Sie nutzen vernetzte Systeme bei ihren Tätigkeiten effizient. Sie gestalten ihr Handeln jederzeit optimal und sicher.	LN 2
X			Sie erkennen Cyberbedrohungen, die Schaden an der digitalen Infrastruktur anrichten, und setzen Massnahmen zur Schadensbegrenzung um.	LN 4
X			Sie setzen Massnahmen zur Verminderung und Verhinderung von Gefahren bei der Benutzung von digitalen Arbeitsmitteln um.	LN 3
	X		Sie schützen sich und ihr Umfeld gegen Cyberbedrohungen.	LN 3
	X		Sie schätzen mögliche Auswirkungen von Cyberbedrohungen und Sicherheitslücken ab.	LN 3
	X		Sie identifizieren aktuelle Cyberbedrohungen und Gefahren.	LN 2
		X	Sie setzen Massnahmen zur Verminderung und Verhinderung von Gefahren bei der Benutzung von digitalen Arbeitsmitteln um.	LN 2

4.2 Herstellen von Produkten

b.1 Das Herstellen von Anlagen, Apparaten oder deren Komponenten planen

Arbeitssituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer planen vor der Herstellung einer Komponente die Arbeiten und treffen entsprechende Vorbereitungen. Sie erfassen die Projektauftragsdokumente und überprüfen diese auf Vollständigkeit. Unter Beachtung der betrieblichen Prozesse, Organisation, Ressourcen und Aufgabenstellung sowie Miteinbezug des Teams erarbeiten sie Lösungen. Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer erkennen Risiken, beurteilen diese und schlagen Massnahmen vor. Sie erstellen einen Arbeitsablauf mit klar erkennbaren Arbeitsschritten. Sie dokumentieren die Herstellungsphasen so, dass die Erwartungen bzw. Anforderungen bezüglich Qualität, Quantität, Termine, Verantwortlichkeiten und Kosten erkennbar sind. Anschliessend übergeben sie die Dokumente zur Weiterverarbeitung.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie planen Arbeitsabläufe zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponenten unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie beschreiben die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen und beurteilen diese entsprechend der Funktion.	LN 3
X			Sie erstellen Zeichnungen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen.	LN 3
	X		Sie erstellen Zeichnungen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen.	LN 2
X			Sie halten die internen Prozesse beim Planen von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente ein.	LN 3
	X		Sie unterscheiden Werkstoffe und beschreiben deren Eigenschaften.	LN 3
X			Sie terminieren Aufträge zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente und überprüfen deren zeitliche Einhaltung.	LN 3
X			Sie kalkulieren die Herstellungskosten und legen die Fertigungszeiten fest.	LN 3
	X		Sie berechnen die Herstellungskosten zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente und geben einen Richtpreis an.	LN 3
X			Sie dokumentieren Verbesserungsvorschläge, überarbeiten Dokumente und geben Rückmeldungen an den Auftraggeber.	LN 3

b.2 Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren bearbeiten

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer trennen Bleche und Profile durch Sägen, Scheren, Bohren, Stanzen, Lasern, Wasserstrahlschneiden und anderen Verfahren. Wenn sie den Auftrag erhalten, Profile durch Trennverfahren zu bearbeiten, studieren sie die konkreten Anforderungen, definieren den wirtschaftlichen Arbeitsablauf und planen den Fertigungsprozess. Dabei müssen sie die gesetzlichen Normen punkto Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz beachten. Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer wählen je nach Material das optimalste Trennverfahren und richten den Arbeitsplatz zweckmässig ein. Vor dem Bearbeitungsprozess kontrollieren sie das Material auf dessen Masshaltigkeit und bereiten es entsprechend dem gewählten Trennverfahren vor. Sie stellen die korrekten Parameter ein, spannen das Profil korrekt und trennen es anschliessend. Nach dem ersten Schnitt kontrollieren sie anhand der Zeichnung die massliche wie optische Richtigkeit. Durch die Erststück-, Zwischen- und Schlusskontrolle stellen sie sicher, dass alle Qualitätsanforderungen erreicht sind. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen tragen sie in die Auftragsdokumente ein. Abschliessend stellen sie die fertig bearbeiteten Teile für den nachfolgenden Arbeitsschritt bereit und räumen den Arbeitsplatz wieder auf.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	ÜK		
X			Sie überprüfen Fertigungsunterlagen für Trennverfahren nach ihrer Vollständigkeit und klären Unklarheiten.	LN 3
	X		Sie berechnen physikalische Eigenschaften von Trennverfahren an Blechen und Profilen.	LN 4
	X		Sie beschreiben physikalische Eigenschaften von Trennverfahren an Blechen und Profilen.	LN 4
X			Sie planen den Arbeitsablauf eines Trennverfahrens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Trennverfahren und beschreiben diese entsprechend der Funktion.	LN 3
X			Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für Trennverfahren auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.	LN 2
	X		Sie entscheiden sich für genormte Darstellungs- und Spezifikationsarten und wenden diese den Funktionen entsprechend an.	LN 2
X			Sie richten den Arbeitsplatz für das Trennverfahren ein.	LN 2
	X		Sie unterscheiden für das Trennverfahren relevante Werkstoffe und beschreiben deren Eigenschaften.	LN 3
X			Sie halten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit ein.	LN 2
	X		Sie beschreiben Gefahrenstoffe rund um das Trennverfahren und erklären den Umgang mit ihnen.	LN 2
X			Sie spannen die Werkstücke mit den korrekten Spannmitteln.	LN 3
		X	Sie bereiten die Werkstücke für die industrieeblichsten Trennverfahren an Blechen und Profilen vor.	LN 1
X			Sie stellen die Maschinenparameter für Trennverfahren ein.	LN 2
	X		Sie beschreiben verschiedene Verfahren zum Trennen von Blechen und Profilen.	LN 2
		X	Sie wenden die industrieeblichen Trennverfahren an Blechen und Profilen an.	LN 1
X			Sie trennen Bleche und Profile.	LN 3
X			Sie führen die Erststückkontrolle nach dem Trennverfahren durch und korrigieren bei Abweichungen die Einstellungen.	LN 3
X			Sie optimieren den Arbeitsprozess des Trennverfahrens und melden Abweichungen.	LN 3
X			Sie führen Zwischen- und Endkontrollen beim Trennverfahren durch und dokumentieren die Resultate.	LN 2
X			Sie bereiten das durch Trennverfahren gefertigte Material für den Weitertransport vor.	LN 2
X			Sie entsorgen den betrieblichen Vorgaben entsprechend Reste des Trennverfahrens und verlassen den Arbeitsplatz ordentlich.	LN 2
X			Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen für Trennverfahren aus.	LN 3
X			Sie melden Defekte an Maschinen oder Werkzeugen des Trennverfahrens der zuständigen Stelle.	LN 2

b.3 Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau umformen

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer formen Profile, Bleche und Platten durch Walzen, Drücken, Biegen und Schmieden um. Wenn sie den Auftrag erhalten, zum Beispiel Bleche durch Biegen umzuformen, studieren sie die konkreten Anforderungen, definieren den wirtschaftlichen Arbeitsablauf und planen den Umformungsprozess. Dabei müssen sie die gesetzlichen Normen punkto Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz beachten. Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer wählen das für den Auftrag optimalste Biegeverfahren und richten den Arbeitsplatz sowie die Biegemaschine den Anforderungen entsprechend ein. Vor dem Biegeprozess kontrollieren sie das Material auf die Masshaltigkeit und bereiten es entsprechend dem gewählten Biegeverfahren vor. Sie stellen an der Maschine die korrekten Parameter ein und legen die Biegereihenfolge fest. Nach dem ersten Bug kontrollieren sie anhand der Zeichnung die massliche wie optische Richtigkeit. Bei Bedarf korrigieren sie an der Maschine die Parameter. Durch die Erststück-, Zwischen- und Schlusskontrolle stellen sie sicher, dass alle Qualitätsanforderungen erreicht sind. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen tragen sie in die Auftragsdokumente ein. Abschliessend stellen sie die umgeformten Teile für den nachfolgenden Arbeitsschritt bereit und räumen den Arbeitsplatz wieder auf.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie überprüfen Fertigungsunterlagen für Umformverfahren nach ihrer Vollständigkeit und klären Unklarheiten.	LN 3
	X		Sie unterscheiden Werkstoffe nach deren Umformeigenschaften.	LN 2
X			Sie planen den Arbeitsablauf eines Umformverfahrens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 4
	X		Sie berechnen gestreckte Längen und Anschlagmasse.	LN 2
X			Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für Umformverfahren auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.	LN 3
	X		Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Umformverfahren und beschreiben diese entsprechend der Funktion.	LN 2
X			Sie richten den Arbeitsplatz für das Umformverfahren ein.	LN 2
	X		Sie erstellen Abwicklungen, Zeichnungen oder Skizzen und bemessen diese.	LN 2
X			Sie halten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit ein.	LN 2
	X		Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften, die beim Umformen von Blechen und Profilen auftreten.	LN 2
	X		Sie beschreiben physikalische Eigenschaften, die beim Umformen von Blechen und Profilen auftreten.	LN 1
X			Sie stellen die Maschinenparameter für Umformverfahren ein.	LN 3
X			Sie formen Profile und Bleche um.	LN 3
	X		Sie beschreiben verschieden Verfahren zum Umformen von Blechen und Profilen.	LN 2
		X	Sie wenden die industrieeüblichsten Umformverfahren für Bleche und Profile an.	LN 1
X			Sie führen die Erststückkontrolle nach dem Umformverfahren durch und korrigieren bei Abweichungen die Einstellungen.	LN 3
X			Sie richten Werkstücke nach dem Umformen unter Einhaltung der Toleranzen.	LN 3
X			Sie optimieren Arbeitsprozesse des Umformverfahrens und melden Abweichungen.	LN 3
X			Sie führen beim Umformverfahren Zwischen- und Endkontrollen durch und dokumentieren die Resultate.	LN 3
X			Sie bereiten das durch Umformverfahren gefertigte Material für den Weitertransport vor.	LN 2
X			Sie verlassen den Arbeitsplatz nach dem Umformen ordentlich.	LN 2
X			Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen für Umformverfahren aus.	LN 2
X			Sie melden Defekte an Maschinen und Werkzeugen des Umformverfahrens der zuständigen Stelle.	LN 2

b.4 Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Blechen, Platten und Zulieferteilen fügen

Arbeitsituation	Niveau
<p>Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer fügen industrielle Produkte durch Schweißen, Nieten, Schrauben, Kleben und Löten. Oftmals fertigen sie Schweisskonstruktionen aus Metall ganzheitlich und selbständig. Hierbei sind sie gefordert, die von den Auftraggebenden gestellten Anforderungen aufzunehmen, zu verstehen und Lösungen für einen wirtschaftlichen Arbeitsablauf zu definieren sowie den Fertigungsprozess zu planen. Dabei müssen sie die gesetzlichen Normen punkto Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz beachten. Sie wählen dem Material entsprechend das optimalste Schweissverfahren aus und richten den Arbeitsplatz zweckmässig ein. Vor dem Schweissprozess kontrollieren sie die Einzelteile auf die Masshaltigkeit und bereiten diese entsprechend dem gewählten Schweissverfahren vor. Falls notwendig erstellen sie eine Probeschweissung. Sie stellen am Schweissgerät die korrekten Parameter ein und fügen anschliessend die Konstruktionen. Während den Schweissvorgängen kontrollieren sie aufgrund der Zeichnungen die massliche wie optische Richtigkeit der Schweissnähte und richten, falls notwendig, die Schweisskonstruktionen. Durch die Schlusskontrolle stellen sie sicher, dass alle Qualitätsanforderungen erreicht sind. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen tragen sie in die Auftragsdokumente ein. Abschliessend stellen sie das gefertigte Produkt für den nachfolgenden Arbeitsschritt bereit und räumen den Schweissplatz wieder auf.</p>	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen und wählen das Fügeverfahren aus.	LN 3
	X		Sie unterscheiden Werkstoffe der Fügetechnik und beschreiben deren Eigenschaften.	LN 2
		X	Sie bereiten die Werkstücke für die industrieüblichsten Fügeverfahren an Blechen und Profilen vor.	LN 1
X			Sie planen den Arbeitsablauf des Fügens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie beschreiben verschiedene Verfahren zum Fügen von Blechen und Profilen.	LN 2
		X	Sie fügen mit den industrieüblichsten Verfahren Bleche und Profile.	LN 1
X			Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für das Fügen auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.	LN 3
	X		Sie beschreiben die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Fügeverfahren und beurteilen diese entsprechend der Funktion.	LN 2
		X	Sie fügen die industrieüblichsten Metalle.	LN 1
X			Sie wählen das passende Fügeverfahren aus und richten den Arbeitsplatz ein.	LN 3
	X		Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften von Fügeverfahren und -verbindungen.	LN 2
	X		Sie beschreiben physikalische Eigenschaften von Fügeverfahren und -verbindungen.	LN 2
		X	Sie wenden die Techniken wie Richten und Verputzen zur Nachbearbeitung von Fügeverbindungen an.	LN 1
X			Sie stellen die Parameter an Fügemaschinen ein.	LN 3
	X		Sie beschreiben die Einsatzgebiete unterschiedlicher Normteile.	LN 1
X			Sie bereiten die Werkstücke zum Fügen vor.	LN 3
	X		Sie beschreiben Anwendungen von Mess- und Prüftechniken im Zusammenhang mit Schweiss- und Lötverbindungen an Blechen und Profilen.	LN 2
		X	Sie messen und prüfen Fügeverbindungen mit den industrieüblichsten Mess- und Prüfverfahren.	LN 1
X			Sie fügen die Werkstücke.	LN 3
	X		Sie fügen durch Kleben Bleche, Platten oder Profile.	LN 1
X			Sie führen beim Fügen die Erststückkontrolle durch und korrigieren bei Abweichungen die Parameter.	LN 3
X			Sie richten Werkstücke nach dem Fügen unter Einhaltung der Toleranzen.	LN 3
X			Sie führen Nachbearbeitungen an Fügeverbindungen durch.	LN 3
X			Sie optimieren Arbeitsprozesse der Fügetechnik und melden Abweichungen.	LN 3
X			Sie führen beim Fügen Zwischen- und Endkontrollen durch und dokumentieren die Resultate.	LN 3
X			Sie bereiten das fertige durch Fügetechnik erstellte Material für den Weitertransport vor.	LN 2
X			Sie verlassen den Arbeitsplatz nach dem Fügen ordentlich.	LN 2

X		Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen der Fügetechnik aus.	LN 2
X		Sie melden Defekte an Maschinen und Werkzeugen der Fügetechnik der zuständigen Stelle.	LN 2

b.5 Komponenten für Anlagen und Apparate messen und prüfen

Arbeitssituation	Niveau
Um den geforderten Qualitätsstandard gewähren zu können, messen und prüfen Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer die gefertigten Komponenten. Die Arbeiten umfassen das Messen von Einzelmassen und das Prüfen von Funktionen. Sie studieren den Arbeitsauftrag und die Dokumente der zu prüfenden Teile und Funktionen. Dann erstellen sie einen Mess- und Prüfplan, legen die einzelnen Arbeitsoperationen fest und bestimmen die zuverwendenden Mess- und Prüfwerkzeuge. Sie richten den Arbeitsplatz für das Messen und Prüfein, indem sie die vorgegebenen Werkzeuge auswählen und bereitlegen. Sie prüfen die Teile gemäss Arbeitsplan und protokollieren die Mess- und Prüfergebnisse. Bei Abweichungen handeln sie nach den internen Qualitätsprozessen.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	ÜK		
X			Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen und wählen das Prüf- oder Messverfahren aus.	LN 3
	X		Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften von Werkstoffen im Zusammenhang mit Messen und Prüfen.	LN 2
		X	Sie messen und prüfen Werkstücke.	LN 1
X			Sie planen den Arbeitsablauf der Prüfung oder Messung unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Mess- und Prüfvorgaben und beschreiben diese entsprechend der Funktion.	LN 2
		X	Sie lesen Messresultate ab und dokumentieren diese.	LN 1
X			Sie wählen das passende Mess- oder Prüfmittel aus und richten den Arbeitsplatz ein.	LN 2
	X		Sie unterscheiden zwischen Messen und Prüfen.	LN 2
X			Sie messen und prüfen Komponenten unter Einhaltung der Vorgaben und Toleranzen.	LN 3
	X		Sie beschreiben Einflussfaktoren, die beim Messen- und Prüfen relevant sind.	LN 2
X			Sie dokumentieren die Mess- oder Prüfergebnisse und melden Abweichungen.	LN 3
	X		Sie beschreiben verschiedene Mess- und Prüfmittel und erklären Anwendungsbeispiele.	LN 2
X			Sie pflegen, reinigen und überprüfen Mess- und Prüfmittel und bewahren diese korrekt auf.	LN 2
	X		Sie erklären den Nonius und können diesen korrekt ablesen.	LN 2
X			Sie melden Defekte an Mess- oder Prüfmitteln der zuständigen Stelle.	LN 2

b.6 Komponenten aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen für den Anlagen- und Apparatebau herstellen

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer stellen aus Kunststoffen, meist aus faserverstärkten Verbundwerkstoffen wie z.B. Glasfasern, Kohlefasern oder Aramidgewebe diverse Baugruppen her. Sie fügen diese mit Metallen, oftmals mit Aluminium, durch Kleben, Nieten und Schrauben, zu ganzen Baugruppen. Dazu nehmen sie selbstständig die von der Kundin oder vom Kunden gestellten Anforderungen auf und definieren nach den vorgeschriebenen Fertigungsprozessen (In der Luftfahrt z. B. nach Zertifizierung JAR66 – JAR 145) Lösungen für einen wirtschaftlichen Arbeitsablauf. Hierbei berücksichtigen sie die gesetzlichen Normen punkto Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz. Vor Arbeitsbeginn kontrollieren sie das Material auf Masshaltigkeit, Verfalldatum des Klebstoffes und Verbundwerkstoffs sowie weitere Vorgaben wie z.B. Partnummer oder Seriennummer und bereiten diese entsprechend ihrer Auftragsdokumenten vor. Dann richten sie den Arbeitsplatz ein und bestücken die Klebevorrichtung mit den benötigten Komponenten. Sie stellen die Parameter ein und starten den Klebeprozess. Mittels Zwischenkontrollen stellen sie sicher, dass Positionierungen und Reihenfolgen eingehalten und die Qualitätsanforderungen erreicht werden. Sie ergänzen die dazugehörigen Dokumente mit den verlangten Angaben und erstellen eine Auswertung des Prozesses. Nach Beendigung ihrer Arbeit bereiten sie das Bauteil für den nächsten Arbeitsschritt vor, reinigen den Arbeitsplatz und bereiten die benötigten Anlagen wieder auf.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen.	LN 3
	X		Sie unterscheiden Kunststoffe von Verbundwerkstoffen und beschreiben deren Eigenschaften sowie Verwendung.	LN 2
X			Sie planen den Arbeitsablauf zur Verarbeitung von Kunst- oder Verbundwerkstoffen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.	LN 3
	X		Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen.	LN 2
X			Sie halten die Vorgaben zum Personen- und Umweltschutz im Umgang mit Kunst- oder Verbundwerkstoffen ein.	LN 3
X			Sie halten sich an Bestimmungen im Umgang mit Gefahrenstoffen, die zur Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen gelten und entsorgen die Rückstände fachgerecht.	LN 3
	X		Sie beurteilen Gefahrenstoffe, die zur Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen verwendet werden und erklären den korrekten Umgang.	LN 2
X			Sie richten den Arbeitsplatz zur Verarbeitung von Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen ein und bereiten Hilfsmittel und Lehren vor.	LN 3
X			Sie bearbeiten Kunst- oder Verbundwerkstoffe durch Trennen, Umformen oder Fügen.	LN 3
	X		Sie beschreiben Einflussfaktoren, die beim Fügen durch Kleben relevant sind.	LN 2
X			Sie bedienen Maschinen und Apparate, die für den Fügeprozess von Kunst- oder Verbundwerkstoffen benötigt werden.	LN 3
X			Sie führen Erst-/ Zwischen- und Endkontrollen an zu bearbeitenden Kunst- oder Verbundwerkstoffen durch.	LN 3
X			Sie dokumentieren Resultate und melden Abweichungen bei der Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen.	LN 3
X			Sie melden Defekte an Maschinen, Hilfsmitteln oder Werkzeugen, die bei der Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen verwendet wurden.	LN 3

4.3 Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten

c.1 Komponenten der Anlagen und Apparate montieren

Arbeitssituation Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer montieren mechanische, pneumatische und gegebenenfalls elektropneumatische Komponenten von Anlagen und Apparaten selbständig. Zu Beginn des Auftrags identifizieren sie die Teile anhand der Montagedokumentation, erstellen eine Auslegeordnung und überprüfen die Vollständigkeit. Sie planen und organisieren den Montageablauf sowie die anschliessende Prüfung der Komponenten. Anhand der Montagevorgaben stellen sie die notwendigen Montagewerkzeuge, Hilfsmittel, Mess- und Prüfmittel bereit und richtenden Arbeitsplatz zweckmässig ein. Unter Berücksichtigung der Qualitätsvorgaben montieren sie die Komponenten. Sie nehmen die notwendigen Ausrichtungen und Einstellungen vor und füllen das Prüfprotokoll aus. Abweichungen und Optimierungsvorschläge halten sie schriftlich fest und besprechen diese mit den Auftraggebern. Ist der Auftrag ausgeführt, übergeben sie das Produkt den Auftraggebern oder nehmen es unmittelbar in Betrieb.	Niveau
	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie informieren sich anhand der Auftragsdokumente und beschreiben die Montageaufgaben.	LN 3
	X		Sie beschreiben die industrieüblichen Fügeverfahren für Montageaufgaben und nennen deren typischen Einsatzgebiete.	LN 2
		X	Sie wenden die industrieüblichen Fügeverfahren für Montageaufgaben an.	LN 1
X			Sie planen anhand der Unterlagen und unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie den Arbeitsablauf einer Montage.	LN 4
X			Sie kontrollieren anhand der Unterlagen und unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie den vorgegebenen Arbeitsablauf einer Montage.	LN 3
	X		Sie beschreiben mögliche Arten von Schraubensicherungen und erklären deren Funktionsweise.	LN 1
	X		Sie integrieren bei der Planung von Montagearbeiten und Inbetriebnahmen die relevanten Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit auf Baustellen und berücksichtigen die CE-Maschinenkonformitäten.	LN 2
	X		Sie beschreiben anhand von Montageunterlagen Bauteile, Normteile und Werkstoffe.	LN 2
	X		Sie benennen anhand von Montageunterlagen Bauteile und Normteile.	LN 2
		X	Sie planen den Arbeitsablauf einer Montage.	LN 1
		X	Sie kontrollieren anhand der Unterlagen den vorgegebenen Arbeitsablauf einer Montage.	LN 1
X			Sie halten sich an die Sicherheitsvorschriften der Montagetechnik.	LN 3
X			Sie stellen das zur Montage notwendige Material bereit und kontrollieren dieses.	LN 3
X			Sie richten den Arbeitsplatz mit den zur Montage benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln ein.	LN 3
	X		Sie planen bei Montagetätigkeiten die grundlegenden Weisungen zur Arbeits- und Maschinensicherheit und Maschinenkonformitäten ein.	LN 2
X			Sie montieren Bauteile zu Baugruppen oder Maschinen.	LN 3
	X		Sie setzen Schraubensicherungen ein.	LN 2
	X		Sie montieren Bauteile zu Baugruppen oder Maschinen.	LN 2
X			Sie verschlauchen nach Fertigungsunterlagen einfache automatisierte Anlagen.	LN 3
	X		Sie setzen pneumatische Betriebsmittel anhand ihrer Funktion ein.	LN 3
	X		Sie studieren die Fertigungsunterlagen und erkennen die Funktion der Anlage.	LN 4
	X		Sie montieren die Betriebsmittel nach Dispositionsplan.	LN 3
	X		Sie kontrollieren vor der Montage das Material.	LN 3
	X		Sie verschlauchen die Betriebsmittel nach Pneumatikschema.	LN 3
	X		Sie nehmen die Anlage mit Unterstützung in Betrieb und stellen alle geforderten Funktionen sicher.	LN 2
X			Sie erkennen Abweichungen bei der Montage, bewerten deren Auswirkungen und beheben sie.	LN 5
	X		Sie erkennen anhand eines Praxisbeispiels mögliche Abweichungen bei der Montage, deren Tragweite und machen Verbesserungsvorschläge.	LN 3
		X	Sie erkennen Abweichungen bei der Montage, bewerten deren Auswirkungen und beheben sie.	LN 2

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ

X		Sie werten den Montageablauf aus und geben Rückmeldung.	LN 3
X		Sie überprüfen die zur Montage verwendeten Werkzeuge und Hilfsmittel und melden Defekte der zuständigen Stellen.	LN 3
X		Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.	LN 3
X		Sie organisieren ihren Arbeitsplatz.	LN 3
X		Sie wählen die für ihre Arbeit benötigten Materialien, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel aus und stellen diese bereit.	LN 4
X		Sie gewährleisten die Pflege und den Unterhalt der Werkzeuge/Arbeitsgeräte und Verbrauchsgüter.	LN 3
	X	Sie planen und führen ihre Arbeit unter Einbezug der Werkstoff-, Fertigungs- und Maschinentechnik aus.	LN 4
	X	Sie wählen Werkstoffe und Verfahren unter Einbezug naturwissenschaftlicher und technischer Aspekte aus.	LN 4
	X	Sie organisieren ihren Arbeitsplatz.	LN 1
	X	Sie wählen die für ihre Arbeit benötigten Materialien, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel aus und stellen diese bereit.	LN 1
	X	Sie gewährleisten die Pflege und den Unterhalt der Werkzeuge/Arbeitsgeräte und Verbrauchsgüter.	LN 1
X		Sie lagern Material und Waren fachgerecht gemäss betrieblichen und rechtlichen Vorgaben/Anforderungen.	LN 3
X		Sie beschaffen Material und Waren fachgerecht gemäss betrieblichen und rechtlichen Vorgaben/Anforderungen.	LN 4
X		Sie bewirtschaften auftragsbezogenes Material, Ersatzteile, Waren oder Dienstleistungen und stellen diese bereit.	LN 4
	X	Sie bewirtschaften auftragsbezogene Materialien, Ersatzteile, Waren oder Dienstleistungen und stellen diese bereit.	LN 1
X		Sie decken durch Kontrollen der Arbeitssicherheit Defizite auf und leiten korrigierende Massnahmen ein.	LN 5
X		Sie leisten einen Beitrag zur laufenden Weiterentwicklung der Arbeitssicherheit.	LN 3
	X	Sie identifizieren relevante Massnahmen und Verhaltensregeln zur Einhaltung von Arbeitssicherheit.	LN 4
X		Sie setzen die Vorgaben zur Arbeitssicherheit in ihrer Arbeit um und stellen die Einhaltung in ihrem Umfeld sicher.	LN 3
X		Sie dokumentieren die Einhaltung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz nach betrieblichen Vorgaben.	LN 3
X		Sie halten im eigenen Arbeitsumfeld die gesetzlichen Vorschriften und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt ein.	LN 3
X		Sie dokumentieren deren Einhaltung nach betrieblichen Vorgaben.	LN 3
	X	Sie planen an Beispielen aus ihrem Arbeitsumfeld Massnahmen und Verhaltensvorgaben.	LN 4
	X	Sie setzen die Vorgaben zur Arbeitssicherheit in ihrer Arbeit um und stellen die Einhaltung in ihrem Umfeld sicher.	LN 1
	X	Sie dokumentieren die Einhaltung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz nach betrieblichen Vorgaben.	LN 3
	X	Sie halten im eigenen Arbeitsumfeld die gesetzlichen Vorschriften und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt ein.	LN 1
	X	Sie dokumentieren deren Einhaltung nach betrieblichen Vorgaben.	LN 2
X		Sie lassen in ihrem Handeln und Entscheiden ökologische Aspekte einfließen.	LN 3
X		Sie erkennen die ökologischen Gefahren in ihrem Arbeitsbereich und leiten zielführende Massnahmen zum Schutz von Umwelt und Mensch ein.	LN 5
	X	Sie bestimmen den ökologischen Fussabdruck der eigenen betrieblichen Tätigkeit, reflektieren diesen und schlagen wo möglich Verbesserungen vor.	LN 5
	X	Sie erkennen die ökologischen Herausforderungen und deren Lösungsmöglichkeiten in ihrem Arbeitsbereich.	LN 4
	X	Sie lassen in ihrem Handeln und Entscheiden ökologische Aspekte einfließen.	LN 2

c.2 Anlagen oder Apparate in Betrieb nehmen

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer nehmen Anlagen oder Apparaten selbständig in Betrieb. Zuerst studieren sie sämtliche relevanten Dokumente wie Zeichnungen, Anlageschemas, Funktionspläne, Datenblätter, Inbetriebnahme Spezifikationen etc. und bereiten das passende Material, Werkzeuge, Prüf- und Messgeräte für den Einsatz vor. Fragen klären sie mit der zuständigen Projektleiterin oder dem zuständigen Projektleiter und erstellen danach einen Ablaufplan. Bevor die Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer mit der Inbetriebnahme beginnen, richten sie den Arbeitsplatz ein und stellen sicher, dass sie die Vorschriften der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes einhalten. Kurz vor der Inbetriebnahme klären sie zu dem Einzelheiten wie Zugang, Sicherheitsbestimmungen und spezielle Wünsche seitens des Kunden und beginnen danach mit der Inbetriebnahme. Während den Arbeiten überprüfen sie regelmässig ihren Zeitplan und die Funktionen der bereits installierten Komponenten. Sie halten sich an den Inbetriebnahme Leitfa-den und gehen Schritt für Schritt vor. Abschliessend erstellen sie einen Inbetriebnahme Rapport. Die Endabnahme führen sie gemeinsam mit der Kundin oder dem Kunden durch und übergeben ihm die Anlage mit den unterzeichneten Abnahmedokumenten.	NQR 4
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie analysieren den Ablauf der Inbetriebnahme aufgrund der Rahmenbedingungen, Auftragsdokumente, Inbetriebnahmeanleitungen oder Gerätebeschreibungen.	LN 4
	X		Sie identifizieren bei Montageplanungen mögliche Risiken der Elektrotechnik und erklären deren Wirkung.	LN 3
	X		Sie erklären Zweck und Aufbau, sowie die Notwendigkeit von Inbetriebnahmeanleitungen sowie deren Rahmenbedingungen.	LN 3
	X		Sie erläutern die Inhalte von Inbetriebnahmeanleitungen sowie deren Rahmenbedingungen.	LN 2
		X	Sie beschreiben den Ablauf der Inbetriebnahme aufgrund der Rahmenbedingungen, Auftragsdokumente, Inbetriebnahmeanleitungen oder Gerätebeschreibungen.	LN 2
X			Sie planen die Inbetriebnahme.	LN 4
	X		Sie beschreiben die Inbetriebnahme aufgrund von Inbetriebnahmeanleitungen und Gerätebeschreibungen.	LN 3
	X		Sie erläutern Schritte der Inbetriebnahme von einfachen Produkten aufgrund von Inbetriebnahmeanleitungen.	LN 3
		X	Sie legen die Schritte der Inbetriebnahme fest.	LN 2
X			Sie stellen das Material bereit und kontrollieren dieses.	LN 3
		X	Sie setzen die industrieüblichsten Befestigungstechniken ein.	LN 1
X			Sie richten den Arbeitsplatz mit den benötigten Werkzeugen und Hilfsmittel ein. Nötigenfalls setzen sie Flurförderzeuge und Hebelmittel ein.	LN 3
X			Sie nehmen Produkte unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften selbständig oder im Team in Betrieb.	LN 4
		X	Sie nehmen einfache Produkte der MEM-Industrie unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften in Betrieb.	LN 2
X			Sie überprüfen die Funktionen von Produkten systematisch.	LN 4
		X	Sie überprüfen die Funktionen von Produkten systematisch.	LN 2
X			Sie lokalisieren Abweichungen vom vorgegebenen Ziel und beheben diese bei Bedarf.	LN 4
	X		Sie integrieren bei der Planung von Inbetriebnahmen die relevanten Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit auf Baustellen und berücksichtigen die CE-Maschinenkonformitäten.	LN 3
		X	Sie lokalisieren Funktionsstörungen systematisch, analysieren diese und beheben sie.	LN 2
X			Sie dokumentieren die Inbetriebnahme, die geprüften Pflichtmasse sowie das Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.	LN 3
	X		Sie erstellen ein Inbetriebnahmeprotokoll aufgrund eines vorgegebenen Produktes.	LN 3
	X		Sie erläutern Inhalte von Inbetriebnahmeprotokollen.	LN 2
		X	Sie dokumentieren die Inbetriebnahme, die geprüften Pflichtmasse sowie das Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.	LN 2
X			Sie führen die Abnahme von Produkten durch und füllen Abnahmeprotokolle aus.	LN 4
	X		Sie erstellen ein Abnahmeprotokoll aufgrund der Zielsetzung der Inbetriebnahme und der Inbetriebnahmeanleitung.	LN 2
		X	Sie führen die Abnahme von Produkten durch und füllen Abnahmeprotokolle aus.	LN 2
X			Sie überprüfen Werkzeuge und Hilfsmittel und melden Defekte der zuständigen Stellen.	LN 3
X			Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.	LN 3

X		Sie passen auftragsbezogene schriftliche Inhalte von technischen Dokumenten in englischer Sprache an.	LN 2
X		Sie kommunizieren über auftragsbezogene technische Dokumentationen in englischer Sprache auf dem Niveau A2.	LN 2
X		Sie interpretieren technische Dokumentation in englischer Sprache und setzen deren Inhalte am Arbeitsplatz um.	LN 2
	X	Sie passen Inhalte von technischen Dokumenten in englischer Sprache an.	LN 3
	X	Sie kommunizieren über technische Dokumentationen in englischer Sprache auf dem Niveau A2.	LN 3
	X	Sie interpretieren technische Dokumentationen in englischer Sprache.	LN 2

c.3 Anlagen oder Apparate instand halten

Arbeitssituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer inspizieren, warten, verbessern, unterhalten oder setzen Anlagen und Apparate instand. Ausfälle von Anlagen und Apparaten können mittels regelmässigen Instandhaltungsarbeiten fast vollständig vermieden werden. Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer führen Arbeiten wie Inspektionen, Wartungen oder Instandsetzungen periodisch durch. Dabei erkennen sie gegebenenfalls auch Verbesserungspotential und erarbeiten wirtschaftliche Lösungsvorschläge. Über den Zeitpunkt der Instandhaltungsarbeiten sprechen sie sich mit den Auftraggebenden ab. Danach organisieren sie die benötigten Werkzeuge, Ersatzteile und Hilfsmittel und richten den Arbeitsplatz optimal ein. Sie setzen die Anlage oder den Apparat ausser Betrieb und stellen sicher, dass diese während den Instandhaltungsarbeiten nicht durch Unbefugte bedient werden können. Sie führen die Arbeiten nach Instandhaltungsplan durch und berücksichtigen hierbei stets die Vorschriften der Arbeitssicherheit, des Gesundheits- und Umweltschutzes. Im Anschluss nehmen sie zusammen mit dem Bedienungspersonal die Anlage wieder in Betrieb, überprüfen die Funktionstüchtigkeit und protokollieren sämtliche ausgeführten Instandhaltungsarbeiten.	NQR 4
	Pflicht/Wahlpflicht
	Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie klären Unklarheiten in den Auftragspapieren und dem betriebsspezifischen Instandhaltungsplan.	LN 3
X			Sie kontrollieren die Auftragspapiere und den betriebsspezifischen Instandhaltungsplan auf Vollständigkeit.	LN 3
X			Sie kontrollieren die Auftragspapiere und den betriebsspezifischen Wartungsplan auf Vollständigkeit.	LN 3
X			Sie beschreiben das Vorgehen für die Instandhaltungsarbeiten aufgrund der Auftragsdokumente und des Instandhaltungsplanes.	LN 3
	X		Sie erklären den Zweck und die Notwendigkeit von Anleitungen zur Instandhaltung sowie deren Rahmenbedingungen.	LN 2
	X		Sie erklären Aufbau und Inhalte von Anleitungen zur Instandhaltung, sowie deren Rahmenbedingungen.	LN 2
X			Sie planen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe die Instandhaltungsarbeiten und koordinieren diese mit der verantwortlichen Person.	LN 4
X			Sie planen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe die Wartungsarbeiten und koordinieren diese mit der verantwortlichen Person.	LN 4
X			Sie kontrollieren die vorbereitete Planung für die Instandhaltungsarbeiten auf Vollständigkeit und Durchführbarkeit.	LN 3
X			Sie kontrollieren die vorbereitete Planung für die Wartungsarbeiten auf Vollständigkeit und Durchführbarkeit.	LN 3
X			Sie kontrollieren die vorbereitete Planung für die Instandsetzungsarbeiten auf Vollständigkeit und Durchführbarkeit.	LN 2
	X		Sie erstellen Arbeitspläne für die Instandhaltung und leiten daraus Rapporte ab.	LN 3
	X		Sie erläutern Arbeitspläne und füllen Rapporte für die Instandhaltung aus.	LN 2
	X		Sie beurteilen die Auswirkungen von verschiedenen Instandhaltungsstrategien und wenden diese beim Planen differenziert an.	LN 3
X			Sie führen Inspektionen durch und dokumentieren den Ist Zustand.	LN 3
X			Sie stellen das Material, die Werkzeuge und Hilfsstoffe bereit.	LN 3
X			Sie ordnen Werkzeuge, Material und Hilfsstoffe den einzelnen Arbeitsschritten zu.	LN 3
	X		Sie beschreiben Auswirkungen verschiedener Lagerbewirtschaftungssysteme auf Verfügbarkeit, Planung der Arbeiten und Kosten.	LN 3
X			Sie führen unter Einhaltung betrieblicher Sicherheitsvorschriften umfangreiche Instandhaltungsarbeiten allein oder im Team durch.	LN 4
X			Sie führen unter Einhaltung betrieblicher Sicherheitsvorschriften einfache Instandhaltungsarbeiten allein oder im Team durch.	LN 3
X			Sie informieren den Auftraggeber über den Stand der Instandhaltungsarbeiten.	LN 3
X			Sie lokalisieren und beheben Störungen an Produktions- und Arbeitsmitteln der MEM-Industrie.	LN 5

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ

X		Sie führen Reparaturen durch, beschaffen, wenn erforderlich, Ersatzteile und ziehen bei Bedarf Fachpersonen bei.	LN 5
	X	Sie wählen aufgrund ihrer Einsatzmöglichkeiten und unter Beachtung einer umweltgerechten Anwendung sowie Entsorgung die diversen Hilfsstoffe aus.	LN 2
X		Sie führen einen Systemtest durch und optimieren die Parameter.	LN 5
X		Sie führen eine Funktionskontrolle sowie eine Schlusskontrolle durch.	LN 3
X		Sie dokumentieren die ausgeführten Arbeiten und Beobachtungen in den Instandhaltungsdokumenten.	LN 3
X		Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.	LN 2
X		Sie schliessen die Instandhaltung mit der Übergabe der Anlagen an den Auftraggeber ab.	LN 3

4.4 Übernehmen von betrieblicher Verantwortung

d.1 Projektorientierte Aufträge im Anlagen- und Apparatebau planen

Arbeitssituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer planen im Rahmen von Kundenaufträgen projektorientierte Aufträge im technischen Umfeld. Sie erstellen eine Auftragsplanung, worin die einzelnen Arbeitsphasen ersichtlich sind. Die Freigabe der Planung erfolgt gemäss den Unternehmensrichtlinien. Sie machen sich mit den Inhalten, Rahmenbedingungen und Abgrenzungen des Kundenauftrages vertraut und sorgen für eine optimale Auslastung der Betriebsmittel. Sie disponieren den Einsatz der Mitarbeitenden. Zudem stellen sie sicher, dass für das Abwickeln des Auftrages die Ressourcen bedarfs- und zeitgerecht zur Verfügung stehen.	NQR 4
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie unterscheiden zwischen Projekt, projektorientiertem Auftrag und Aufgabe.	LN 2
X			Sie stellen bei Aufträgen/Anliegen von Kunden oder Lieferanten aufgrund der Dokumentenanalyse relevante Fragen.	LN 3
X			Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und interpretieren die Auftragsdokumente.	LN 2
X			Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und kommunizieren dabei aktiv.	LN 3
X			Sie definieren im projektorientierten Auftrag aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Abgrenzungen zu anderen Projekten und Aufträgen.	LN 2
X			Sie definieren im projektorientierten Auftrag aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Rahmenbedingungen zum Projektauftrag.	LN 2
X			Sie erstellen aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Anforderungsliste für den Auftrag.	LN 2
	X		Sie erstellen Projektaufträge.	LN 2
	X		Sie formulieren Ziele, erstellen einen Zeitplan und legen die Vorgehensmethoden für ein Projekt fest.	LN 4
X			Sie ergänzen in der Anforderungsliste die relevanten technischen Informationen für den Auftrag.	LN 2
X			Sie recherchieren die relevanten technischen Informationen zum Auftrag und informieren entsprechend.	LN 3
	X		Sie informieren die Projektpartner über den Projektauftrag.	LN 2
	X		Sie beschaffen sich gezielt Informationen aus dem Internet oder anderen Quellen mit Hilfe klarer Suchkriterien, und beurteilen sie kritisch.	LN 3
	X		Sie stellen Informationen mit Hilfe geeigneter Strukturtechniken übersichtlich dar und erkennen so mögliche Zusammenhänge.	LN 3
X			Sie erläutern in der internen Kommunikation die technischen Begriffe anderen Beteiligten.	LN 2
X			Sie setzen in der internen Kommunikation die richtigen technischen Begriffe ein.	LN 3
	X		Sie beschreiben präzise einen Vorgang und erklären diesen.	LN 3
X			Sie kommunizieren den Kunden und Lieferanten die relevanten Auftragsdaten (Sie pflegen den Informationsaustausch).	LN 2
X			Sie optimieren aufgrund von Rückmeldungen Auftragsplanungen.	LN 3
X			Sie erstellen gemäss Kundenauftrag Auftragsplanungen.	LN 4
X			Sie koordinieren im Auftrag Arbeitsabläufe und Termine.	LN 2
	X		Sie koordinieren mit den Projektmitarbeitern die Planung von Kundenaufträgen.	LN 3
	X		Sie erstellen, strukturieren und formatieren Tabellen von Kundenaufträgen mit relevanten Daten in entsprechenden Computerprogrammen.	LN 2
X			Sie stellen Kundentermine sowie den Einsatz von Mitarbeitenden sicher.	LN 2
X			Sie planen eine optimale Auslastung der Betriebsmittel und Materialien.	LN 4
	X		Sie verwenden verschiedene Werkzeuge für die Planung der Ressourcen (Betriebsmittel, Materialien, Mitarbeitenden etc.).	LN 2
	X		Sie halten Kundentermine ein.	LN 2
	X		Sie wenden die Arbeitszeitreglemente und relevanten Gesetze an.	LN 3
X			Sie antizipieren mögliche unvorhersehbare Veränderungen.	LN 4
X			Sie identifizieren sich gegenseitig beeinflussende Faktoren.	LN 4
	X		Sie reagieren auf Veränderungen im Projekt.	LN 3

Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ

	X	Sie erkennen Einflussfaktoren wie Lieferketten, Verfügbarkeiten und politische Faktoren auf ein Projekt.	LN 3
X		Sie validieren die erarbeitete Planung und treffen die Entscheidung über die weitere Vorgehensweise.	LN 3
	X	Sie hinterfragen die Projektplanung laufend während eines Projektes und reagieren entsprechend auf Abweichungen.	LN 2
X		Sie setzen Methoden zur Planung adäquat ein.	LN 3
	X	Sie wenden Methoden zur Lösungsfindung in der Planung an.	LN 3
X		Sie reflektieren gegenüber Mitarbeitern, Vorgesetzten und im Team ihre Rollenwahrnehmung.	LN 2
X		Sie nehmen ihre verschiedenen spezifischen Rollen im Arbeitsprozess wahr und handeln ihren Kompetenzen entsprechend.	LN 3
X		Sie entwickeln innovative Ideen.	LN 4
X		Sie treiben innovative Ideen voran.	LN 3
X		Sie unterstützen andere bei der Umsetzung innovativer Ideen und richten ihre Tätigkeiten an den Zielen und der Strategie des Unternehmens aus.	LN 2
	X	Sie entwickeln aufgrund von Kunden- und Marktbedürfnissen neue Ideen.	LN 4
	X	Sie entwickeln Ideen unter Verwendung von Kreativitätstechniken und berücksichtigen Aspekte der Nachhaltigkeit.	LN 4
	X	Sie untersuchen und dokumentieren Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren zur Finanzierung und Rentabilität.	LN 3
	X	Sie leiten eine Geschäftsidee und Alleinstellungsmerkmale ab (Vision und Mission).	LN 3
	X	Sie berücksichtigen die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft (inkl. Herstellungs-, Verkaufs- und Wiederverwertung).	LN 2
	X	Sie planen die Projektkommunikation.	LN 2
	X	Sie zeigen die Bestandteile Leitbild, Ziele, Strategie und Organisation eines Unternehmens auf, und erklären deren Wechselwirkung.	LN 2
X		Sie nehmen eine Führungsrolle wahr.	LN 3
	X	Sie erkennen eigene Stärken und Schwächen und führen sich entsprechend.	LN 3
	X	Sie führen mit geeigneten Methoden in der Projektgruppe Entscheidungen herbei.	LN 3
X		Sie setzen technologische Trends betriebsspezifisch in ihrem Arbeitsbereich um.	LN 2
	X	Sie erläutern technologische Trends in ihrem Arbeitsbereich.	LN 3
X		Sie treiben erfolgsversprechende Veränderungen voran.	LN 4
X		Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und stellen aufgrund der Dokumentenanalyse die relevanten Fragen.	LN 3
X		Sie setzen die richtigen technischen Begriffe in der internen Kommunikation ein und erläutern diese anderen Beteiligten.	LN 3
X		Sie kommunizieren in Verhandlungssituationen den Kunden und Lieferanten die relevanten Projektdaten (Sie pflegen den Informationsaustausch).	LN 4

d.2 Verläufe von projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie kontrollieren

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer verantworten in den einzelnen projektorientierten Auftragsphasen ein entsprechendes Controlling, sodass die Erwartungen bzw. Anforderungen bezüglich Qualität, Quantität, Terminen, Verantwortlichkeiten und Kosten erfüllt werden. Sie machen sich mit den Inhalten, Rahmenbedingungen und Abgrenzungen des Kundenauftrages vertraut. Sie begleiten die einzelnen Arbeitsschritte oder Meilensteine bis hin zu ganzen Projekten. Dabei tragen sie Zahlen, Daten und Fakten zusammen. Sie dokumentieren und bewerten diese nachvollziehbar gemäss den Unternehmensrichtlinien. Bei Bedarf nehmen sie mit Beteiligten direkt Kontakt auf. Sie ergreifen mit ihnen zusammen Massnahmen und sorgen für eine bedarfsgerechte Aktualisierung der Auftragsplanung. Im Weiteren stellen sie die Nachverfolgung der Änderungen sicher. Terminverschiebungen kommunizieren sie frühzeitig.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	ÜK		
X			Sie setzen Methoden zur Kontrolle in einem projektorientierten Auftrag adäquat ein.	LN 2
	X		Sie setzen Methoden zur Projektkontrolle ein.	LN 2
X			Sie überprüfen laufend die Zielerreichung des projektorientierten Auftrages bezüglich der Termine (Meilensteine) und Kosten.	LN 2
X			Sie überprüfen laufend die Zielerreichung des projektorientierten Auftrages bezüglich der Qualität, Quantität und Verantwortlichkeiten.	LN 2
	X		Sie überwachen die Projektkosten durch unternehmerisches Denken und Handeln.	LN 3
	X		Sie überwachen die relevanten Projektdaten mit den passenden Tools.	LN 2
X			Sie ergreifen bei Auftragsabweichungen zielführende Massnahmen.	LN 2
X			Sie kommunizieren Auftragsabweichungen gegenüber den betroffenen Personen.	LN 2
	X		Sie ergreifen bei Projektabweichungen selbstständig Massnahmen für den Projekterfolg.	LN 3
X			Sie bewerten Auftragsänderungen.	LN 3
X			Sie stellen die Nachverfolgung von auftragsrelevanten Dokumenten sicher.	LN 2
	X		Sie dokumentieren Projektabweichungen mit den entsprechenden (digitalen) Tools.	LN 2
X			Sie setzen bei der Arbeitsausführung die Vorgaben der Arbeitsprozesse, die Branchennormen und betrieblichen Qualitätsvorgaben um.	LN 3
	X		Sie teilen Tätigkeiten in ihrem Arbeitsumfeld den verschiedenen Qualitätsstandards zu und begründen diese.	LN 4
	X		Sie setzen die wesentlichen in der MEM-Industrie vorkommenden Qualitätsnormen in konkreten Aufgabenstellungen um.	LN 3
	X		Sie unterscheiden verschiedene Formen des Änderungswesens und beurteilen deren Vor- und Nachteile.	LN 2
		X	Sie setzen bei der Arbeitsausführung die Vorgaben der Arbeitsprozesse, der Branchennormen und geforderten Qualitätsvorgaben um.	LN 2
X			Sie überprüfen Arbeiten im Entstehungsprozess und führen entsprechende Kontrollen nach betrieblichen Vorgaben durch.	LN 3
X			Sie planen, wenn nötig, nachvollziehbare Korrekturmassnahmen und setzen diese um.	LN 4
	X		Sie wählen dem Arbeitsprozess entsprechend geeignete Prüfmittel und Prüfverfahren aus.	LN 3

d.3 Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie auswerten

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer sammeln mit jeder projektorientierten Arbeit wertvolle Erfahrungen und werten diese systematisch aus. Sie analysieren und bewerten sowohl die Resultate wie auch die Prozesse. Dabei fokussieren sie sich auf quantitative und qualitative Daten, beachten aber auch ökologische und ökonomische Aspekte. Die Auswertung erfolgt gemäss den Unternehmensrichtlinien. Bei der Bewertung der Auftragserfüllung nehmen sie vor allem die Auftragsziele zum Massstab. Den Prozess beurteilen sie nach Kriterien wie dem Vorgehen, der Organisation, den Methoden, sowie der Zusammenarbeit und Kommunikation, aber auch dem Umgang im Team. Sie dokumentieren die daraus resultierenden Erkenntnisse, welche dem Zuwachs an Kompetenzen dienen und das weitere Handeln beeinflussen.	NQR 3
	Pflicht/Wahlpflicht
	Pflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie werten den projektorientierten Auftrag aufgrund der Erreichung der Auftragsziele aus.	LN 3
X			Sie dokumentieren die Auftragserfüllung auf Basis der Erreichung der Auftragsziele.	LN 2
	X		Sie dokumentieren den Projekterfolg mit den passenden digitalen Tools.	LN 2
	X		Sie setzen (geeignete) Auswertungsmethoden zur Bewertung des Projekterfolgs ein.	LN 3
	X		Sie archivieren die relevanten Dokumente in digitaler Form.	LN 3
X			Sie dokumentieren ihre persönliche Entwicklung, in dem Sie mittels Selbstreflexion ihre Arbeit am Auftrag auswerten.	LN 3
X			Sie reflektieren und dokumentieren ihre persönliche Entwicklung während des Auftrags.	LN 3
	X		Sie dokumentieren und präsentieren ihren Zuwachs an Kompetenzen mit geeigneten Werkzeugen.	LN 2
X			Sie reflektieren ihr Verhalten, nehmen die zwischenmenschlichen Prozesse wahr und handeln entsprechend.	LN 3
X			Sie analysieren den Auftragsablauf und die Auftragserfüllung.	LN 3
X			Sie bewerten den Auftragsablauf und die Auftragserfüllung.	LN 3
	X		Sie analysieren und bewerten Projektdaten und -dokumente.	LN 3
	X		Sie stellen Resultate in geeigneter und ansprechender Form dar.	LN 2
X			Sie entwickeln neue Ideen für zukünftige projektorientierte Aufträge.	LN 3
X			Sie optimieren bestehende Auftragsprozesse aus der eigenen Arbeitserfahrung.	LN 2
	X		Sie wenden Methoden der Ideenfindung an konkreten Beispielen an.	LN 2
	X		Sie entwickeln neue Ideen aufgrund bereits bestehender Lösungen.	LN 3
	X		Sie bestimmen Verbesserungen für zukünftige Projekte und Arbeiten.	LN 2
X			Sie präsentieren die Auswertung des Auftrages den relevanten Personen in ihrem Betrieb.	LN 2
	X		Sie bereiten technische Informationen übersichtlich und nachvollziehbar auf.	LN 3

d.4 Kundinnen und Kunden im Betrieb und im Unterhalt von Anlagen und Apparaten ausbilden

Arbeitsituation	Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer bilden Kundinnen und Kunden sowie Mitarbeitende in der Bedienung, Nutzung oder auch Wartung von Produkten aus oder führen Ausbildungssequenzen durch. Im Vorfeld der Schulung setzen sie sich mit den Ansprüchen und dem Ausbildungsbedarf des Zielpublikums und den Vorgaben der Auftraggeberin oder des Auftraggebers auseinander. Danach planen sie die Schulung und erstellen die Schulungsunterlagen. Sie berücksichtigen die Richtlinien zur Arbeitssicherheit, insbesondere an den entsprechenden Gefahrenstellen. Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer strukturieren die Schulung mit einem Drehbuch und bereiten sich mit der Bereitstellung der nötigen Medien vor. Sie sprechen mögliche Schulungstermine, Ausbildungsorte sowie die Ausbildungsdauer mit den Kundinnen und Kunden ab. Sie organisieren die für die Schulung nötigen Hilfsmittel und Infrastruktur. In der Schulung achten sie auf eine gezielte, fachlich korrekte Ausdrucksweise und gestalten die Schulung entlang eines geplanten Lernprozesses. Über eine abschliessende Teilnehmerumfrage und eine selbstkritische Reflexion ermitteln sie die Qualität sowie das allfällige Verbesserungspotential der Schulung.	NQR 5
	Pflicht/Wahlpflicht
	Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie bestimmen den Ausbildungsbedarf und formulieren die nötigen Lernziele.	LN 4
	X		Sie formulieren für sich eigene Lernziele.	LN 3
X			Sie planen und organisieren Schulungsanlässe oder Ausbildungssequenzen.	LN 4
X			Sie klären den Stand der Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Kunden ab.	LN 3
X			Sie planen eine Schulung oder eine Ausbildungssequenz zielgruppengerecht und entlang eines Lernprozesses.	LN 4
	X		Sie führen kleine Ausbildungssequenzen für Gruppen von Lernenden durch.	LN 3
X			Sie entwickeln ein Drehbuch für eine Schulung oder eine Ausbildungssequenz.	LN 3
X			Sie planen und instruieren je nach Gefahrenpotential Sicherheitsvorkehrungen und entsprechende Massnahmen.	LN 4
X			Sie setzen lernzieladäquate Methoden ein.	LN 3
	X		Sie instruieren Lernende aus der eigenen Lerngruppe mit geeigneten Methoden.	LN 3
X			Sie setzen für den Lernprozess vorhandene Medien ein.	LN 3
X			Sie entwickeln zielgruppenadäquate Schulungsunterlagen.	LN 3
X			Sie leiten unter Anwendung verschiedener Methoden Schulungen oder Ausbildungssequenzen.	LN 3
	X		Sie gestalten und strukturieren Schulungsunterlagen adressatengerecht und mit unterschiedlichen Repräsentationsformen.	LN 3
X			Sie überprüfen die Lernziele resp. die angestrebten Kompetenzen.	LN 4
	X		Sie reflektieren die Erreichung der eigenen Lernziele.	LN 5
X			Sie führen eine abschliessende Teilnehmerumfrage und eine selbstkritische Reflexion durch.	LN 5

d.5 Automatisierte Anlagen für einen MEM-Industriesektor montieren und in Betrieb nehmen

Arbeitssituation		Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer montieren automatisierte Anlagen mit elektrischen und pneumatischen Komponenten und nehmen sie in Betrieb. Bei einem Auftrag interpretieren sie die bereitgestellten Fertigungsunterlagen und erstellen einen Arbeitsplan. Sie kontrollieren das zur Verfügung stehende Material und organisieren bei Fehlmengen die ausstehenden Komponenten. Montage, Verdrahtung und Verschlauchung führen sie nach vorgegebenen Unterlagen, geforderten Normen und Richtlinien aus. Bei Problemen erarbeiten sie Lösungsvorschläge und setzen diese in Absprache mit der oder dem Vorgesetzten um. Dann nehmen sie die Anlage anhand der Checkliste und unter Einhaltung der Arbeitssicherheit in Betrieb. Dabei kalibrieren und parametrieren sie die einzelnen Komponenten nach Vorgabe und protokollieren alle Einstellungen. Nachdem sie alle Funktionen und Sicherheitseinrichtungen geprüft haben, übergeben sie die Anlage den Auftraggebenden. Zum Schluss melden sie allfällige Änderungen oder Anpassungen, die während der Montage aufgetreten sind, der entsprechenden Stelle zurück.		NQR 4
		Pflicht/Wahlpflicht
		Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie informieren sich anhand der Auftragsdokumente und beschreiben die Montageaufgaben.	LN 3
X			Sie montieren die Komponenten nach den Fertigungsunterlagen einer automatisierten Anlage.	LN 3
X			Sie verdrahten einfache automatisierte Anlagen nach Fertigungsunterlagen im Kleinspannungsbereich.	LN 3
	X		Sie dimensionieren die Leiterquerschnitte und bestimmen die Leiterwerkstoffe anhand ihrer Funktion.	LN 2
X			Sie verschlauchten nach Fertigungsunterlagen einfache automatisierte Anlagen.	LN 3
X			Sie nehmen einfache automatisierte Anlagen im Kleinspannungsbereich in Betrieb.	LN 3

d.6 Die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industriesektor übernehmen

Arbeitssituation		Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer übernehmen die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau. Beginnend bei der Auftragsbesprechung, über das Erstellen der Zeichnungsdokumente bis hin zur Fertigung und Endmontage, führen sie alle Arbeiten selbständig oder in Zusammenarbeit mit Fachspezialistinnen und Fachspezialisten aus. Während der gesamten Auftragsabwicklung sind sie für die Einhaltung der Termine und der Qualität verantwortlich. Bei der Auftragsbesprechung klären sie die Anforderungen der Kundin oder des Kunden, wenn nötig vor Ort, ab. Nach der Bestandsaufnahme entwickeln sie Lösungsvorschläge und besprechen diese zusammen mit den Auftraggebenden. Nach der Freigabe durch die Auftraggebenden erstellen sie die Zeichnungsdokumente für die Fertigung, beschaffen das benötigte Material und legen die Terminplanung fest. Sie fertigen das Produkt entsprechend ihren Kompetenzen selbständig. Fertigungsprozesse ausserhalb ihrer Fachkompetenz übergeben sie an Dritte. Sie führen die Montagearbeiten durch und dokumentieren das Endresultat. Bei Qualitäts- oder Terminabweichungen besprechen sie das weitere Vorgehen mit den Auftraggebenden. Abschliessend holen sie bei der Kundin oder dem Kunden eine Rückmeldung zur Umsetzung des Auftrages ein.		NQR 5
		Pflicht/Wahlpflicht
		Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie planen eigenverantwortlich die Herstellung von Anlagen, Apparaten und deren Komponenten.	LN 4
	X		Sie verwenden geeignete Prozesskontrollinstrumente.	LN 3
	X		Sie setzen geeignete Planungsinstrumente ein.	LN 3
X			Sie bearbeiten eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren.	LN 3
X			Sie formen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau um.	LN 3
X			Sie fügen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Bleche, Platten und Zulieferteilen.	LN 3
X			Sie stellen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen für den Anlagen- und Apparatebau her.	LN 3
	X		Sie beschreiben Prozesse.	LN 3
	X		Sie dokumentieren Prozesse.	LN 3
	X		Sie modellieren einfache Prozesse.	LN 3

	X		Sie erstellen einfache Prozesslandkarten.	LN 2
	X		Sie definieren einfache Prozessschnittstellen.	LN 2
	X		Sie etablieren einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP).	LN 3
	X		Sie entwickeln vorgegebene Prozesse weiter.	LN 5
X			Sie leiten Projektgruppen im Anlagen- und Apparatebau.	LN 3
	X		Sie führen kleine Projektgruppen.	LN 2

d.7 Die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industriesektor übernehmen

Arbeitsituation			Niveau
Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer übernehmen die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau. Beginnend bei der Auftragsbesprechung, über die Montage und Inbetriebnahme, bis hin zur Instandhaltung, führen sie alle Arbeiten selbstständig oder in Zusammenarbeit mit Fachspezialistinnen und Fachspezialisten aus. Während der gesamten Auftragsabwicklung sind sie für die Einhaltung der Termine und der Qualität verantwortlich. Zusammen mit der Kundin oder dem Kunden klären sie die Anforderungen und den Umfang des Auftrages ab. Nach der Bestandaufnahme, wenn nötig vor Ort, planen sie das Vorgehen unter Berücksichtigung der terminlichen Vorgaben. Sie führen Montagearbeiten durch, setzen Anlagen in Betrieb oder führen an bestehenden Anlagen die Instandhaltung durch. Bei Arbeiten ausserhalb ihrer Fachkompetenz ziehen sie Fachspezialistinnen und Fachspezialisten bei. Bei Qualitäts- oder Terminabweichungen besprechen sie das weitere Vorgehen mit den Auftraggebern. Abschliessend holen sie bei der Kundin oder beim Kunden eine Rückmeldung zur Umsetzung des Auftrages ein.			NQR 4
			Pflicht/Wahlpflicht
			Wahlpflicht

Lernort			Leistungskriterium	LN
BE	BFS	üK		
X			Sie montieren eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten von Anlagen und Apparaten.	LN 3
	X		Sie setzen geeignete Planungsinstrumente ein.	LN 3
	X		Sie verwenden geeignete Planungskontrollinstrumente.	LN 3
X			Sie nehmen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Anlagen oder Apparate in Betrieb.	LN 4
X			Sie halten eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Anlagen oder Apparate instand.	LN 4
	X		Sie beschreiben Prozesse.	LN 3
	X		Sie dokumentieren Prozesse.	LN 3
	X		Sie modellieren einfache Prozesse.	LN 3
	X		Sie erstellen einfache Prozesslandkarten.	LN 2
	X		Sie definieren einfache Prozessschnittstellen.	LN 2
	X		Sie etablieren einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP).	LN 2
	X		Sie entwickeln vorgegebene Prozesse weiter.	LN 5
X			Sie leiten Projektgruppen im Anlagen- und Apparatebau.	LN 3
	X		Sie führen kleine Projektgruppen.	LN 2

5 Erstellung

Der Bildungsplan wurde von den unterzeichnenden Organisationen der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom Erlassdatum BiVo über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ.

Der vorliegende Bildungsplan tritt am 1. Januar 2026 in Kraft. Der Bildungsplan orientiert sich an den Übergangsbestimmungen der Bildungsverordnung.
[Ort, Datum]

swissmechanic Schweiz

Der Präsident



Nicola R. Tettamanti (Jul 1, 2025 07:54 GMT+2)

Nicola R. Tettamanti

Der Direktor



Erich Sannemann (Jul 1, 2025 08:01 GMT+2)

Erich Sannemann

Swissmem

Der Präsident



Martin Hirzel (Jul 1, 2025 09:09 ADT)

Martin Hirzel

Der Direktor



Stefan Brupbacher (Jun 30, 2025 20:32 GMT+2)

Dr. Stefan Brupbacher

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern,

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation

Rémy Hübschi
Stellvertretender Direktor,
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

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

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	<p><i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z)</p> <p><i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)</p>
Bildungsplan zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	<p>Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (www.bvz.admin.ch > Berufe A-Z)</p> <p>www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-berufsbildung.ch</p>
Transversale Kompetenzen	www.futuremem.swiss
MEM-Ausbildungskonzept	www.futuremem.swiss
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren	www.futuremem.swiss
Notenblatt für das Qualifikationsverfahren Anlagen- und Apparatebauerin / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	Vorlage SDBB CSFO
Lern- und Leistungsdokumentation	www.futuremem.swiss
Bildungsbericht	www.futuremem.swiss
Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe	www.futuremem.swiss
Rahmenprogramm für die überbetrieblichen Kurse	www.futuremem.swiss
Ausführungsbestimmungen für die überbetrieblichen Kurse	www.futuremem.swiss
Qualitätskarte für die überbetrieblichen Kurse und vergleichbare dritte Lernorte Qualük-MEM	www.futuremem.swiss
Lehrplan für die Berufsfachschulen	www.futuremem.swiss
MEM-Industriestandards	www.futuremem.swiss
MEM-Industriesektoren	www.futuremem.swiss
Liste der verwandten Berufe	www.futuremem.swiss

Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Artikel 4 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 mit Stand am 01. Juli 2018 (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 **Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer 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, vom 12.01.2022 vom 01.01.2023)	
Ausnahme	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
Art. 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
Art. 4	Physikalische Einwirkungen
4c)	Arbeiten, die mit gehörgefährdendem Dauerschall oder Impulslärm verbunden sind, sowie Arbeiten mit Lärmeinwirkungen ab einem Tages-Lärmexpositionspegel $L_{EX,8h}$ von 85 dB (A)
4d)	Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A (8) über 2,5 m/s ²
4g)	Arbeiten mit unter Druck stehenden Medien namentlich Flüssigkeiten, Dämpfen und Gasen
4h)	Arbeiten mit einer Exposition gegenüber nichtionisierender Strahlung, namentlich gegenüber: <ol style="list-style-type: none"> 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer Sonnenexposition 3. Laserstrahlung der Klassen 3B und 4 nach der ISO-Norm DIN EN 60825-1, 2015, «Sicherheit von Lasereinrichtungen»

Ausnahme	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
Art. 5	Chemische Agenzien mit physikalischen Gefahren
5a)	<p>Arbeiten mit Stoffen und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften mit mindestens einem der folgenden Gefahrenhinweise (H-Sätze) nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008¹ in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 der Chemikalienverordnung vom 5. Juni 2015² (ChemV) eingestuft sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. entzündbare Gase: H220, H221 2. entzündbare Aerosole: H222 3. entzündbare Flüssigkeiten: H224, H225 4. organische Peroxide: H241 5. reaktive Stoffe und Zubereitungen: H261
Art. 6	Chemische Agenzien mit toxikologischen Gefahren
6a)	<p>Arbeiten mit Stoffen und Zubereitungen, die aufgrund ihrer Eigenschaften mit mindestens einem der folgenden H-Sätze nach der Verordnung (EG) Nr. 1272/2008³ in der Fassung gemäss Anhang 2 Ziffer 1 ChemV⁴ eingestuft sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. akute Toxizität: H301, H311, H331 2. Ätzwirkung auf die Haut: H314 3. spezifische Zielorgan-Toxizität nach einmaliger Exposition: H370, H371 4. spezifische Zielorgan-Toxizität nach wiederholter Exposition: H372, H373 5. Sensibilisierung der Atemwege: H334 6. Sensibilisierung der Haut: H317

¹Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen, zur Änderung und Aufhebung der Richtlinien 67/548/EWG und 1999/45/EG und zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006.

²SR 813.11

³siehe Fussnote zu Art. 5 Bst. a.

⁴SR 813.11

Ausnahme	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss WBF-Verordnung SR 822.115.2)
Art. 8	Arbeiten mit gefährlichen Arbeitsmitteln
8a)	Arbeiten mit folgenden bewegten Arbeitsmitteln gelten für Jugendliche als gefährlich: 2. Krane nach der Kranverordnung vom 27. September 1999 ⁵ 3. kombinierte Transportsysteme, die namentlich aus Band- oder Kettenförderern, Becherwerken, Hänge- oder Rollenbahnen, Dreh-, Verschiebe- oder Kippvorrichtungen, Spezialwarenaufzügen, Hebebühnen oder Stapelkränen bestehen 9. Hubarbeitsbühnen. 12. Innerbetriebliche Eisenbahnen, an Rangierbewegungen beteiligte Fahrzeuge und Hilfsmittel bei Eisenbahnen.
8b)	Arbeiten mit Arbeitsmitteln, die bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzeinrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen
8c)	Arbeiten mit Maschinen oder Systemen, die mit einem hohen Berufsunfallrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung
Art. 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

Abkürzungen

¹Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.
 Legende: **HK**: Handlungskompetenz; **HKB**: Handlungskompetenzbereich; **ÜK**: überbetriebliche Kurse; **BFS**: Berufsfachschule; **BS**: Broschüre; **CL**: Checkliste; **FP**: Faltprospekt; **IS**: Informationsschrift;
LM: Lehrmittel; **MB**: Merkblatt; **PSA**: Persönliche Schutzausrüstung; **PSAgA**: Persönliche Schutzausrüstung gegen Absturz; **SiBe**: Sicherheitsbeauftragter; **KOPAS**: Kontaktperson für Arbeitssicherheit

⁵SR 832.312.15

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ausnahme ⁷	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ⁶ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich
Arbeiten in Produktionsstätten Handlungskompetenzen: b1; b2; b3; b4; b5; b6 c1; c2; c3 d1; d2; d3; d4; d5; d6; d7	Muskuloskeletale Beschwerden durch Fehlhaltungen, Zwangshaltungen und/oder repetitive Arbeit (Chronische Schmerzen)	3a 3c	Arbeiten in Produktionsstätten <ul style="list-style-type: none"> • Sicherheitsvorschriften des Betriebes • Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter • Auflistung der Gefahrenkategorien von Chemikalien und der Expositionswege am Arbeitsplatz (oral, dermal und inhalativ) • Verpflichtung und Verantwortung des Auszubildenden in Bezug auf Sicherheit und Schutz (Mittel zur technischen Prävention, PSA, Sicherheit Dritter) • Wissen, wie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (z.B. Handschuhe, Maske, Brille) ausgewählt und verwendet wird • Kenntnis der Verantwortung des Arbeitgebers und der eigenen Verantwortung als Arbeitnehmer im Rahmen der Sorgfaltspflicht beim Umgang mit Chemikalien • Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAGa sichern Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> - Augenschutz in Industrie und Gewerbe www.suva.ch/67184.d - Clever mit Lasten umgehen www.suva.ch/67199.d - Mechanische Gefährdungen an Maschinen www.suva.ch/67113.d - Handschutz in der Metallbranche www.suva.ch/67183.d - Hautschutz bei der Arbeit www.suva.ch/67035.d - Schmiermittel und Kühlschmierstoffe www.suva.ch/67056.d - Unerwarteter Anlauf von Maschinen und Anlagen www.suva.ch/67075.d 	1. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Arbeiten in Produktionsstätten</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis. Instruktion durch Betrieb vor Ort erst nach erfolgreichem Besuch der Ausbildung PSAGa (mit Ausbildungsnachweis) Für die Ausbildung und Instruktion zum Führen der Kategorie S ist der Betrieb zuständig. Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verletzungen an Wirbelsäule, Gelenken und Muskulatur wegen Überlastung (manuelles Heben und Tragen)	3a								
	Übermässiger Lärm	4c								
	Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A (8) über 2,5 m/s ²	4d								
	Einatmen von gesundheitsschädigenden Stoffen wie Dämpfe, Staub, Russ, Schweisssrauch und Gasen	4g								
	Augen- und Hautverletzungen durch unsichtbare UV-Strahlung direkt- oder indirekt, sowie Laserstrahl und deren Streulaserstrahlung	4h								
	Allergische Kontaktekzeme, Hautreizungen bei Verwendung von Ölen, Lösungsmittel, Chemikalien, Kühl- und Schmiermittel	6a								
	Einziehen/Einhängen von Kleidern, Körperteilen und Haaren bei ungeschützten bewegten Maschinenteilen	8b								
	Schnittverletzungen durch Teile mit gefährlichen Oberflächen (Gräten und scharfe Kanten an Rohmaterialien, Werkstücken und Werkzeugen, vorstehende Kanten und Ecken)	8b								
	Getroffen werden durch unkontrollierte, bewegte und herumfliegende/herabfallende Teile, Späne, Werkstücke und Werkzeuge	8b								
	Gefahr Instandhaltung Schienenfahrzeuge	8c								
	Verletzungen durch Absturz	10a								
	Arbeiten in räumlich beengten Verhältnissen, insbesondere in Schächten und Kanälen	10b								
Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Hubarbeitsbühnen, PSAGa	10c									

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

			<ul style="list-style-type: none"> - Lärm am Arbeitsplatz www.suva.ch/67009.d - Gesundheitsgefährdende Stäube www.suva.ch/67077.d - Druckluft www.suva.ch/67054.d - Deichselstapler www.suva.ch/67046.d - Tragbare Leitern www.suva.ch/67028.d - Vibrationen am Arbeitsplatz www.suva.ch/67070.d - Sicherer Umgang mit chemischen Produkten im Betrieb www.chematwork.ch www.suva.ch/cmr - Instandhaltung Schienenfahrzeuge www.suva.ch/67188.d - Hubarbeitsbühnen www.suva.ch/67064/1.d und www.suva.ch/67064/2.d - Sicheres Arbeiten im Bereich von Liftschächten www.suva.ch/44046.d <p>Instruktionshilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zehn lebenswichtige Regeln für Gewerbe und Industrie www.suva.ch/88824.d - Präventionsmodul: Lasten clever anpacken - Präventionsmodul: Hände schützen wie ein Profi - Achtung Laserstrahl www.suva.ch/66049.d 						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ⁸ im Betrieb						
		Ausnahme ⁹		Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich
Bedienen von Bohr-, Dreh-, Fräs-, Flach- und Rundschleifmaschinen, konventionell und CNC <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b6 c3 d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Bedienen von Bohr-, Dreh-, Fräs-, Flach- und Rundschleifmaschinen, konventionell und CNC <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Tisch- und Ständerbohrmaschinen www.suva.ch/67036.d Tisch- und Ständerschleifmaschinen www.suva.ch/67037.d Konventionelle Drehmaschinen www.suva.ch/67053.d CNC-Maschine zum Bohren, Drehen und Fräsen (Bearbeitungscenter) www.suva.ch/67139.d 	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Bedienen von Bohr-, Dreh-, Fräs-, Flach- und Rundschleifmaschinen, konventionell und CNC</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis. Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8b								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁰ im Betrieb						
		Ausnahme ¹¹		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich
Bedienen von Trenn-, Umform-, Schneid- und Stanzanlagen <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Bedienen von Trenn-, Umform-, Schneid- und Stanzanlagen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Tafelschere www.suva.ch/67107.d Abkantpresse www.suva.ch/67108.d Rundbiegemaschine www.suva.ch/67110.d Exzenterpressen mit manueller Beschickung www.suva.ch/67098.d Hydraulische Pressen mit manueller Beschickung www.suva.ch/67099.d Pneumatische und elektrische Pressen www.suva.ch/67177.d Wie gut sind Sie und Ihre Mitarbeiter vor Vibration geschützt www.suva.ch/67070.d 	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Bedienen von Trenn-, Umform-, Schneid- und Stanzanlagen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis. Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Arbeiten mit vibrierenden oder schlagenden Werkzeugen mit einer Hand-Arm-Vibrationsbelastung A (8) über 2,5 m/s ²	4d								
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	4g 5a								
	Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8b								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹² im Betrieb						
		Ausnahme ¹³		Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich
Bedienen von Schweißmaschinen und Lötgeräten <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c3 d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Bedienen von Schweißanlagen und Lötgeräten <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Schweissen, Schneiden, Löten und Wärmen (Flammenverfahren) www.suva.ch/67103.d Schweissen und Schneiden (Lichtbogenverfahren) www.suva.ch/67104.d Gasflaschen www.suva.ch/67068.d Information Schweissen und Schneiden – effektiver Gesundheitsschutz www.suva.ch/44053.d Achtung, Laserstrahl! Sicherer Umgang mit Lasereinrichtungen www.suva.ch/66049.d	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Bedienen von Schweißanlagen und Lötgeräten</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis. Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	4g 5a								
	Schweissschutze (Verblitzung/Schädigung der Netzhaut)	4h								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁴ im Betrieb						
		Ausnahme ¹⁵		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden				
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung UK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich
Bedienen von Laser-, Plasma- und Wasserstrahlschneidanlagen <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b4; b6 c2; c3 d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Bedienen von Laser- und Wasserstrahlanlagen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Information <ul style="list-style-type: none"> Achtung, Laserstrahl! Sicherer Umgang mit Lasereinrichtungen www.suva.ch/66049.d 	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Bedienen von Laser-, Plasma- und Wasserstrahlanlagen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis. Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8b								
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a								
	Gefährdungen durch Laser- und Plasmaschneiden und Wasserstrahl	4h								

¹⁴ 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.

¹⁵ Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁶ im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
		Ausnahme ¹⁷		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden	häufig	regelmässig	gelegentlich	
Bedienen von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Bedienen von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Checklisten - Handschutz in der Metallbranche www.suva.ch/67183.d	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Bedienen von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8b								
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁸ im Betrieb									
		Ausnahme ¹⁹		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden							
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich			
Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen Handlungskompetenzen: b4 c1; c2; c3 d5; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		<u>Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen</u> <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAgA sichern Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Handwerkzeuge www.suva.ch/67078.d Elektrohandwerkzeuge www.suva.ch/67092.d Hubarbeitsbühnen www.suva.ch/67064/1.d und www.suva.ch/67064/2.d Anseilschutz: acht lebenswichtige Regeln www.suva.ch/84044.d und www.suva.ch/88816.d Information Schweißen und Schneiden – effektiver Gesundheitsschutz www.suva.ch/44053.d Ausbildung für das Anschlagen von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d	4g 5a	Mechanische, pneumatische und elektropneumatische Montagen und Installationen von Baugruppen, Maschinen und Anlagen 1. und 2. Lehrjahr X Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.						erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verletzungen durch heisse Medien, Schleifunten, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a		Hydraulische und elektrische Montagen und Installationen von Baugruppen, Maschinen und Anlagen 3. Lehrjahr Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.							erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verletzungen durch Austreten von unter Druck stehenden Medien wie Luft, Öle und Gase	4g 5a											
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Leitern, Hubarbeitsbühnen, PSAgA.	10a 10b 10c											

¹⁸ 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.

¹⁹ Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ²⁰ im Betrieb							
		Ausnahme ²¹		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden					
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		häufig	regelmässig	gelegentlich	
Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen <u>Handlungskompetenzen:</u> c2; c3 d5; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		<u>Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen</u> <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAgA sichern Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Unerwarteter Anlauf von Maschinen und Anlagen www.suva.ch/67075.d Anseilschutz: acht lebenswichtige Regeln www.suva.ch/84044.d Hubarbeitsbühnen www.suva.ch/67064/1.d und www.suva.ch/67064/2.d Information <ul style="list-style-type: none"> Probetrieb von Maschinen und maschinellen Anlagen www.suva.ch/66133.d Instruktionshilfe Acht lebenswichtige Regeln für die Instandhaltung von Maschinen und Anlagen www.suva.ch/88813.d Ausbildung für das Anschlagen von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen 4g 5a	1. und 2. Lehrjahr X			Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verletzungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a									
	Verletzungen durch Austreten von unter Druck stehenden Medien wie Luft, Öle und Gase	4g 5a									
	Quetschen, Klemmen und Schneiden durch unerwartetes Anlaufen bewegliche Maschinen- und Anlagenteile (kinetische, elektrische, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)	8b									
	Verletzungen durch unerwartetes Einschalten der Maschine, der Anlage oder Teile davon	8c									
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Leitern, Hubarbeitsbühnen, PSAgA	10a 10b 10c									
				Inbetriebnahme, Unterhalt und beheben von Störungen von mechanischen, pneumatischen und elektropneumatischen Baugruppen, Maschinen und Anlagen							
				Inbetriebnahme, Unterhalt und beheben von Störungen von hydraulischen und elektrischen Baugruppen, Maschinen und Anlagen							

²⁰ 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.

²¹ Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

				3. Lehr- jahr			<p>Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis</p> <p>Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.</p>	<p>erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend</p>	<p>erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut</p>	<p>erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut</p>
--	--	--	--	------------------	--	--	--	---	--	---

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ²² im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
		Ausnahme ²³		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden	häufig	regelmässig	gelegentlich	
Umgang beim Unterhalt von Luftfahrzeugbaugruppen und Luftfahrzeugen Handlungskompetenzen: b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Umgang beim Unterhalt von Luftfahrzeugbaugruppen und Luftfahrzeugen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Vorschriften nach EASA Part66-, EASA Part145-, Hersteller-, Flughafen- und betriebsinterne Sicherheitsvorschriften und Ausbildungsrichtlinien Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAgA sichern Publikationen Suva <ul style="list-style-type: none"> Hubarbeitsbühnen www.suva.ch/67064/1.d und www.suva.ch/67064/2.d Instruktionshilfe Ausbildung für das Anschlag von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d Ausbildung und Instruktion für Industriekrane www.suva.ch/33081.d Anseilschutz: acht lebenswichtige Regeln www.suva.ch/84044.d	3. Lehrjahr			Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Umgang beim Unterhalt von Luftfahrzeugbaugruppen und Luftfahrzeugen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4g 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	4g 5a								
	Quetschen, Klemmen und Schneiden durch unerwartetes Anlaufen bewegliche Maschinen- und Anlagenteile (kinetische, elektrische, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)	8b								
	Verletzungen durch unerwartetes Einschalten der Maschine, der Anlage oder Teile davon	8c								
	Verletzungen bei Arbeiten nach EASA Part66-, EASA Part145-, Hersteller-, Flughafen- und betriebsinterne Sicherheitsvorschriften und Ausbildungsrichtlinien	8c								
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Leitern, Hubarbeitsbühnen, PSAgA	10a 10b 10c								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)		Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ²⁴ im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
		Ausnahme ²⁵		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden		häufig	regelmässig	gelegentlich	
Lastentransporte <u>Handlungskompetenzen:</u> b2; b3; b4; b6 c1; c2; c3 d5; d6; d7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Lastentransporte <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Publikationen Suva Checklisten <ul style="list-style-type: none"> Anschlagmittel www.suva.ch/67017.d Hebezeuge www.suva.ch/67158.d Krane in Industrie und Gewerbe (z. B. Brückenkrane, Portalkrane) www.suva.ch/67159.d Lastaufnahmemittel www.suva.ch/67198.d Ausbildung und Instruktion für Industriekrane www.suva.ch/33081.d Instruktionshilfe 10 Lebenswichtige Regeln für das Anschlagen von Lasten www.suva.ch/88801.d Ausbildung für das Anschlagen von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d	1. bis 3. Lehrjahr			Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Lastentransporte</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis genügend	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis gut	erfüllt Anforderungen gemäss Definition Handlungskompetenzen bis sehr gut
	Verletzungen beim Transportieren mit Industriekranen und Hebezeugen	8a								
	Getroffen oder eingeklemmt werden von pendelnder, umkippenden oder abstürzender Last	8a								

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 Artikel der Verordnung des WBF über gefährliche Arbeiten für Jugendliche, SR 822.115.2, Stand: 12.01.2022