



Bildungsplan

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

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

vom [Erstell - bzw. Unterschriftsdatum OdA Bildungsplan, vgl. S. 10 dieses Dokuments] bei Teilrevisionen Bi-
Pla (Stand am...) [Erstell- bzw. Unterschriftsdatum OdA Änderungsblatt](#)

Berufsnummer 1111

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Berufspädagogische Grundlagen	5
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung.....	5
2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz.....	6
2.3 Einstufung der Handlungskompetenzen im NQR.....	7
2.4 Leistungskriterien.....	8
2.5 Zusammenarbeit der Lernorte.....	9
2.6 Aufbau des Bildungsplans.....	11
3 Qualifikationsprofil	12
3.1 Berufsbild.....	12
3.2 Übersicht der Handlungskompetenzen.....	14
3.3 Anforderungsniveau des Berufes.....	15
4 Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungskriterien je Lernort	16
5 Transversale Kompetenzen	63
5.1 Methoden-Kompetenzen (MEK).....	63
5.2 Sozial-Kompetenzen (SOK).....	64
5.3 Selbst-Kompetenzen (SEK).....	65
6 MEM-Kompetenzen (ehemals «Brachenkompetenzen»)	68
7 Weitere Bestimmungen	82
8 Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung	83

Abkürzungsverzeichnis

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

1 Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität¹ der beruflichen Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ 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 SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ.

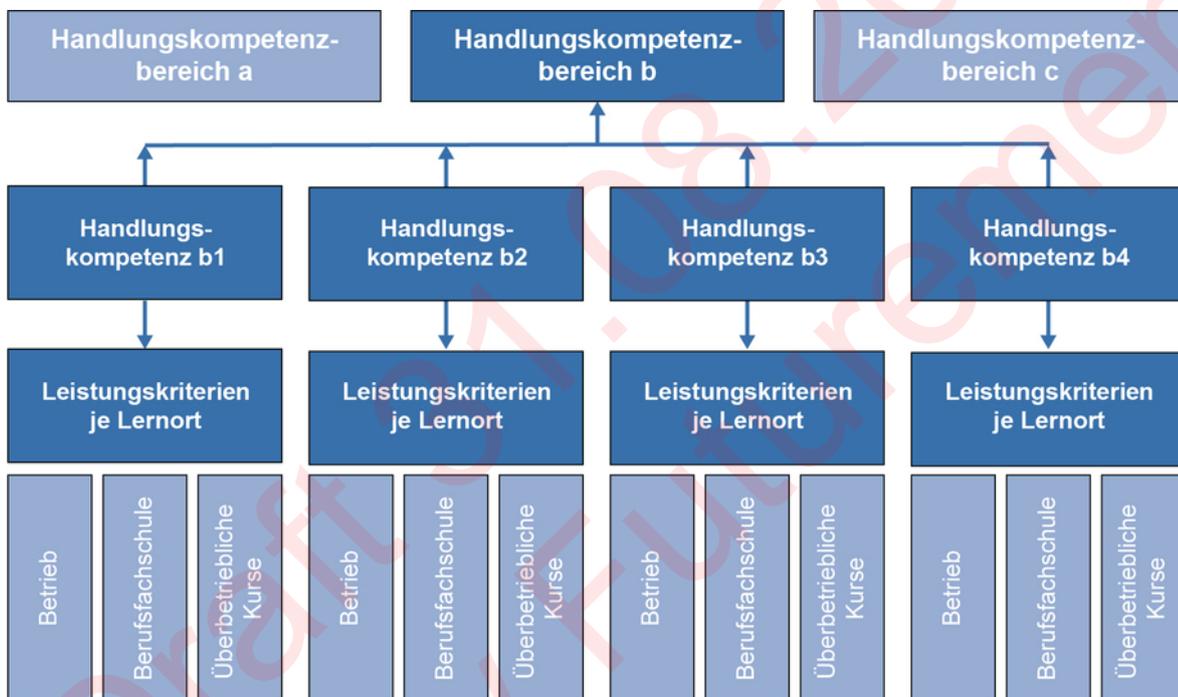
2 Berufspädagogische Grundlagen

2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / 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 EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ umfasst **4 Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: 1111 a HAKB Entwickeln von Produkten

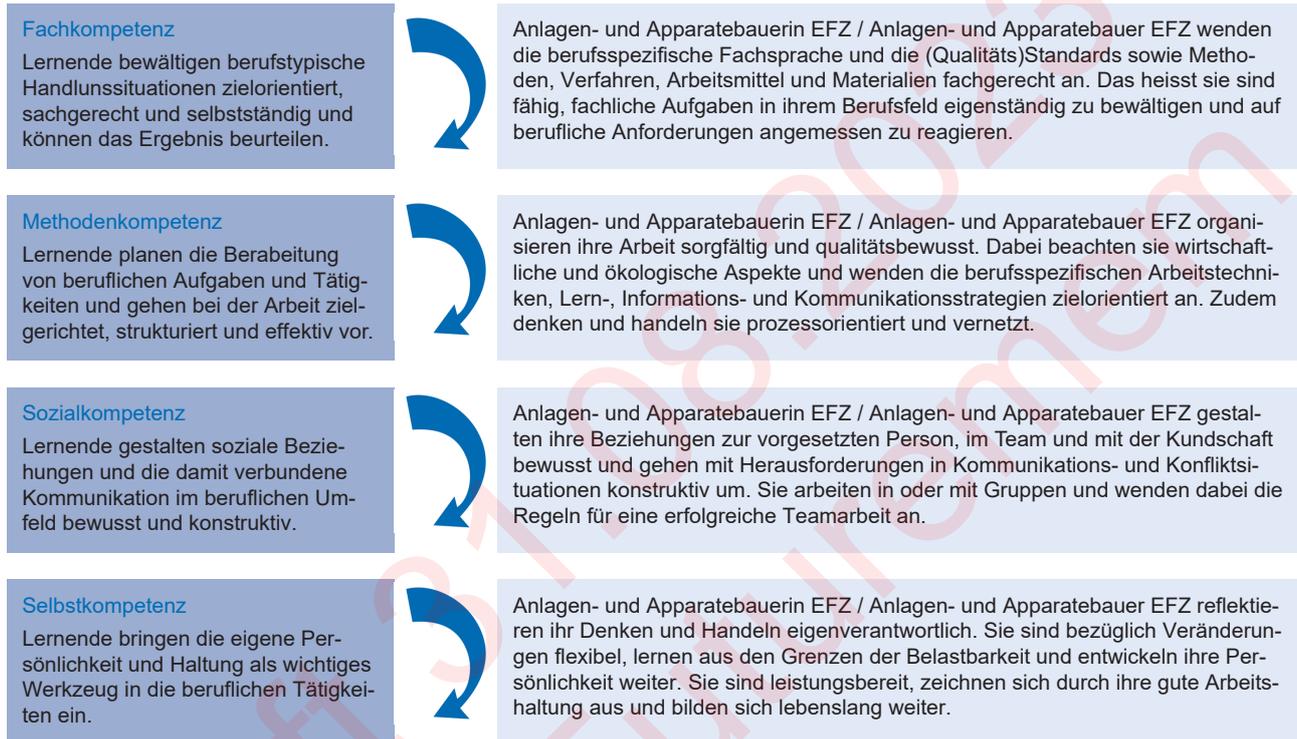
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich Beispiel: 1111 a HAKB Entwickeln von Produkten 3 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Berufsleute am Schluss der Grundbildung in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen 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 vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / 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 vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.

Handlungskompetenz



2.3 Einstufung der Handlungskompetenzen im NQR

Aufgrund der Arbeitssituationen werden die Handlungskompetenzen mit dem NQR referenziert. Es werden die Stufen 2 bis 5 nach NQR BB verwendet.

Stufen	HK	Beschreibungen
NQR 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 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 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 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 die Leistungskriterien konkretisiert. Sie erfüllen folgende Eigenschaften: Sie sind

- als konkrete Tätigkeiten und handlungsorientiert beschrieben
- beobachtbar
- mess- und beurteilbar
- einem 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. Sie erarbeiten das notwendige Wissen (Informieren), planen die möglichen Ausführungsschritte, entscheiden sich für die ideale Variante, realisieren ihr Vorhaben bezüglich Aufgabenstellung, kontrollieren die Ausführung und werten sowohl den Prozess wie das Ergebnis kritisch aus (IPERKA)
LN 4	Planen, berechnen	Lernende planen und berechnen neue Vorhaben und Vorgehen mit Unbekanntem, 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 selbstständig. 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.

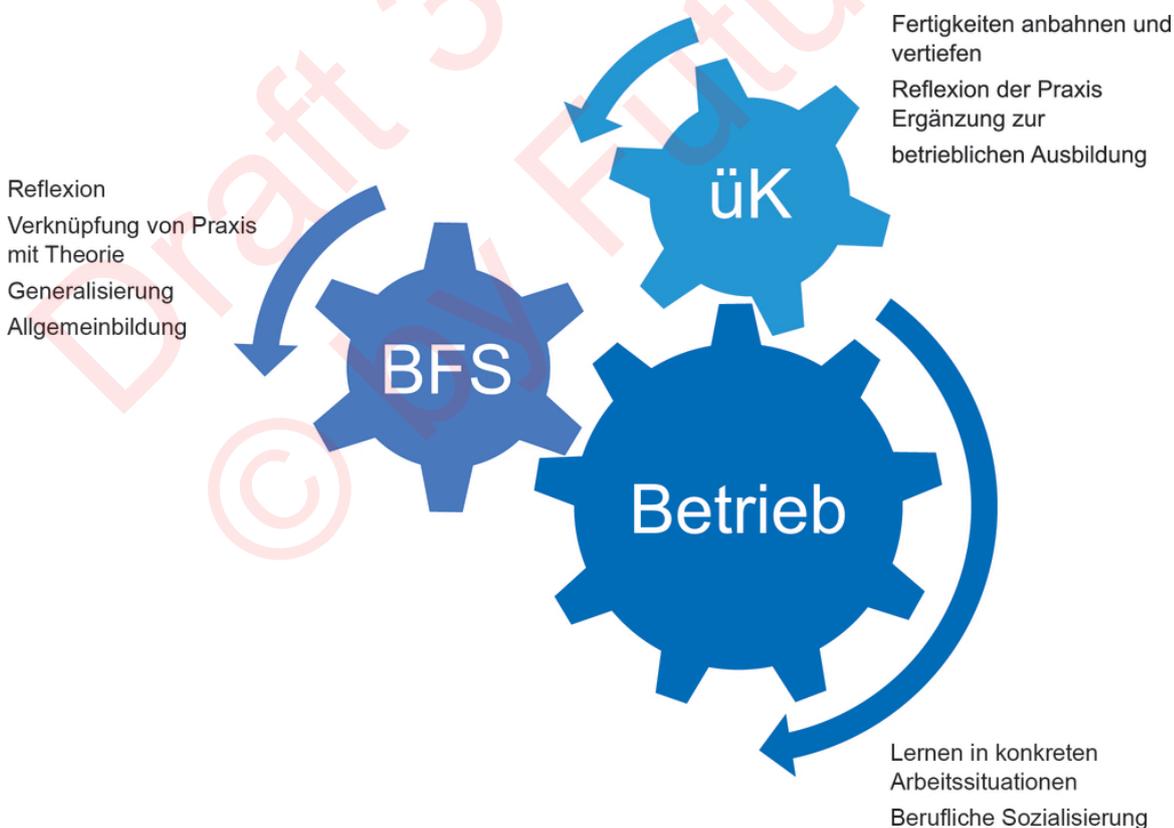
2.5 Zusammenarbeit der Lernorte

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 weiter zu entwickeln. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Der Lehrbetrieb; im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- Die Berufsfachschule; sie gestaltet die für Handlungskompetenzen notwendige schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht. Die Berufsfachschule nimmt berufliche Handlungssituationen auf, reflektiert diese und ermöglicht eine Verknüpfung mit den relevanten Wissensstrukturen. Sie ermöglicht durch entsprechende Lernumgebungen den Transfer aus der Praxis und in die Praxis. Mit der Allgemeinbildung unterstützt sie die Jugendlichen in der Übernahme gesellschaftlicher Verantwortung und Mündigkeit.
- Die überbetrieblichen Kurse; sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten, die einen bestimmten Zeitrahmen erfordern. Sie ergänzen und komplettieren die Bildung in beruflicher Praxis, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert. Sie bilden ein wichtiges Bindeglied zwischen schulischer und betrieblicher Bildung.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:

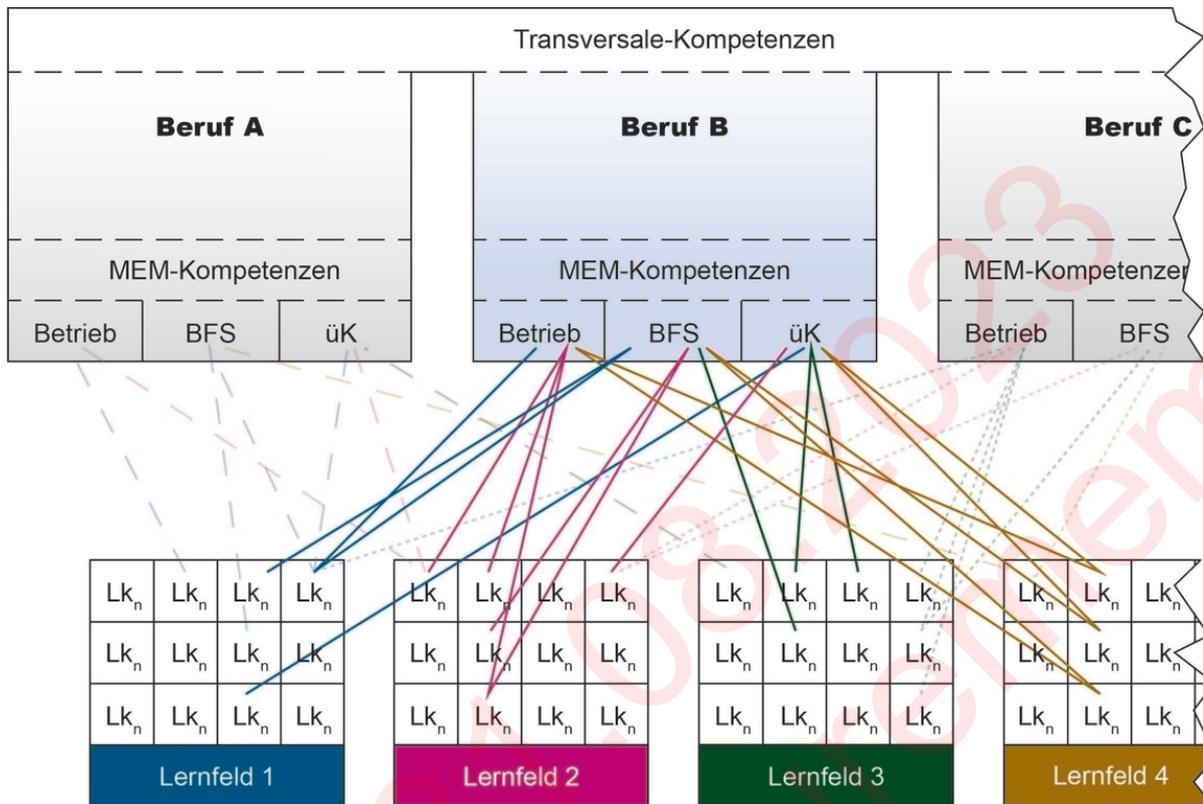


Bildungsplan und Umsetzungsdokumente unterstützen die Lernortzusammenarbeit auf der Ebene der Koordination der Handlungskompetenzentwicklung bei den Lernenden. Der individuelle Erfolg der Lernenden wird durch eine Kooperation auf institutioneller wie auch personaler Ebene unterstützt. In den Regionen organisieren sich die Lernorte für eine gelingende Lernortzusammenarbeit.

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

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

2.6 Aufbau des Bildungsplans



Alle Bildungspläne der acht Berufe der MEM Branche sind identisch aufgebaut. Jede Handlungskompetenz der 4 Handlungskompetenzbereiche a bis d ist je mit einer Arbeitssituation und mit den auf die 3 Lernorte zugeordneten Leistungskriterien beschrieben.

Unter Kapitel 5 sind die transversalen Kompetenzen beschrieben. Sie gelten für alle Lernorte und sind in Selbst-, Methoden und Sozialkompetenzen unterteilt. Sie werden in den Arbeits- und Lernsituation eingefordert und gefördert.

In den Lernfeldern der Lehrpläne für die Berufsfachschulen und dem Rahmenprogramm der überbetrieblichen Kursen werden die Handlungskompetenzen und MEM-Kompetenzen für die Umsetzung in den beiden Lernorten konkretisiert. Einerseits wird es Lernfelder geben, die von einer MEM-Kompetenz ausgehen und Verbindungen zu Leistungskriterien von Handlungskompetenzen machen. Andererseits wird es Lernfelder geben, die von einer Handlungskompetenz ausgehen und Verbindungen zu Leistungskriterien der MEM-Kompetenzen herstellen.

3 Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beschreibt das Berufsbild sowie die zu erwerbenden Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau des Berufes.

Neben der Beschreibung der Handlungskompetenzen dient das Qualifikationsprofil auch als Grundlage für die Ausgestaltung der Umsetzungsdokumente (Ausbildungsplan für die betriebliche Bildung, Modulbaukasten für die Lernorte Berufsfachschule und überbetriebliche Kurse, 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 Spezialisten 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 Auftraggeber und führen die damit verbundenen Montage- und Inbetriebsetzungsarbeiten aus. Sie arbeiten in Werkstätten des eigenen Unternehmens, aber auch bei 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 Spezialisten 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 Fachpersonen, Kunden und 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. Schweisspezialist/in, Fertigungsfachmann/frau), Weiterbildungen besuchen (z.B. Techniker/in, Ingenieur/in) oder Leitungsfunktionen übernehmen (z.B. Gruppenleiter/in, Werkstattleiter/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 Komponenten davon gestalten und ausarbeiten	a2: Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder Komponenten davon skizzieren	a3: Komponenten von Anlagen und Apparaten mit Computer Aided Design (CAD) 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, in Betrieb nehmen 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 Unterhalt von Anlagen und Apparaten ausbilden	d5: automatisierte Anlagen für einen MEM-Industrie-Sektor montieren und in Betrieb nehmen	d6: die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor übernehmen	d7: die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor 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 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241).

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

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.

Handlungskompetenzbereich a: «Entwickeln von Produkten»		
Handlungskompetenz a1: Anlagen, Apparate oder Komponenten davon gestalten und ausarbeiten		
<p>Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer sind in der Lage, Probleme von 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 dem Auftraggeber. Nach der Freigabe geben Sie die Dokumente zur weiteren Bearbeitung weiter.</p> <p>NQR: 6</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA a1 01</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf zum Gestalten und Ausarbeiten von Anlagen, Apparaten oder Komponenten davon unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA a1 08</p> <p>Sie erarbeiten mit Hilfe von Informatikmitteln Dokumente und Unterlagen für Anlagen, Apparate und Produkte.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA a1 02</p> <p>Sie informieren sich beim Auftraggeber über die Ausgangslage, Anforderungen und Wünsche.</p> <p>LN3</p>	<p>AA a1 09</p> <p>Sie beschreiben Normteile und nennen deren Einsatzgebiete.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR a2 03</p> <p>Sie konzipieren unter Anwendung geeigneter Methoden Lösungsvarianten für Produkte.</p> <p>LN5</p>	<p>KR a2 12</p> <p>Sie unterscheiden Methoden zur Lösungssuche und wenden diese an beispielhaften Situationen an.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR a2 05</p> <p>Sie dokumentieren die Lösungssuche.</p> <p>LN3</p>	<p>KR a2 16</p> <p>Sie erstellen für unterschiedliche Methoden zur Lösungssuche eine entsprechende technische Dokumentation.</p> <p>LN2</p>	

<p>KR a3 04</p> <p>Sie setzen bei der Lösungsauswahl geeignete Methoden zur Entscheidungsfindung ein.</p> <p>LN 5</p>	<p>KR a3 14</p> <p>Sie unterscheiden Methoden zur Entscheidungsfindung und wenden diese an beispielhaften Situationen an.</p> <p>LN 3</p>	
<p>KR a3 07</p> <p>Sie dokumentieren die Entscheidungsfindung.</p> <p>LN 3</p>	<p>KR a3 18</p> <p>Sie erstellen für unterschiedliche Methoden zur Entscheidungsfindung eine entsprechende technische Dokumentation.</p> <p>LN 2</p>	
<p>AA a1 03</p> <p>Sie halten Rücksprache mit dem Auftraggeber, informieren über den Stand der Planung und holen die Freigabe zur Weiterarbeit ein.</p> <p>LN3</p>	<p>AA a1 10</p> <p>Sie entnehmen aus technischen Dokumenten die für die Entwicklung von Anlagen, Apparaten und Produkten relevanten Angaben.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA a1 04</p> <p>Sie holen sich bei Aufgaben, die ausserhalb ihrer Fachkompetenz liegen, Unterstützung.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA a1 05</p> <p>Sie arbeiten den Kundenauftrag oder das Projekt unter Berücksichtigung der Vorgaben und Normen aus.</p> <p>LN3</p>	<p>KR a4 17</p> <p>Sie interpretieren mögliche Strukturierungsarten für Baugruppen und setzen diese um.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA a1 06</p> <p>Sie reflektieren ihre Arbeit und besprechen diese mit dem Auftraggeber.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA a1 07</p> <p>Sie übergeben die fertig gestalteten Dokumente zur Weiterbearbeitung.</p> <p>LN2</p>		

Handlungskompetenz a2: Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder Komponenten davon skizzieren

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 Skizziertechniken 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 dem Auftraggeber. Auf Grund ihres Fachwissens können sie Verbesserungsvorschläge mit einfließen lassen. Nach der Dokumentenfreigabe übergeben sie die Zeichnungsdokumente der zuständigen Stelle.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA a2 01</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf zum Erstellen von skizzierten Fertigungsunterlagen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN4</p>		
<p>AA a2 02</p> <p>Sie informieren sich über den Arbeitsauftrag und halten Rücksprache mit der zuständigen Stelle.</p> <p>LN3</p>		
<p>KR c1 01</p> <p>Sie erstellen Skizzen von Hand.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c1 04</p> <p>Sie setzen Skizziertechniken zur Darstellung von Produkten ein und ergänzen diese mit den notwendigen Informationen.</p> <p>LN2</p> <p>KR c1 06</p> <p>Sie unterscheiden analoge sowie digitale Hilfsmittel und setzen diese beim Skizzieren ein.</p> <p>LN2</p>	

<p>KR c1 02</p> <p>Sie erstellen Skizzen für die Fertigung.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c1 07 / KR c3 11</p> <p>Sie entscheiden sich für genormte Darstellungs- und Spezifikationsarten und wenden diese den Funktionen entsprechend an.</p> <p>LN2</p> <p>AA a2 05</p> <p>Sie erstellen Skizzen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen und generieren daraus Stück- sowie Materiallisten.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR c1 03</p> <p>Sie skizzieren für die technische Kommunikation Produkte zwei- und dreidimensional.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c1 07</p> <p>Sie beurteilen beispielhafte Skizzen auf Grund ihres Verwendungszweckes und legen so den Detaillierungsgrad dieser fest.</p> <p>LN2</p> <p>KR c1 08</p> <p>Sie unterscheiden Darstellungsprinzipien und wenden diese an.</p> <p>LN2</p> <p>KR c1 13</p> <p>Sie stellen mit Skizzen Funktionen von Produkten dar.</p> <p>LN3</p> <p>KR c1 14</p> <p>Sie unterscheiden Symbole und setzen diese unterstützend zur Visualisierung von Funktionen ein.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA a2 03</p> <p>Sie prüfen anhand der skizzierten Fertigungszeichnungen die Herstellbarkeit.</p> <p>LN4</p>	<p>KR c3 13</p> <p>Sie identifizieren aufgrund der Spezifikationen in den Fertigungsunterlagen die Funktionen von Bauteilen.</p> <p>LN2</p>	

<p>KR c3 07</p> <p>Sie prüfen und korrigieren die Fertigungsunterlagen und bereiten diese gemäss den Vorgaben der betriebsspezifischen Richtlinien zur Freigabe vor.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA a2 04</p> <p>Sie übergeben die Fertigungsunterlagen zur Weiterverarbeitung an die nachfolgende Stelle.</p> <p>LN2</p>		
<p>KR c3 08</p> <p>Sie führen Änderungen durch und dokumentieren diese nachvollziehbar.</p> <p>LN3</p>		

<p>Handlungskompetenz a3: Komponenten von Anlagen und Apparaten mit Computer Aided Design (CAD) modellieren.</p> <p>Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer erstellen komplette Zeichnungsdokumente mittels CAD-Software.</p> <p>Sie modellieren Baugruppen oder Komponenten mittels CAD-System. Daraus erstellen sie Fertigungsunterlagen wie Werkstattzeichnungen, Abwicklungen und Stücklisten, die sie norm- und fertigungsge- recht bemessen und tolerieren. Bei Unklarheiten halten sie Rücksprache mit dem Auftraggeber. Auf Grund ihres Fachwissens können sie Verbesserungsvorschläge einfließen lassen. Auf Grund ihres Fachwissens können sie Verbesserungsvorschläge einfließen lassen. Nach der Dokumentenfreigabe durch die zuständige Stelle übergeben sie die Fertigungsdaten der Pro- duktion.</p> <p>NQR: 3</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfach- schule	Leistungskriterien überbetrieb- licher Kurs
<p>AA a3 01</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf zum Entwickeln von Fertigungs- unterlagen mittels CAD, unter Berücksichtigung von Arbeitssi- cherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA a3 02</p> <p>Sie informieren sich über den Ar- beitsauftrag und halten Rück- sprache mit der zuständigen Stelle.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c2 09</p> <p>Sie unterscheiden unter Berück- sichtigung der Anwendungsfälle CAD-Systeme und beurteilen die anwendungsspezifischen Vor- und Nachteile.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR c3 02</p> <p>Sie erstellen mit den für die Funktion und Fertigung notwen- digen Angaben im CAD Einzelteil- zeichnungen.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c3 11</p> <p>Sie entscheiden sich für ge- normte Darstellungs- und Spezifi- kationsarten und wenden diese den Funktionen entsprechend an.</p> <p>LN2</p> <p>KR c3 13</p> <p>Sie identifizieren aufgrund der Spezifikationen in den Ferti- gungsunterlagen die Funktionen von Bauteilen.</p> <p>LN2</p>	

<p>KR c3 03</p> <p>Sie erstellen mit den für die Funktion und Montage notwendige Angaben im CAD Baugruppenzeichnungen.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c3 12</p> <p>Sie fügen Einzelteile oder Unterbaugruppen zu einer den Funktionsvorgaben entsprechenden Baugruppenzeichnung zusammen.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR c2 02</p> <p>Sie modellieren Einzelteile oder Baugruppen in einer methodisch wie strukturierten angebrachten Form.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c2 10</p> <p>Sie modellieren beispielhafte Einzelteile und Baugruppen, unter Berücksichtigung der Methodengrundsätze.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR c3 05</p> <p>Sie erfassen Teiledaten in Stücklisten aufgrund von Fertigungsunterlagen.</p> <p>LN3</p>	<p>KR c3 09</p> <p>Sie bestimmen Einzelteile aus beispielhaften Fertigungsunterlagen und klassifizieren die Teiledaten.</p> <p>LN2</p> <p>KR c3 14</p> <p>Sie bestimmen Einzelteile aus beispielhaften Fertigungsunterlagen und tragen die entsprechenden Teiledaten in die Stückliste ein.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA a3 03</p> <p>Sie erstellen im CAD Abwicklungen und generieren NC-Programme für die Fertigung.</p> <p>LN3</p>	<p>AA a3 04</p> <p>Sie erstellen im CAD Abwicklungen.</p> <p>LN2</p>	
<p>KR c3 08</p> <p>Sie führen Änderungen durch und dokumentieren diese nachvollziehbar.</p> <p>LN3</p>		
<p>KR c3 07</p> <p>Sie prüfen und korrigieren die Fertigungsunterlagen und bereiten diese gemäss Vorgaben der betriebsspezifischen Richtlinien zur Freigabe vor.</p> <p>LN3</p>		

Handlungskompetenzbereich b: «Herstellen von Produkten»		
<p>Handlungskompetenz b1: Das Herstellen von Anlagen, Apparaten oder deren Komponenten planen</p> <p>Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer planen vor der Herstellung einer Komponente die Arbeiten und treffen entsprechende Vorbereitungen.</p> <p>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.</p> <p>NQR: 3</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b1 01</p> <p>Sie planen Arbeitsabläufe zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponenten unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b1 07</p> <p>Sie beschreiben die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen und beurteilen diese entsprechend der Funktion.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA b1 02</p> <p>Sie erstellen Zeichnungen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b1 08</p> <p>Sie erstellen Zeichnungen von Einzelteilen, Ansichten und Abwicklungen.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b1 03</p> <p>Sie halten die internen Prozesse beim Planen von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente ein.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b1 09</p> <p>Sie unterscheiden Werkstoffe und beschreiben deren Eigenschaften.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA b1 04</p> <p>Sie terminieren Aufträge zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente und überprüfen deren zeitliche Einhaltung.</p> <p>LN3</p>		

<p>AA b1 05</p> <p>Sie kalkulieren die Herstellungskosten und legen die Fertigungszeiten fest.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b1 10</p> <p>Sie berechnen die Herstellungskosten zur Herstellung von Anlagen, Apparaten oder deren Komponente und geben einen Richtpreis an.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA b1 06</p> <p>Sie dokumentieren Verbesserungsvorschläge, überarbeiten Dokumente und geben Rückmeldungen an den Auftraggeber.</p> <p>LN3</p>		

Draft 31.08.2023
© by Futurememem

Handlungskompetenz b2: Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren bearbeiten.

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

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b2 01</p> <p>Sie überprüfen Fertigungsunterlagen für Trennverfahren nach ihrer Vollständigkeit und klären Unklarheiten.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b2 16</p> <p>Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften von Trennverfahren an Blechen und Profilen.</p> <p>LN4</p>	
<p>AA b2 02</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf eines Trennverfahrens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b2 17</p> <p>Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Trennverfahren und beschreiben diese entsprechend der Funktion.</p> <p>LN3</p>	
<p>AA b2 03</p> <p>Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für Trennverfahren auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b2 18</p> <p>Sie erstellen Skizzen und bemessen diese.</p> <p>LN3</p>	

<p>AA b2 04 Sie richten den Arbeitsplatz für das Trennverfahren ein. LN2</p>	<p>AA b2 19 Sie unterscheiden für das Trennverfahren relevante Werkstoffe und beschreiben deren Eigenschaften. LN3</p>	
<p>AA b2 05 Sie halten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit ein. LN2</p>	<p>AA b2 20 Sie beschreiben Gefahrenstoffe rund um das Trennverfahren und erklären den Umgang mit ihnen. LN2</p>	
<p>AA b2 06 Sie spannen die Werkstücke mit den korrekten Spannmitteln. LN3</p>		<p>AA b2 22 Sie bereiten die Werkstücke für die industrieeblichsten Trennverfahren an Blechen und Profilen vor. LN1</p>
<p>AA b2 07 Sie stellen die Maschinenparameter für Trennverfahren ein. LN2</p>	<p>AA b2 21 Sie beschreiben verschiedene Verfahren zum Trennen von Blechen und Profilen. LN2</p>	<p>AA b2 23 Sie wenden die industrieeblichen Trennverfahren an Blechen und Profilen an. LN1</p>
<p>AA b2 08 Sie trennen Bleche und Profile. LN3</p>		
<p>AA b2 09 Sie führen die Erststückkontrolle nach dem Trennverfahren durch und korrigieren bei Abweichungen die Einstellungen. LN3</p>		
<p>AA b2 10 Sie optimieren den Arbeitsprozess des Trennverfahrens und melden Abweichungen. LN3</p>		
<p>AA b2 11 Sie führen Zwischen- und Endkontrollen beim Trennverfahren durch und dokumentieren die Resultate. LN2</p>		

<p>AA b2 12</p> <p>Sie bereiten das durch Trennverfahren gefertigte Material für den Weitertransport vor.</p> <p>LN2</p>		
<p>AA b2 13</p> <p>Sie entsorgen den betrieblichen Vorgaben entsprechend Reste des Trennverfahrens und verlassen den Arbeitsplatz ordentlich.</p> <p>LN2</p>		
<p>AA b2 14</p> <p>Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen für Trennverfahren aus.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA b2 15</p> <p>Sie melden Defekte an Maschinen oder Werkzeugen des Trennverfahrens der zuständigen Stelle.</p> <p>LN2</p>		

Handlungskompetenz b3: Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau umformen

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

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b3 01</p> <p>Sie überprüfen Fertigungsunterlagen für Umformverfahren nach ihrer Vollständigkeit und klären Unklarheiten.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b3 16</p> <p>Sie unterscheiden Werkstoffe nach deren Umformeigenschaften.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b3 02</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf eines Umformverfahrens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN4</p>	<p>AA b3 17</p> <p>Sie berechnen gestreckte Längen und Anschlagmasse.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b3 03</p> <p>Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für Umformverfahren auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b3 18</p> <p>Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Umformverfahren und beschreiben diese entsprechend der Funktion.</p> <p>LN2</p>	

<p>AA b3 04 Sie richten den Arbeitsplatz für das Umformverfahren ein. LN2</p>	<p>AA b3 19 Sie erstellen Abwicklungen, Zeichnungen oder Skizzen und bemessen diese. LN2</p>	
<p>AA b3 05 Sie halten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit ein. LN2</p>	<p>AA b3 20 Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften, die beim Umformen von Blechen und Profilen auftreten. LN2</p>	
<p>AA b3 06 Sie stellen die Maschinenparameter für Umformverfahren ein. LN3</p>		
<p>AA b3 07 Sie formen Profile und Bleche um. LN3</p>	<p>AA b3 21 Sie beschreiben verschieden Verfahren zum Umformen von Blechen und Profilen. LN2</p>	<p>AA b3 22 Sie wenden die industrieüblichsten Umformverfahren für Bleche und Profile an. LN1</p>
<p>AA b3 08 Sie führen die Erststückkontrolle nach dem Umformverfahren durch und korrigieren bei Abweichungen die Einstellungen. LN3</p>		
<p>AA b3 09 Sie richten Werkstücke nach dem Umformen unter Einhaltung der Toleranzen. LN3</p>		
<p>AA b3 10 Sie optimieren Arbeitsprozesse des Umformverfahrens und melden Abweichungen. LN3</p>		
<p>AA b3 11 Sie führen beim Umformverfahren Zwischen- und Endkontrollen durch und dokumentieren die Resultate. LN3</p>		

<p>AA b3 12 Sie bereiten das durch Umformverfahren gefertigte Material für den Weitertransport vor. LN2</p>		
<p>AA b3 13 Sie verlassen den Arbeitsplatz nach dem Umformen ordentlich. LN2</p>		
<p>AA b3 14 Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen für Umformverfahren aus. LN2</p>		
<p>AA b3 15 Sie melden Defekte an Maschinen und Werkzeugen des Umformverfahrens der zuständigen Stelle. LN2</p>		

Handlungskompetenz b4: Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Blechen, Platten und Zulieferteilen fügen.

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 vom Auftraggeber 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.

Als Schweissexpertinnen/Schweissexperten wählen sie dem Material entsprechend das optimalste Schweissverfahren 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.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b4 01</p> <p>Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen und wählen das Fügeverfahren aus.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b4 17</p> <p>Sie unterscheiden Werkstoffe der Fügetechnik und beschreiben deren Eigenschaften.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b4 23</p> <p>Sei bereiten die Werkstücke für die industrieüblichsten Fügeverfahren an Blechen und Profilen vor.</p> <p>LN1</p>
<p>AA b4 02</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf des Fügens unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b4 18</p> <p>Sie beschreiben verschiedene Verfahren zum Fügen von Blechen und Profilen.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b4 24</p> <p>Sie fügen mit den industrieüblichsten Verfahren Bleche und Profile.</p> <p>LN1</p>
<p>AA b4 03</p> <p>Sie kontrollieren anhand der Stückliste das Rohmaterial für das Fügen auf Vollständigkeit und Beschaffenheit.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b4 19</p> <p>Sie beschreiben die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Fügeverfahren und beurteilen diese entsprechend der Funktion.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b4 25</p> <p>Sie fügen die industrieüblichsten Metalle.</p> <p>LN1</p>

<p>AA b4 04 Sie wählen das passende Fügeverfahren aus und richten den Arbeitsplatz ein. LN3</p>	<p>AA b4 20 Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften von Fügeverfahren und -verbindungen. LN2</p>	<p>AA b4 26 Sie wenden die Techniken wie Richten und Verputzen zur Nachbearbeitung von Fügeverbindungen an. LN1</p>
<p>AA b4 05 Sie stellen die Parameter an Fügemaschinen ein. LN3</p>	<p>AA b4 21 Sie beschreiben die Einsatzgebiete unterschiedlicher Normteile. LN1</p>	
<p>AA b4 06 Sie bereiten die Werkstücke zum Fügen vor. LN3</p>	<p>AA b4 22 Sie beschreiben Anwendungen von Mess- und Prüftechniken im Zusammenhang mit Schweiß- und Lötverbindungen an Blechen und Profilen. LN2</p>	<p>AA b4 27 Sie messen und prüfen Fügeverbindungen mit den industriüblichsten Mess- und Prüfverfahren. LN1</p>
<p>AA b4 07 Sie fügen die Werkstücke. LN3</p>		<p>AA b4 28 Sie fügen durch Kleben Bleche, Platten oder Profile. LN1</p>
<p>AA b4 08 Sie führen beim Fügen die Erststückkontrolle durch und korrigieren bei Abweichungen die Parameter. LN3</p>		
<p>AA b4 09 Sie richten Werkstücke nach dem Fügen unter Einhaltung der Toleranzen. LN3</p>		
<p>AA b4 10 Sie führen Nachbearbeitungen an Fügeverbindungen durch. LN3</p>		
<p>AA b4 11 Sie optimieren Arbeitsprozesse der Fügetechnik und melden Abweichungen. LN3</p>		

<p>AA b4 12</p> <p>Sie führen beim Fügen Zwischen- und Endkontrollen durch und dokumentieren die Resultate.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA b4 13</p> <p>Sie bereiten das fertige durch Fügetechnik erstellte Material für den Weitertransport vor.</p> <p>LN2</p>		
<p>AA b4 14</p> <p>Sie verlassen den Arbeitsplatz nach dem Fügen ordentlich.</p> <p>LN2</p>		
<p>AA b4 15</p> <p>Sie führen Unterhaltsarbeiten an Maschinen und Werkzeugen der Fügetechnik aus.</p> <p>LN2</p>		
<p>AA b4 16</p> <p>Sie melden Defekte an Maschinen und Werkzeugen der Fügetechnik der zuständigen Stelle.</p> <p>LN2</p>		

Handlungskompetenz b5: Komponenten für Anlagen und Apparate messen und prüfen

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 zu verwendenden Mess- und Prüfwerkzeuge. Sie richten den Arbeitsplatz für das Messen und Prüfen ein, 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

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b5 01</p> <p>Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen und wählen das Prüf- oder Messverfahren aus.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b5 08</p> <p>Sie beschreiben und berechnen physikalische Eigenschaften von Werkstoffen im Zusammenhang mit Messen und Prüfen.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b5 14</p> <p>Sie messen und prüfen Werkstücke.</p> <p>LN1</p>
<p>AA b5 02</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf der Prüfung oder Messung unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b5 09</p> <p>Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Mess- und Prüfvorgaben und beschreiben diese entsprechend der Funktion.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b5 15</p> <p>Sie lesen Messresultate ab und dokumentieren diese.</p> <p>LN1</p>
<p>AA b5 03</p> <p>Sie wählen das passende Mess- oder Prüfmittel aus und richten den Arbeitsplatz ein.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b5 10</p> <p>Sie unterscheiden zwischen Messen und Prüfen.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b5 04</p> <p>Sie messen und prüfen Komponenten unter Einhaltung der Vorgaben und Toleranzen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b5 11</p> <p>Sie beschreiben Einflussfaktoren, die beim Messen- und Prüfen relevant sind.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b5 05</p> <p>Sie dokumentieren die Mess- oder Prüfergebnisse und melden Abweichungen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b5 12</p> <p>Sie beschreiben verschiedene Mess- und Prüfmittel und erklären Anwendungsbeispiele.</p> <p>LN2</p>	

<p>AA b5 06</p> <p>Sie pflegen, reinigen und überprüfen Mess- und Prüfmittel und bewahren diese korrekt auf.</p> <p>LN2</p>	<p>AA b5 13</p> <p>Sie erklären den Nonius und können diesen korrekt ablesen.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b5 07</p> <p>Sie melden Defekte an Mess- oder Prüfmitteln der zuständigen Stelle.</p> <p>LN2</p>		

Draft 31.08.2023
© by Futurememem

Handlungskompetenz b6: Komponenten aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen für den Anlagen- und Apparatebau herstellen.

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 vom Kunden gestellten Anforderungen auf und definieren nach den vorgeschriebenen Fertigungsprozessen (In der Luftfahrt z. B. nach Zertifizierung JAR-66 – 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 Auftragsdokumente vor. Dann richten sie den Arbeitsplatz ein und bestücken die Klebevorrichtung mit den benötigten Komponenten. Sie stellen die Parameter ein und starten den Klebprozess. 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

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA b6 01</p> <p>Sie informieren sich über den Auftrag anhand der Fertigungsunterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Arbeitsanweisungen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b6 11</p> <p>Sie unterscheiden Kunststoffe von Verbundwerkstoffen und beschreiben deren Eigenschaften sowie Verwendung.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b6 02</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf zur Verarbeitung von Kunst- oder Verbundwerkstoffen unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b6 12</p> <p>Sie beurteilen die Spezifikationen der Fertigungsunterlagen bezüglich Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b6 03</p> <p>Sie halten die Vorgaben zum Personen- und Umweltschutz im Umgang mit Kunst- oder Verbundwerkstoffen ein.</p> <p>LN3</p>		

<p>AA b6 04</p> <p>Sie halten sich an Bestimmungen im Umgang mit Gefahrenstoffen, die zur Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen gelten und entsorgen die Rückstände fachgerecht.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b6 13</p> <p>Sie beurteilen Gefahrenstoffe, die zur Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen verwendet werden und erklären den korrekten Umgang.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b6 05</p> <p>Sie richten den Arbeitsplatz zur Verarbeitung von Kunststoffen oder Verbundwerkstoffen ein und bereiten Hilfsmittel und Lehren vor.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA b6 06</p> <p>Sie bearbeiten Kunst- oder Verbundwerkstoffe durch Trennen, Umformen oder Fügen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA b6 14</p> <p>Sie beschreiben Einflussfaktoren, die beim Fügen durch Kleben relevant sind.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA b6 07</p> <p>Sie bedienen Maschinen und Apparate, die für den Fügeprozess von Kunst- oder Verbundwerkstoffen benötigt werden.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA b6 08</p> <p>Sie führen Erst-/ Zwischen- und Endkontrollen an zu bearbeitenden Kunst- oder Verbundwerkstoffen durch.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA b6 09</p> <p>Sie dokumentieren Resultate und melden Abweichungen bei der Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen.</p> <p>LN3</p>		

<p>AA b6 10</p> <p>Sie melden Defekte an Maschinen, Hilfsmitteln oder Werkzeugen, die bei der Herstellung von Komponenten aus Kunst- oder Verbundwerkstoffen verwendet wurden.</p> <p>LN3</p>		
---	--	--

Draft 31.08.2023
© by Futuremem

Handlungskompetenzbereich c: «**Montieren, Inbetriebnehmen und Instandhalten**»

Handlungskompetenz c1: Komponenten der Anlagen und Apparate montieren

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 richten den 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 dem Auftraggeber. Ist der Auftrag ausgeführt, übergeben sie das Produkt dem Auftraggeber oder nehmen es unmittelbar in Betrieb.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA c1 01</p> <p>Sie informieren sich anhand der Auftragsdokumente und beschreiben die Montageaufgaben.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c1 08</p> <p>Sie beschreiben die industrieüblichen Fügeverfahren für Montageaufgaben und nennen deren typischen Einsatzgebiete.</p> <p>LN2</p>	<p>AA c1 13</p> <p>Sie wenden die industrieüblichen Fügeverfahren für Montageaufgaben an.</p> <p>LN1</p>
<p>PM c3 05</p> <p>Sie planen anhand der vorgegebenen Unterlagen und unter Berücksichtigung von Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie den Arbeitsablauf einer Montage.</p> <p>LN4</p> <p>PM c3 06</p> <p>Sie kontrollieren anhand der vorgegebenen Unterlagen und unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Ergonomie den vorgegebenen Arbeitsablauf einer Montage.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c1 09</p> <p>Sie beschreiben mögliche Arten von Schraubensicherungen und erklären deren Funktionsweise.</p> <p>LN1</p> <p>PM c3 16</p> <p>Sie beschreiben anhand von Montageunterlagen Bauteile, Normteile und Werkstoffe.</p> <p>LN2</p> <p>PM c3 17</p> <p>Sie benennen anhand von Montageunterlagen Bauteile und Normteile.</p> <p>LN2</p>	<p>PM c3 24</p> <p>Sie planen den Arbeitsablauf einer Montage.</p> <p>LN1</p> <p>PM c3 25</p> <p>Sie kontrollieren anhand der Unterlagen den vorgegebenen Arbeitsablauf einer Montage.</p> <p>LN1</p>

	<p>AA c1 10</p> <p>Sie integrieren bei der Planung von Montagearbeiten und Inbetriebnahmen die relevanten Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit auf Baustellen und berücksichtigen die CE-Maschinenkonformitäten.</p> <p>LN2</p>	
<p>AA c1 02</p> <p>Sie halten sich an die Sicherheitsvorschriften der Montagetechnik.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA c1 03</p> <p>Sie stellen das zur Montage notwendige Material bereit und kontrollieren dieses.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA c1 04</p> <p>Sie richten den Arbeitsplatz mit den zur Montage benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln ein.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c1 11</p> <p>Sie planen bei Montagetätigkeiten die grundlegenden Weisungen zur Arbeits- und Maschinensicherheit und Maschinenkonformitäten ein.</p> <p>LN2</p>	
<p>PM c3 07</p> <p>Sie montieren Bauteile zu Baugruppen oder Maschinen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c1 12</p> <p>Sie erläutern einfache Pneumatik und Elektroschemata.</p> <p>LN2</p>	<p>PM c3 26</p> <p>Sie montieren Bauteile zu Baugruppen oder Maschinen.</p> <p>LN2</p> <p>AA c1 14</p> <p>Sie setzen Schraubensicherungen ein.</p> <p>LN2</p>
<p>AU b1 04 [2-3]</p> <p>Sie verschlauchten nach Fertigungsunterlagen einfache automatisierte Anlagen.</p> <p>LN3</p>	<p>AU b1 09</p> <p>Sie setzen pneumatische Betriebsmittel anhand ihrer Funktion ein.</p> <p>LN2</p>	<p>AU b1 18</p> <p>Sie verschlauchten die Betriebsmittel nach Pneumatikschema.</p> <p>LN2</p>

	<p>AU a1 21 Sie erstellen Grundlagenschaltungen der Pneumatik. LN2</p> <p>AU a1 20 [1-2] Sie entwickeln pneumatische Steuerungen einer einfachen Funktion. LN2</p>	
<p>PM c3 10 Sie erkennen Abweichungen bei der Montage, bewerten deren Auswirkungen und beheben sie. LN5</p>	<p>PM c3 22 Sie erkennen anhand eines Praxisbeispiels mögliche Abweichungen bei der Montage, deren Tragweite und machen Verbesserungsvorschläge. LN3</p>	<p>PM c3 28 Sie erkennen Abweichungen bei der Montage, bewerten deren Auswirkungen und beheben sie. LN2</p>
<p>AA c1 05 Sie werten den Montageablauf aus und geben Rückmeldung. LN3</p>		
<p>AA c1 06 Sie überprüfen die zur Montage verwendeten Werkzeuge und Hilfsmittel und melden Defekte der zuständigen Stellen. LN3</p>		
<p>AA c1 07 Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt. LN3</p>		

Handlungskompetenz c2: Anlagen oder Apparate in Betrieb nehmen

Anlagen- und Apparatebauerinnen und Anlagen- und Apparatebauer nehmen Anlagen oder Apparaten selbständig in Betrieb. Zuerst studieren sie sämtliche relevanten Dokumente wie Zeichnungen, Anlagenschemas, Funktionspläne, Datenblätter, Inbetriebnahme-Spezifikationen etc. und bereiten das passende Material, Werkzeuge, Prüf- und Messgeräte für den Einsatz vor. Fragen klären sie mit 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 zudem 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-Leitfaden und gehen Schritt für Schritt vor. Abschliessend erstellen sie einen Inbetriebnahme-Rapport. Die Endabnahme führen sie gemeinsam mit dem Kunden durch und übergeben ihm die Anlage mit den unterzeichneten Abnahmedokumenten.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA c2 01</p> <p>Sie analysieren den Ablauf der Inbetriebnahme aufgrund der Rahmenbedingungen, Auftragsdokumente, Inbetriebnahmeanleitungen oder Gerätebeschreibungen. LN4</p>	<p>AA c2 12-1/2</p> <p>Sie erklären Zweck und Aufbau sowie die Notwendigkeit von Inbetriebnahmeanleitungen, sowie deren Rahmenbedingungen. LN3</p> <p>AA c2 12-2/2</p> <p>Sie erläutern die Inhalte von Inbetriebnahmeanleitungen sowie deren Rahmenbedingungen. LN2</p> <p>AA c2 13</p> <p>Sie identifizieren bei Montagplanungen mögliche Risiken der Elektrotechnik und erklären deren Wirkung. LN3</p>	<p>AA c2 19</p> <p>Sie beschreiben den Ablauf der Inbetriebnahme aufgrund der Rahmenbedingungen, Auftragsdokumente, Inbetriebnahmeanleitungen oder Gerätebeschreibungen. LN2</p>
<p>AA c2 02</p> <p>Sie planen die Inbetriebnahme. LN4</p>	<p>AA c2 14-1/3</p> <p>Sie beschreiben die Inbetriebnahme aufgrund von Inbetriebnahmeanleitungen und Gerätebeschreibungen in Englischer Sprache. LN3</p>	<p>AA c2 20</p> <p>Sie legen die Schritte der Inbetriebnahme fest. LN2</p>

	<p>AA c2 14-2/3 Sie beschreiben die Inbetriebnahme aufgrund von Inbetriebnahmeanleitungen und Gerätebeschreibungen. LN3</p> <p>AA c2 14-3/3 Sie erläutern Schritte der Inbetriebnahme von einfachen Produkten aufgrund von Inbetriebnahmeanleitungen. LN3</p>	
<p>AA c2 03 Sie stellen das Material bereit und kontrollieren dieses. LN3</p>		<p>AA c2 21 Sie setzen die industrieeblichsten Befestigungstechniken ein. LN1</p>
<p>AA c2 04 Sie richten den Arbeitsplatz mit den benötigten Werkzeugen und Hilfsmitteln ein. Nötigenfalls setzen sie Flurförderzeuge und Hebelmittel ein. LN3</p>		
<p>AA c2 05 Sie nehmen Produkte der MEM-Industrie unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften selbstständig oder im Team in Betrieb. LN4</p>		<p>AA c2 22 Sie nehmen einfache Produkte der MEM-Industrie unter Berücksichtigung der Sicherheitsvorschriften in Betrieb. LN2</p>
<p>AA c2 06-1/2 Sie überprüfen die Funktionen von Produkten systematisch. LN4</p> <p>AA c2 06-2/2 Sie überprüfen die Funktionen von Produkten gemäss Vorgabe. LN3</p>	<p>AA c2 15-1/3 Sie legen Funktionen fest und erstellen ein Funktionsdiagramm. LN4</p> <p>AA c2 15-2/3 Sie beschreiben einen logischen Ablauf aufgrund des Funktionsdiagramms. LN3</p> <p>AA c2 15-3/3 Sie erkennen Funktionen anhand eines einfachen Produktes. LN2</p>	<p>AA c2 23-1/2 Sie überprüfen die Funktionen von Produkten systematisch. LN2</p> <p>AA c2 23-2/2 Sie überprüfen gemäss Vorgaben die Funktionen von Produkten. LN1</p>

<p>AA c2 07</p> <p>Sie lokalisieren Abweichungen und beheben diese bei Bedarf.</p> <p>LN4</p>	<p>AA c2 16</p> <p>Sie integrieren bei der Planung von Inbetriebnahmen die relevanten Vorkehrungen zur Arbeitssicherheit auf Baustellen und berücksichtigen die CE-Maschinenkonformitäten.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c2 24</p> <p>Sie lokalisieren Funktionsstörungen systematisch, analysieren diese und beheben sie.</p> <p>LN2</p>
<p>AA c2 08</p> <p>Sie dokumentieren die Inbetriebnahme, die geprüften Pflichtmasse sowie das Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.</p> <p>LN3</p>	<p>AA c2 17-1/2</p> <p>Sie erstellen ein Inbetriebnahmeprotokoll aufgrund eines vorgegebenen Produktes.</p> <p>LN3</p> <p>AA c2 17-2/2</p> <p>Sie erläutern den Inhalt von Inbetriebnahmeprotokollen.</p> <p>LN2</p>	<p>AA c2 25</p> <p>Sie dokumentieren die Inbetriebnahme, die geprüften Pflichtmasse sowie das Funktionieren der Sicherheitseinrichtungen.</p> <p>LN2</p>
<p>AA c2 09</p> <p>Sie führen die Abnahme von Produkten durch und füllen Abnahmeprotokolle aus, bei Bedarf auch in Englischer Sprache.</p> <p>LN4</p>	<p>AA c2 18-1/2</p> <p>Sie erstellen ein Abnahmeprotokoll in englischer Sprache.</p> <p>LN4</p> <p>AA c2 18-2/2</p> <p>Sie erstellen ein Abnahmeprotokoll aufgrund der Zielsetzung der Inbetriebnahme und der Inbetriebnahmeanleitung.</p> <p>LN2</p>	<p>AA c2 26</p> <p>Sie führen die Abnahme eines Produktes durch und erstellen das Abnahmeprotokoll</p> <p>LN2</p>
<p>AA c2 10</p> <p>Sie überprüfen Werkzeuge und Hilfsmittel und melden Defekte der zuständigen Stellen.</p> <p>LN3</p>		
<p>AA c2 11</p> <p>Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt.</p> <p>LN3</p>		

Handlungskompetenz c3: Anlagen oder Apparate in Stand halten

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 dem Auftraggeber 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: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>AA c3 01 Sie klären Unklarheiten in den Auftragspapieren und dem betriebsspezifischen Instandhaltungsplan. LN3</p> <p>AA c3 02 Sie kontrollieren die Auftragspapiere und den betriebsspezifischen Instandhaltungsplan auf Vollständigkeit. LN3</p>	<p>AA c3 16-1/2 Sie erklären den Zweck und die Notwendigkeit von Anleitungen zur Instandhaltung sowie deren Rahmenbedingungen. LN2</p> <p>AA c3 16-2/2 Sie erklären Aufbau und Inhalte von Anleitungen zur Instandhaltung, sowie deren Rahmenbedingungen. LN2</p>	<p>AA c3 21 Sie beschreiben das Vorgehen für die Instandhaltungsarbeiten aufgrund der Auftragsdokumente und des Instandhaltungsplanes. LN2</p>
<p>AA c3 03 Sie planen unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe die Instandhaltungsarbeiten und koordinieren diese mit der verantwortlichen Person. LN4</p> <p>AA c3 04 Sie kontrollieren die vorbereitete Planung für die Instandhaltungsarbeiten auf Vollständigkeit und Durchführbarkeit. LN3</p>	<p>AA c3 17-1/2 Sie erstellen Arbeitspläne für die Instandhaltung und leiten daraus Rapporte ab. LN3</p> <p>AA c3 17-2/2 Sie erläutern Arbeitspläne und füllen Rapporte für die Instandhaltung aus. LN2</p> <p>AA c3 18 Sie beurteilen die Auswirkungen von verschiedenen Instandhaltungsstrategien und wenden diese beim Planen differenziert an. LN3</p>	

<p>AA c3 05 Sie führen Inspektionen durch und dokumentieren den Ist-Zustand. LN3</p>		
<p>AA c3 06 Sie stellen das Material, die Werkzeuge und Hilfsstoffe bereit. LN3</p>	<p>AA c3 19 Sie beschreiben Auswirkungen verschiedener Lagerbewirtschaftungssysteme auf Verfügbarkeit, Planung der Arbeiten und Kosten. LN3</p>	<p>AA c3 22 Sie ordnen Werkzeuge, Material und Hilfsstoffe den einzelnen Arbeitsschritten zu. LN2</p>
<p>AA c3 07-1/2 Sie führen unter Einhaltung betrieblicher Sicherheitsvorschriften umfangreiche Instandhaltungsarbeiten allein oder im Team durch LN4</p> <p>AA c3 07-2/2 Sie führen unter Einhaltung betrieblicher Sicherheitsvorschriften einfache Instandhaltungsarbeiten allein oder im Team durch. LN3</p>		<p>AA c3 23 Sie führen Instandhaltungsarbeiten an industrieeüblichen Maschinenelementen durch. LN2</p>
<p>AA c3 08 Sie informieren den Auftraggeber über den Stand der Instandhaltungsarbeit. LN3</p>		
<p>AA c3 09 Sie lokalisieren und beheben Störungen an Produktions- und Arbeitsmitteln der MEM-Industrie. LN5</p>		
<p>AA c3 10 Sie führen Reparaturen durch, beschaffen, wenn erforderlich, Ersatzteile und ziehen bei Bedarf Fachpersonen bei. LN5</p>	<p>AA c3 20 Sie wählen aufgrund ihrer Einsatzmöglichkeiten und unter Beachtung einer umweltgerechten Anwendung sowie Entsorgung die diversen Hilfsstoffe aus. LN2</p>	
<p>AA c3 11 Sie führen einen Systemtest durch und optimieren die Parameter. LN5</p>		
<p>AA c3 12</p>		

Sie führen eine Funktionskontrolle sowie eine Schlusskontrolle durch. LN3		
AA c3 13 Sie dokumentieren die ausgeführten Arbeiten und Beobachtungen in den Instandhaltungsdokumenten. LN3		
AA c3 14 Sie verlassen den Arbeitsplatz sauber und aufgeräumt. In HK d enthalten. LN2		
AA c3 15 Sie schliessen die Instandhaltung mit der Übergabe der Anlagen an den Auftraggeber ab. LN3		

Draft 31.08.2023
© by Futurememem

Handlungskompetenzbereich d: «Übernehmen von betrieblicher Verantwortung»

Arbeitssituation d1: Projektorientierte Aufträge im Anlagen- und Apparatebau planen

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.

Sie beachten in der Planung betriebswirtschaftliche Aspekte, sowie sich gegenseitig beeinflussende Faktoren. Sie erkennen Risiken, beurteilen diese und antizipieren mögliche unvorhersehbare Veränderungen.

NQR 5

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>xx d1 01 Sie unterscheiden zwischen Projekt, projektorientiertem Auftrag und Aufgabe.</p> <p>xx d1 02 Sie stellen bei Aufträgen/Anliegen von Kunden oder Lieferanten aufgrund der Dokumentenanalyse relevante Fragen.</p> <p>xx d1 03 Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und interpretieren die Auftragsdokumente.</p> <p>xx d1 04 Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und kommunizieren dabei aktiv.</p>	<p>xx d1 27 Sie analysieren Fachtexte und graphische Darstellungen in technischen Dokumenten und stellen relevante Fragen.</p> <p>xx d1 29 Sie erfassen wesentliche Informationen aus einem Text mit Hilfe von Markiertechniken und Schlüsselwörtern. (ABU)</p> <p>xx d1 30 Sie kommunizieren aktiv.</p>	

<p>xx d1 05 Sie definieren im projektorientierten Auftrag aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Abgrenzungen zu anderen Projekten und Aufträgen.</p> <p>xx d1 06 Sie definieren im projektorientierten Auftrag aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Rahmenbedingungen zum Projektauftrag.</p> <p>xx d1 07 Sie erstellen aufgrund der Anliegen von Kunden und Lieferanten die Anforderungsliste für den Auftrag.</p>	<p>xx d1 32 Sie erstellen Projektaufträge.</p> <p>xx d1 33 Sie formulieren Ziele, erstellen einen Zeitplan und legen die Vorgehensmethoden für ein Projekt fest.</p>	
<p>xx d1 08 Sie ergänzen in der Anforderungsliste die relevanten technischen Informationen für den Auftrag.</p> <p>xx d1 09 Sie recherchieren die relevanten technischen Informationen zum Auftrag und informieren entsprechend.</p>	<p>xx d1 34 Sie informieren die Projektpartner über den Projektauftrag</p> <p>xx d1 35 Sie beschaffen sich gezielt Informationen aus dem Internet oder anderen Quellen mit Hilfe klarer Suchkriterien, und beurteilen sie kritisch.</p> <p>xx d1 36 Sie stellen Informationen mit Hilfe geeigneter Strukturtechniken übersichtlich dar und erkennen so mögliche Zusammenhänge.</p>	
<p>xx d1 10 Sie erläutern in der internen Kommunikation die technischen Begriffe anderen Beteiligten.</p> <p>xx d1 11 Sie setzen in der internen Kommunikation die richtigen technischen Begriffe ein.</p>	<p>xx d1 37 Sie beschreiben präzise einen Vorgang und erklären diesen.</p> <p>xx d1 38 Sie kommunizieren auf technischer Ebene. (ABU)</p>	

<p>xx d1 12 Sie kommunizieren in anspruchsvollen Beratungs- und Verhandlungssituationen.</p> <p>xx d1 13 Sie kommunizieren den Kunden und Lieferanten die relevanten Auftragsdaten (Sie pflegen den Informationsaustausch).</p>	<p>xx d1 39 Sie begründen unter Einhaltung der Diskussions- und Gesprächsregeln, in einem Gespräch ihre Argumente. (ABU)</p> <p>xx d1 40 Sie äussern sich mündlich und schriftlich adressatengerecht und in korrekter Sprache.</p> <p>xx d1 41 Sie kommunizieren mit den Kunden und Lieferanten mit verschiedenen Werkzeugen.</p>	
<p>xx d1 14 Sie optimieren aufgrund von Rückmeldungen Auftragsplanungen.</p> <p>xx d1 15 Sie erstellen gemäss Kundenauftrag Auftragsplanungen.</p> <p>xx d1 16 Sie koordinieren im Auftrag Arbeitsabläufe und Termine.</p>	<p>xx d1 42 Sie koordinieren mit den Projektmitarbeitern die Planung von Kundenaufträgen.</p> <p>xx d1 43 Sie erstellen, strukturieren und formatieren Tabellen von Kundenaufträgen mit relevanten Daten in entsprechenden Computerprogrammen.</p>	
<p>xx d1 17 Sie stellen Kundentermine sowie den Einsatz von Mitarbeitenden sicher.</p> <p>xx d1 18 Sie planen eine optimale Auslastung der Betriebsmittel und Materialien.</p>	<p>xx d1 44 Sie verwenden verschiedene Werkzeuge für die Planung der Ressourcen (Betriebsmittel, Materialien, Mitarbeitenden etc).</p> <p>xx d1 45 Sie halten Kundentermine ein.</p> <p>xx d1 46 Sie wenden die Arbeitszeitreglemente und relevanten Gesetze an. (ABU)</p>	
<p>xx d1 20 Sie antizipieren mögliche unvorhersehbare Veränderungen.</p> <p>xx d1 19 Sie identifizieren sich gegenseitig beeinflussende Faktoren.</p>	<p>xx d1 48 Sie reagieren auf Veränderungen im Projekt.</p> <p>xx d1 49 Sie erkennen Einflussfaktoren wie Lieferketten, Verfügbarkeiten und politische Faktoren auf ein Projekt.</p>	

<p>xx d1 21 Sie identifizieren kritische Erfolgsfaktoren, Synergien der Zusammenarbeit im Unternehmen, Unternehmensressourcen sowie mögliche Umweltbelastungen und berücksichtigen diese in der Auftragsplanung.</p>	<p>xx d1 50 Sie erkennen, erläutern und beurteilen betriebs- und volkswirtschaftliche Rahmenbedingungen, welche für ein Unternehmen relevant sind (z.B. Unternehmensorganisation, Marketingstrategie, Kosten, sowie Konkurrenz, Preisentwicklung, Konjunkturprognosen, usw.).</p>	
<p>xx d1 22 Sie validieren die erarbeitete Planung und treffen die Entscheidung über die weitere Vorgehensweise.</p>	<p>xx d1 51 Sie hinterfragen die Projektplanung laufend während eines Projektes und reagieren entsprechend auf Abweichungen.</p>	
<p>xx d1 23 Sie setzen Methoden zur Lösungs- und Entscheidungsfindung adäquat ein.</p> <p>xx d1 24 Sie setzen Methoden zur Planung adäquat ein.</p>	<p>xx d1 52 Sie wenden Methoden zur Lösungs- und Entscheidungsfindung an.</p> <p>xx d1 53 Sie wenden Methoden zur Lösungsfindung in der Planung an.</p>	
<p>xx d1 25 Sie reflektieren gegenüber Mitarbeitern, Vorgesetzten und im Team ihre Rollenwahrnehmung.</p> <p>xx d1 26 Sie nehmen ihre verschiedenen spezifischen Rollen Arbeitsprozess wahr und handeln ihren Kompetenzen entsprechend.</p>	<p>xx d1 54 Sie nehmen die verschiedenen Rollen einer Person und deren Handlungsansätze wahr.</p>	

Handlungskompetenz d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie kontrollieren

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 4

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>xx d2 01 Sie setzen Methoden zur Kontrolle in einem projektorientierten Auftrag adäquat ein.</p>	<p>xx d2 08 Sie setzen Methoden zur Projektkontrolle ein. (ABU)</p>	
<p>xx d2 02 Sie überprüfen laufend die Zielerreichung des projektorientierten Auftrages bezüglich der Termine (Meilensteine) und Kosten.</p> <p>xx d2 03 Sie überprüfen laufend die Zielerreichung des projektorientierten Auftrages bezüglich der Qualität, Quantität und Verantwortlichkeiten.</p>	<p>xx d2 09 Sie überwachen die Projektkosten durch unternehmerisches Denken und Handeln.</p> <p>xx d2 10 Sie überwachen die relevanten Projektdaten mit den passenden Tools. (ABU)</p>	
<p>xx d2 04 Sie ergreifen bei Auftragsabweichungen zielführende Massnahmen.</p> <p>xx d2 05 Sie kommunizieren Auftragsabweichungen gegenüber den betroffenen Personen.</p>	<p>xx d2 11 Sie ergreifen bei Projektabweichungen selbstständig Massnahmen für den Projekterfolg.</p> <p>xx d2 12 Sie kommunizieren gegenüber den vom Projekt betroffenen Personen mit verschiedenen Werkzeugen. (ABU)</p>	
<p>xx d2 06 Sie bewerten Auftragsänderungen.</p> <p>xx d2 07 Sie stellen die Nachverfolgung von auftragsrelevanten Dokumenten sicher.</p>	<p>xx d2 13 Sie dokumentieren Projektabweichungen mit den entsprechenden (digitalen) Tools.</p>	

Arbeitssituation d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im technischen Umfeld der MEM-Industrie auswerten

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 5

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>xx d3 01 Sie werten den projektorientierten Auftrag aufgrund der Erreichung der Auftragsziele aus.</p> <p>xx d3 02 Sie dokumentieren die Auftragserfüllung auf Basis der Erreichung der Auftragsziele.</p>	<p>xx d3 11 Sie dokumentieren den Projekterfolg mit den passenden digitalen Tools.</p> <p>xx d3 12 Sie setzen (geeignete) Auswertungsmethoden zur Bewertung des Projekterfolgs ein.</p> <p>xx d3 13 Sie archivieren die relevanten Dokumente in digitaler Form. (ABU)</p>	
<p>xx d3 03 Sie dokumentieren ihre persönliche Entwicklung, in dem Sie mittels Selbstreflexion ihre Arbeit am Auftrag auswerten.</p> <p>xx d3 04 Sie reflektieren und dokumentieren ihre persönliche Entwicklung während des Auftrags.</p>	<p>xx d3 14 Sie dokumentieren und präsentieren ihren Zuwachs an Kompetenzen mit geeigneten Werkzeugen.</p>	

<p>xx d3 05 Sie reflektieren ihr Verhalten, nehmen die zwischenmenschlichen Prozesse wahr und handeln entsprechend.</p> <p>xx d3 07 Sie analysieren den Auftragsablauf und die Auftragserfüllung.</p> <p>xx d3 06 Sie bewerten den Auftragsablauf und die Auftragserfüllung.</p>	<p>xx d3 15 Sie analysieren und bewerten Projektdaten und -dokumente.</p> <p>xx d3 16 Sie stellen Resultate in geeigneter und ansprechender Form dar. (ABU)</p>	
<p>xx d3 08 Sie entwickeln neue Ideen für zukünftige projektorientierte Aufträge.</p> <p>xx d3 09 Sie optimieren bestehende Auftragsprozesse aus der eigenen Arbeitserfahrung.</p>	<p>xx d3 17 Sie wenden Methoden der Ideenfindung an konkreten Beispielen an.</p> <p>xx d3 18 Sie entwickeln neue Ideen aufgrund bereits bestehender Lösungen.</p> <p>xx d3 19 Sie optimieren bestehende Projekteinhalte. (ABU)</p>	
<p>xx d3 10 Sie präsentieren die Auswertung des Auftrages den relevanten Personen in ihrem Betrieb.</p>	<p>xx d3 20 Sie präsentieren technische Informationen adressatengerecht.</p> <p>xx d3 21 Sie wenden ansprechende Präsentationstechniken an.</p> <p>xx d3 22 Sie bereiten technische Informationen übersichtlich und nachvollziehbar auf. (ABU)</p>	

Handlungskompetenz d4: Kundinnen und Kunden im Betrieb und Unterhalt von Anlagen und Apparaten ausbilden

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 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

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
xx d6 01 Sie bestimmen den Ausbildungsbedarf und formulieren die nötigen Lernziele LN4	xx d6 08 Sie formulieren für sich eigene Lernziele (ABU) LN3	
xx d6 02 Sie planen und organisieren Schulungsanlässe oder Ausbildungssequenzen. LN4 xx d6 15 Sie klären den Stand der Vorkenntnisse und Vorerfahrungen der Kunden ab. LN 3 xx d6 16 Sie planen eine Schulung oder eine Ausbildungssequenz zielgruppengerecht und entlang eines Lernprozesses LN4	xx d6 09 Sie führen kleine Ausbildungssequenzen für Gruppen von Lernenden durch LN3	

<p>xx d6 03 Sie entwickeln ein Drehbuch für eine Schulung oder eine Ausbildungssequenz LN3</p> <p>xx d6 17 Sie planen und instruieren je nach Gefahrenpotential Sicherheitsvorkehrungen und entsprechende Massnahmen LN4</p> <p>xx d6 18 Sie setzen lernzieladäquate Methoden ein LN3</p>	<p>xx d6 10 Sie instruieren Lernende aus der eigenen Lerngruppe mit geeigneten Methoden LN3</p>	
<p>xx d6 04 Sie setzen für den Lernprozess vorhandene Medien ein LN3</p>	<p>xx d6 11 Sie halten Kurzvorträge mit den gängigen Präsentationsmedien (ABU; Branchenkompetenz) LN3</p>	
<p>xx d6 05 Sie entwickeln zielgruppenadäquate Schulungsunterlagen LN3</p> <p>xx d6 19 Sie leiten unter Anwendung verschiedener Methoden Schulungen oder Ausbildungssequenzen LN3</p>	<p>xx d6 12 Sie gestalten und strukturieren Schulungsunterlagen adressatengerecht und mit unterschiedlichen Repräsentationsformen (evt. ABU) LN3</p>	
<p>xx d6 06 Sie überprüfen die Lernziele resp. die angestrebten Kompetenzen LN4</p>	<p>xx d6 13 Sie reflektieren die Erreichung der eigenen Lernziele (ABU) LN5</p>	
<p>xx d6 07 Sie führen eine abschliessende Teilnehmerumfrage und eine selbstkritische Reflexion durch. LN5</p>	<p>xx d6 14 Sie nehmen Feedback entgegen und reflektieren das eigene Handeln (evt. ABU) LN5</p>	

Handlungskompetenz d5: Automatisierte Anlagen für einen MEM-Industrie-Sektor montieren und in Betrieb nehmen

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 selbstständig Lösungsvorschläge und setzen diese in Absprache mit 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 dem Auftraggeber. Zum Schluss melden sie allfällige Änderungen oder Anpassungen, die während der Montage aufgetreten sind, der entsprechenden Stelle zurück.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
AA d5 01 Sie informieren sich anhand der Auftragsdokumente und beschreiben die Montageaufgaben. LN3		AA d5 02 Sie informieren sich anhand der Auftragsdokumente und beschreiben die Montageaufgaben. LN2
AU b1 16 Sie kontrollieren vor der Montage das Material. LN3		AU b1 16 Sie kontrollieren vor der Montage das Material. LN2
AU b1 02 [2-2] Sie montieren die Komponenten nach den Fertigungsunterlagen einer automatisierten Anlage. LN3		AU b1 15 Sie montieren die Betriebsmittel nach Dispositionsplan. LN2
AU b1 03 [2-3] Sie verdrahten einfache automatisierte Anlagen nach Fertigungsunterlagen im Kleinspannungsbereich. LN3	AU b1 06 [1-2] Sie wenden vorgegebene Richtlinien beim Aufbau von einfachen automatisierten Anlagen an. LN2 AU b1 07 Sie dimensionieren die Leiterquerschnitte und bestimmen die Leiterwertstoffe anhand ihrer Funktion. LN2	AU b1 17 [2-2] Sie verdrahten die Betriebsmittel im Kleinspannungsbereich nach Schema. LN2

<p>AU b1 04 [2-3] Sie verschlauchen nach Fertigungsunterlagen einfache automatisierte Anlagen. LN3</p>	<p>AU b1 09 Sie setzen pneumatische Betriebsmittel anhand ihrer Funktion ein. LN2</p>	<p>AU b1 18 Sie verschlauchen die Betriebsmittel nach Pneumatikschema. LN2</p>
<p>AU b1 05 [1-3] Sie nehmen einfache automatisierte Anlage im Kleinspannungsbereich in Betrieb. LN3</p>		<p>AU b1 20 Sie nehmen die Anlage in Betrieb und testen diese auf Ihre Funktion. LN2</p> <p>AU b1 22 Sie stellen die Geräte ein bzw. parametrieren diese. LN2</p>

Handlungskompetenz d6: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor übernehmen.

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 des Kunden, wenn nötig vor Ort, ab. Nach der Bestandesaufnahme entwickeln sie Lösungsvorschläge und besprechen diese zusammen mit dem Auftraggeber. Nach der Freigabe durch den Auftraggeber 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 dem Auftraggeber. Abschliessend holen sie beim Kunden Rückmeldung zur Umsetzung des Auftrages ein.

NQR: 4

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
AA d6 01 Beschrieben in b1: Sie planen eigenverantwortlich die Herstellung von Anlagen, Apparaten und deren Komponenten LN4	AA d6 08 Sie setzen geeignete Planungsinstrumente ein. LN3 AA d6 09 Sie verwenden geeignete Prozesskontrollinstrumente. LN3	

<p>AA d6 02 Beschrieben in b2: Sie bearbeiten eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren. LN3</p> <p>AA d6 03 Beschrieben in b3: Sie formen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau um. LN3</p> <p>AA d6 04 Beschrieben in b4: Sie fügen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Bleche, Platten und Zulieferteilen. LN3</p> <p>AA d6 06 Beschrieben in b6: Sie stellen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten aus Kunststoff oder Verbundwerkstoffen für den Anlagen- und Apparatebau her. LN3</p>	<p>AA d6 10 Sie beschreiben Prozesse. LN3</p> <p>AA d6 11 Sie dokumentieren Prozesse. LN3</p> <p>AA d6 12 Sie modellieren einfache Prozesse. LN3</p> <p>AA d6 13 Sie erstellen einfache Prozesslandkarten. LN2</p> <p>AA d6 14 Sie definieren einfache Prozessschnittstellen. LN2</p> <p>AA d6 15 Sie etablieren einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP). LN3</p> <p>AA d6 16 Sie entwickeln vorgegebene Prozesse weiter. LN5</p>	
<p>AA d6 07 Beschrieben in d4: Sie leiten Projektgruppen im Anlagen- und Apparatebau. LN3</p>	<p>AA d6 17 Sie führen kleine Projektgruppen. LN2</p>	

Handlungskompetenz d7: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor übernehmen.

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 selbständig 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 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 dem Auftraggeber. Abschliessend holen sie beim Kunden Rückmeldung zur Umsetzung des Auftrages ein.

NQR: 3

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
AA d7 01 Beschrieben in c1: Sie montieren eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Komponenten von Anlagen und Apparaten. LN3	AA d7 05 Sie setzen geeignete Planungsinstrumente ein. LN3 AA d7 06 Sie verwenden geeignete Planungskontrollinstrumente. LN3	

<p>AA d7 02 Beschrieben in c2: Sie nehmen eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Anlagen oder Apparate in Betrieb. LN4</p> <p>AA d7 03 Beschrieben in c3: Sie halten eigenverantwortlich oder unter Führung eines Teams Anlagen oder Apparate in Stand. LN4</p>	<p>AA d7 07 Sie beschreiben Prozesse. LN3</p> <p>AA d7 08 Sie dokumentieren Prozesse. LN3</p> <p>AA d7 09 Sie modellieren einfache Pro- zesse. LN3</p> <p>AA d7 10 Sie erstellen einfache Prozess- landkarten. LN2</p> <p>AA d7 11 Sie definieren einfache Prozess- schnittstellen. LN2</p> <p>AA d7 12 Sie etablieren einen kontinuierli- chen Verbesserungsprozess (KVP). LN2</p> <p>AA d7 13 Sie entwickeln vorgegebene Pro- zesse weiter. LN5</p>	
<p>AA d7 04 Beschrieben in d4: Sie leiten Projektgruppen im An- lagen- und Apparatebau. LN3</p>	<p>AA d7 14 Sie führen kleine Projektgruppen. LN2</p>	

5 Transversale Kompetenzen

5.1 Methoden-Kompetenzen (MEK)

<p>MEK01: Arbeitstechniken Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ setzen zur Lösung von beruflichen Aufgaben geeignete Methoden, Anlagen, technischen Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Diese ermöglichen es ihnen, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen, Abläufe systematisch und rationell zu gestalten, die Arbeitssicherheit zu gewährleisten und die Hygienevorschriften einzuhalten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert, effizient und bewerten ihre Arbeitsschritte systematisch.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>MEK01 1-3 Sie wenden lösungsbezogene Methoden, Anlagen, technische Einrichtungen und Hilfsmittel für ein effizientes Arbeiten an. (LN 1)</p>	<p>MEK01 2-3 Sie bestimmen lösungsbezogene Methoden, Anlagen, technische Einrichtungen und Hilfsmittel für ein effizientes Arbeiten. (LN 3)</p>	<p>MEK01 3-3 Sie adaptieren lösungsbezogene Methoden und Hilfsmittel für ein effizientes Arbeiten. (LN 4)</p>
<p>MEK02: Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ verstehen betriebliche Prozesse in ihren Zusammenhängen. Sie berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte und sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Produkte sowie auf Mitarbeitende und den Erfolg des Unternehmens bewusst.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>MEK02 1-3 Sie verstehen betriebliche Prozesse und ihre Zusammenhänge und ordnen die eigenen Arbeitsschritte im Produktionsprozess ein. (LN 2)</p>	<p>MEK02 2-3 Sie berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte und ziehen diese in die eigene Arbeit mit ein. (LN 3)</p>	<p>MEK02 3-3 Sie zeigen Auswirkungen der eigenen Arbeit auf Produkte, Mitarbeitende und den Erfolg des Unternehmens auf. (LN 4)</p>
<p>MEK03: Informations- und Kommunikationsstrategien Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ nutzen Informations- und Kommunikationsmittel im Interesse des Betriebes und des eigenen Lernens. Sie beschaffen selbstständig Information, sind sich der Wichtigkeit des bewussten Einsatzes von Informations- und Kommunikationsstrategien bewusst und helfen mit, den Informationsfluss im Unternehmen zu optimieren.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>MEK03 1-3 Sie kennen die betrieblichen Informations- und Kommunikationsmittel und setzen diese situativ ein. (LN 1/2)</p>	<p>MEK03 2-3 Sie unterstützen und optimieren den betrieblichen Informations- und Kommunikationsfluss. (LN 3)</p>	<p>MEK03 3-3 Sie nutzen selbstständig beschaffte Informationen im Interesse des Betriebes und des eigenen Lernens. (LN 4)</p>
<p>MEK04: Lernstrategien Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ reflektieren ihr Lernverhalten und passen es den unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen situativ an. Für die Steigerung des Lernerfolgs wenden sie ihrem Lernstil entsprechende und effiziente Lernstrategien an, welche ihnen beim Lernen Freude, Erfolg und Zufriedenheit bereiten. Sie stärken damit ihre Bereitschaft für das lebenslange und selbstständige Lernen.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>MEK04 1-3 Sie wenden verschiedene Lernstrategien an. (LN 1)</p>	<p>MEK04 2-3 Sie passen das eigene Lernhandeln unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen an. (LN 3)</p>	<p>MEK04 3-3 Sie arbeiten mit entsprechenden Lernstrategien zeitschonend und erreichen die gesteckten Ziele. (LN 4)</p>

MEK05: Präsentationstechniken Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ kennen und beherrschen Präsentationstechniken und -medien und setzen diese situationsgerecht ein. Der Erfolg in ihrem Arbeitsumfeld bestimmen sie im Wesentlichen durch die Art und Weise mit, wie sie Produkte und Dienstleistungen dem Kunden präsentieren.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
MEK05 1-3 Sie wenden Präsentationstechniken und -medien situationsgerecht an. (LN 1)	MEK05 2-3 Sie setzen Präsentationstechniken und -medien auf engagierende und mitreisende Weise ein. (LN 3)	MEK05 3-3 Sie präsentieren Produkte und Dienstleistungen erfolgreich den Kunden. (LN 4)

MEK06: Ökologisches Handeln (Ressourcenorientiertes Handeln) Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Sie pflegen einen sparsamen Umgang mit Rohstoffen, Wasser und Energie und setzen Ressourcen schonende Technologien, Strategien und Arbeitstechniken ein.	
Leistungskriterium	Leistungskriterium
MEK06 1-2 Sie gehen mit natürlichen Ressourcen und deren begrenzter Verfügbarkeit sparsam um. (LN 2)	MEK06 2-2 Sie arbeiten mit ressourcenschonenden Technologien, Strategien und Arbeitstechniken. (LN 3)

MEK07: Wirtschaftliches Handeln Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ gehen kostenbewusst mit Rohstoffen und Materialien, Geräten, Anlagen und Einrichtungen um. Sie verrichten die ihnen gestellten Aufgaben effizient und sicher. Wirtschaftliches Handeln ist die Basis für den unternehmerischen Erfolg.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
MEK07 1-3 Sie gehen kostenbewusst mit Rohstoffen, Materialien, Geräten, Anlagen und Einrichtungen um. (LN 2)	MEK07 2-3 Sie verrichten die ihnen gestellten Aufgaben effizient und sicher. (LN 3)	MEK07 3-3 Sie beeinflussen mit Ihrem Handeln den unternehmerischen Erfolg positiv. (LN 4)

5.2 Sozial-Kompetenzen (SOK)

SOK01: Kommunikationsfähigkeit Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ kommunizieren in beruflichen Situationen adäquat und wenden die Grundregeln der Gesprächsführung an. Sie passen ihre Sprache und ihr Verhalten der jeweiligen Situation und den Bedürfnissen der Gesprächspartner an. Für die kompetente Berufsausübung kommunizieren sie sachlich, respektvoll und wertschätzend.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SOK01 1-3 Sie wenden Grundregeln der Gesprächsführung an und kommunizieren respektvoll und wertschätzend. (LN 2)	SOK01 2-3 Sie passen Sprache und Verhalten situationsbedingt an und bleiben bei Kritik im Dialog. (LN 3)	SOK01 3-3 Sie kommunizieren eigene Gedanken und Befindlichkeiten bedarfsgerecht, unaufgefordert und lösungsorientiert. (LN 4)

<p>SOK02: Konfliktfähigkeit Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ sind sich bewusst, dass es im beruflichen Alltag des Betriebes zu Konfliktsituationen kommen kann, weil sich viele Menschen mit unterschiedlichen Auffassungen, Meinungen und Bedürfnissen begegnen. Die Berufsleute zeigen sich offen und authentisch und berücksichtigen in Konfliktsituationen die Sach- und Beziehungsebene. Sie reagieren ruhig und überlegt und akzeptieren im Austausch andere Standpunkte und Kritik. Sie bauen Spannungen ab, indem sie ihre eigene Wahrnehmung mit der Wahrnehmung anderer abgleichen. Sie bauen Verständnis für die Konfliktpartei auf und finden konstruktive Lösungen, welche gemeinsam unterstützt werden.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>SOK02 1-3 Sie setzen sich mit anderen Standpunkten und Kritik auseinander. Sie nehmen Konfliktsituationen bewusst wahr, reagieren ruhig, überlegt und teilen sich mit. (LN 2)</p>	<p>SOK02 2-3 Sie führen Eigenwahrnehmung und Fremdwahrnehmung zusammen und berücksichtigen in Konfliktsituationen die Sach- und Beziehungsebene. (LN 3)</p>	<p>SOK02 3-3 Sie finden konstruktive Lösungen, welche gemeinsam unterstützt werden. (LN 4)</p>

<p>SOK03: Teamfähigkeit Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ arbeiten im Team und wenden Regeln für eine erfolgreiche Teamarbeit an. Sie unterstützen sich gegenseitig und berücksichtigen die Stärken des Einzelnen. Sie suchen im Team nach Lösungen und schätzen situationsgerecht ein, ob die Arbeit durch Einzelne oder durch Teams geleistet werden muss. Sie berücksichtigen dabei, dass Teams oft leistungsfähiger als Einzelpersonen sind.</p>	
Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>SOK03 1-2 Sie tragen in der Gruppe zu einer positiven Stimmung bei und verfolgen hilfsbereit gemeinsam gesteckte Ziele. (LN 2)</p>	<p>SOK03 2-2 Sie berücksichtigen die Stärken des Einzelnen, unterstützen Andere und optimieren dadurch die gesamte Leistungsfähigkeit des Teams. (LN 3)</p>

<p>SOK04: Kundenorientiertes Handeln Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ erfassen im Umgang mit Kunden dessen Bedürfnisse und stellen diese ins Zentrum ihres Handelns. Sie entwickeln unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben Lösungsansätze und setzen diese zur Zufriedenheit der Kunden um. Durch ihr freundliches, hilfsbereites Auftreten und ihr verbindliches und lösungsorientiertes Handeln schaffen sie beim Kunden Vertrauen.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>SOK04 1-3 Sie schaffen durch ihr verbindliches und lösungsorientiertes Handeln Vertrauen beim Kunden. (LN 2)</p>	<p>SOK04 2-3 Sie erfassen die Bedürfnisse des Kunden und stellen diese ins Zentrum ihres Handelns. (LN 3)</p>	<p>SOK04 3-3 Sie entwickeln unter Berücksichtigung betrieblicher Vorgaben Lösungsansätze und setzen diese zur Zufriedenheit der Kunden um. (LN 5)</p>

5.3 Selbst-Kompetenzen (SEK)

<p>SEK01: Reflexionsfähigkeit Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ können das eigene Handeln hinterfragen, persönliche Lebenserfahrungen reflektieren und die Erkenntnisse in den beruflichen Alltag einbringen. Sie sind fähig, eigene und fremde Erwartungen/Werte und Normen wahrzunehmen, zu unterscheiden und zu tolerieren.</p>		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
<p>SEK01 1-3 Sie hinterfragen das eigene <i>berufliche</i> Handeln. (LN 2)</p>	<p>SEK01 2-3 Sie reflektieren persönliche Erfahrungen und bringen diese in den beruflichen Alltag ein. (LN 2)</p>	<p>SEK01 3-3 Sie adaptieren lösungsbezogene Methoden und Hilfsmittel für ein effizientes Arbeiten. (LN 3)</p>

SEK02: Eigenverantwortliches Handeln		
Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbstständig und gewissenhaft Entscheidungen und handeln entsprechend. Hindernisse überwinden sie selbstständig und realisieren eigene Lösungen. Dadurch zeigen sie die Übernahme von Verantwortung für Produktionsergebnisse, betriebliche Abläufe und eigenes Handeln.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK02 1-3 Sie treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbstständig und gewissenhaft Entscheidungen. (LN 1)	SEK02 2-3 Sie begründen bei Bedarf ihre Entscheidungen mit Zahlen, Daten und Fakten. (LN 2)	SEK02 3-3 Sie überwinden Hindernisse selbstständig, realisieren eigene Lösungen und involvieren zum richtigen Zeitpunkt betroffene Personen. (LN 3)

SEK03: Belastbarkeit		
Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ können den berufsspezifischen physischen und psychischen Belastungen standhalten, sie nehmen die eigenen Grenzen wahr und holen sich bei Bedarf Unterstützung, um belastende Situationen zu bewältigen. Sie berücksichtigen dabei ihre Konstitution und Gesundheit.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK03 1-3 Sie nehmen die eigenen Grenzen wahr und erhöhen mit Unterstützung ihre Belastbarkeit. (LN 1)	SEK03 2-3 Sie erkennen belastende Situationen und holen sich bei Bedarf Unterstützung für deren Bewältigung. (LN 3)	SEK03 3-3 Sie bewältigen mit adäquaten Strategien ungewohnte Situationen mit physischen oder psychischen Belastungen. (LN 3)

SEK04: Flexibilität		
Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ lassen sich auf stattfindende Veränderungen ein, und gehen flexibel mit veränderten Situationen um. Sie sind in ihrem Denken und Handeln agil und gestalten Veränderungen aktiv und zukunftsorientiert mit.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK04 1-3 Sie lassen sich auf stattfindende Veränderungen ein. (LN 1)	SEK04 2-3 Sie passen sich veränderten Situationen selbstgesteuert an. (LN 3)	SEK04 3-3 Sie gestalten Veränderungen agil, aktiv und zukunftsorientiert mit. (LN 4)

SEK05: Leistungsbereitschaft		
Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ entwickeln die Tugenden Pünktlichkeit, Konzentration, Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Ausdauer. Sie engagieren sich für die Unternehmensziele und beteiligen sich aktiv an einem kontinuierlichem Verbesserungsprozess.		
Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK05 1-3 Sie zeichnen sich durch Pünktlichkeit, Konzentration, Sorgfalt, Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Ausdauer aus. (LN 1)	SEK05 2-3 Sie setzen sich motiviert, engagiert und leistungsbereit für das Erreichen der gesteckten Ziele ein. (LN 3)	SEK05 3-3 Sie festigen und entwickeln ihre Leistungsbereitschaft und Arbeitshaltung als unternehmerische Persönlichkeit und beteiligen sich aktiv am kontinuierlichen Verbesserungsprozess. (LN 4)

SEK06: Lebenslanges Lernen	
Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ eignen sich laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten an. Sie sind offen für Neues und praktizieren lebenslanges Lernen. Damit stärken sie ihre Persönlichkeit und Arbeitsmarktfähigkeit und gehen erfolgreich mit technologischem Wandel und wechselnden Lebensbedingungen um.	
Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK06 1-2 Sie sind offen für Neues und eignen sich neue Kenntnisse und Fertigkeiten an. (LN 2)	SEK06 2-2 Sie sind wissbegierig und stärken durch selbstständiges lebenslanges Lernen ihre Arbeitsmarktfähigkeit und ihre Persönlichkeit. (LN 3)

SEK07: Umgangsformen

Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ leben situationsgerechte Umgangsformen. Sie haben eine gepflegte äussere Erscheinung und verhalten sich gegenüber Mitmenschen höflich, freundlich, und respektvoll. Sie zeichnen sich durch ihren offenen und zuvorkommenden Umgang aus und sind Vorbilder.

Leistungskriterium	Leistungskriterium	Leistungskriterium
SEK07 1-3 Sie treten gepflegt auf und verhalten sich gegenüber Mitmenschen höflich, freundlich und respektvoll. (LN 1)	SEK07 2-3 Sie pflegen einen offenen und zuvorkommenden Umgang mit Anderen. (LN 2)	SEK07 3-3 Sie zeigen Umgangsformen in einer stets vorbildlichen, nachahmenswerten und echten Art. (LN 3)

6 MEM-Kompetenzen (ehemals «Branchenkompetenzen»)

Einführender Hinweis zu den MEM-Kompetenzen: Der Berufsalltag in der MEM-Branche fordert mehrere Kompetenzen, welche in verschiedenen, wenn nicht gar allen Arbeitssituationen wirksam werden. Dazu gehören u.a. Lebenslanges Lernen, nachhaltiges Handeln, Kommunizieren in einer Fremdsprache, das Einhalten von Normen und Gesetzen usw.

In diesem Dokument werden daher die folgenden Kompetenzen festgehalten und definiert:

6.1	Unternehmerisches Denken und Handeln (UDH)	2
6.2	Nachvollziehbar dokumentieren	4
6.3	Technologische Trends einschätzen und einsetzen.....	5
6.4	Qualität sicherstellen	6
6.5	Arbeitsplatz einrichten.....	7
6.6	Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen interpretieren und umsetzen.....	8
6.7	Informatik im eigenen Umfeld optimal und sicher anwenden.....	9
6.8	Technische Problemstellungen mit technischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen bearbeiten	10
6.9	Kommunizieren (Übernommen aus d1: Übernehmen von betrieblicher Verantwortung)	11
6.10	Im technischen Umfeld in englischer Sprache kommunizieren.....	12
6.11	Richtlinien der Arbeitssicherheit und Umweltschutz umsetzen.....	13

6.1 Unternehmerisches Denken und Handeln (UDH)

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie arbeiten in innovativen, erfolgreichen Unternehmen. Bereits während der Lehre leben sie ein unternehmerisches Denken und Handeln. Sie entwickeln und unterstützen innovative Ideen bis zur Unternehmensgründung. Dabei nehmen sie Rücksicht auf Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren von Finanzierung und Vermarktung eines entsprechenden Geschäftsmodells, sowie für die Gründung eines Unternehmens. Sie erheben Kunden- und Marktbedürfnisse, untersuchen Fragen der Finanzierung und Rentabilität, entwickeln Produkte und sind während der Entwicklung im Austausch mit den Involvierten. Sie setzen dies im Rahmen der Gegebenheiten um.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 01 01 Sie entwickeln innovative Ideen.</p> <p>MEM 01 02 Sie treiben innovative Ideen voran.</p> <p>MEM 01 03 Sie unterstützen andere bei der Umsetzung innovativer Ideen und richten ihre Tätigkeiten an den Zielen und der Strategie des Unternehmens aus.</p>	<p>MEM 01 05 Sie entwickeln aufgrund von Kunden- und Marktbedürfnissen neue Ideen.</p> <p>MEM 01 06 Sie entwickeln Ideen unter Verwendung von Kreativitätstechniken und berücksichtigen Aspekte der Nachhaltigkeit.</p> <p>MEM 01 07 Sie untersuchen und dokumentieren Rahmenbedingungen und Erfolgsfaktoren zur Finanzierung und Rentabilität.</p> <p>MEM 01 08 Sie leiten eine Geschäftsidee und Alleinstellungsmerkmale ab (Vision und Mission)</p> <p>MEM 01 09 Sie berücksichtigen die Prinzipien der Kreislaufwirtschaft (inkl. Herstellungs-, Verkaufs- und Wiederverwertung).</p> <p>MEM 01 10 Sie tauschen sich mit Involvierten laufend aus</p> <p>MEM 01 11 Sie planen eine Marketingkampagne (Projektmanagement).</p> <p>MEM 01 12 Sie zeigen die Bestandteile Leitbild, Ziele, Strategie und Organisation eines Unternehmens auf, und erklären deren Wechselwirkung.</p> <p>MEM 01 13 Sie entwickeln anhand von Test-Resultaten oder anhand Kunden- und Marktbedürfnissen Ideen weiter.</p>	

	<p>MEM 01 14 Sie bereiten Grundlagen der Geschäftsidee und des Geschäftsmodells für Entscheidungsträger und Interessierte auf.</p> <p>MEM 01 15 Sie entwickeln auf der Grundlage innovativer Ideen ein Produkt- und Geschäftsmodell.</p> <p>MEM 01 16 Sie führen eine Marktanalyse und Kundenumfrage / -befragung durch.</p>	
<p>MEM 01 04 Sie nehmen eine Führungsrolle wahr.</p>	<p>MEM 01 17 Sie erkennen eigene Stärken und Schwächen und führen sich entsprechend (Skript, Transaktion, Kommunikation, Reflexion).</p> <p>MEM 01 18 Sie sind durch die gesunde Lebens-Balance ausgeglichen.</p> <p>MEM 01 19 Sie berücksichtigen Gruppendynamik und Führungsstile bei der Auswahl von Mitarbeitern.</p> <p>MEM 01 20 Sie führen mit geeigneten Methoden unter Mitwirkung der Mitarbeitenden Entscheidungen herbei.</p>	

6.2 Nachvollziehbar dokumentieren

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie sind mit Regulatorien konfrontiert, welche eine lückenlose und nachvollziehbare Dokumentation und die Einhaltung von Prozessen fordern. Sie interpretieren definierte Prozesse, gestalten Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente. Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar und bedarfsgerecht nach betrieblichen Vorgaben und arbeiten prozessorientiert.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 02 01 Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach betrieblichen Vorgaben. LN2</p> <p>MEM 02 02 Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar laufend und lückenlos mit situativ geeigneten Hilfsmitteln unter Einhaltung betrieblicher Vorgaben. LN3</p>	<p>MEM 02 08 Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach Vorgaben. LN2</p> <p>MEM 02 09 Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit laufend und lückenlos mit situativ geeigneten Hilfsmitteln unter Einhaltung der Vorgaben.</p> <p>MEM 02 10 Sie verwenden geeignete Werkzeuge zur Dokumentation ihrer Arbeit LN3</p> <p>MEM 02 11 Sie dokumentieren Informationen zu ihrer Arbeit LN3</p>	<p>MEM 02 18 Sie dokumentieren und archivieren ihre Arbeit beispielhaft nachvollziehbar mit festgelegten Hilfsmitteln nach Vorgaben. LN2</p>
<p>MEM 02 04 Sie interpretieren definierte betriebliche Prozesse und arbeiten diese korrekt ab. LN2</p> <p>MEM 2 05 Sie erfassen relevante Informationen für neue betriebliche Prozesse. LN3</p> <p>MEM 2 06 Sie gestalten betriebliche Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente unter Einhaltung der betrieblichen Vorgaben. LN4</p> <p>MEM 02 07 Sie gestalten Prozesse nach betrieblichen Vorgaben LN5</p>	<p>MEM 02 12 Sie interpretieren definierte Prozesse. LN2</p> <p>MEM 02 13 Sie erfassen relevante Informationen für neue Prozesse. LN3</p> <p>MEM 02 14 Sie gestalten Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente. LN4</p>	<p>MEM 02 19 Sie interpretieren ausgewählte definierte Prozesse und arbeiten diese korrekt ab. LN2</p> <p>MEM 02 20 Sie erfassen relevante Information für beispielhafte neue Prozesse. LN3</p> <p>MEM 02 21 Sie gestalten beispielhafte Prozessabläufe und erstellen geeignete Prozessdokumente. LN3</p>

6.3 Technologische Trends einschätzen und einsetzen

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie handeln auf der Basis des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses. Sie verfolgen technologische Trends in ihrem Arbeitsumfeld und schätzen bei Bedarf deren Vor- und Nachteile ein. Sie berücksichtigen dabei die Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft. Erfolgsversprechende Veränderungen treiben sie voran und legen diese wenn nötig den Entscheidungsträgern faktenbasiert dar.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 03 01 Sie erkennen technologische Trends LN2</p>	<p>MEM 03 05 Sie schätzen die Vor- und Nachteile technologischer Trends ein. LN2/3</p>	
<p>MEM 03 02 Sie setzen technologische Trends betriebsspezifisch in ihrem Arbeitsbereich um LN2/3</p>		
	<p>MEM 03 06 Sie erläutern technologische Trends in ihrem Arbeitsbereich LN3</p>	
<p>MEM 03 03 Sie treiben erfolgsversprechende Veränderungen voran. LN4</p>		
<p>MEM 03 04 Sie bereiten erfolgsversprechende technologische Trends faktenbasiert auf, und legen diese Entscheidungspersonen vor. LN5</p>		<p>MEM 03 07 Sie bereiten Fallbeispiele von technologischen Trends faktenbasiert auf und legen diese vor. LN4</p>

6.4 Qualität sicherstellen

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie sind Stützen der Schweizer Qualitätsprodukte, welche auf der ganzen Welt geschätzt werden. Sie handeln qualitätsbewusst nach geltenden Normen und Richtlinien. Sie überprüfen kontinuierlich und bedarfsgerecht die Qualität des Produktes und der Abläufe im Entstehungsprozess.</p> <p>Sie arbeiten nach geltenden Qualitätsstandards und setzen Mess- und Prüfmittel sowie Vorgehensweisen bedarfsgerecht ein. Sie reagieren vorausschauend und bedarfsgerecht auf Abweichungen und sensibilisieren ihr Umfeld entsprechend.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 04 01 Sie setzen bei der Arbeitsausführung die Vorgaben der Arbeitsprozesse, die Branchennormen und betrieblichen Qualitätsvorgaben um LN3</p>	<p>MEM 04 04 Sie teilen Tätigkeiten in ihrem Arbeitsumfeld den verschiedenen Qualitätsstandards zu und begründen diese LN4</p> <p>MEM 04 05 Sie setzen die wesentlichen in der MEM-Industrie vorkommenden Qualitätsnormen in konkreten Aufgabenstellungen um LN3</p> <p>MEM 04 06 Sie unterscheiden verschiedene Formen des Änderungswesens und beurteilen deren Vor- und Nachteile. LN2</p>	<p>MEM 04 08 Sie setzen bei der Arbeitsausführung die Vorgaben der Arbeitsprozesse, der Branchennormen und geforderten Qualitätsvorgaben um LN2</p>
<p>MEM 04 02 Sie überprüfen Arbeiten im Entstehungsprozess und führen entsprechende Kontrollen nach betrieblichen Vorgaben durch LN3</p> <p>MEM 04 03 Sie planen, wenn nötig, nachvollziehbare Korrekturmassnahmen und setzen diese um LN4</p>	<p>MEM 04 07 Sie wählen dem Arbeitsprozess entsprechend geeignete Prüfmittel und Prüfverfahren aus LN3</p>	

6.5 Arbeitsplatz einrichten

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie organisieren ihren Arbeitsplatz betriebs- und auftragsbezogen nach Normen, Richtlinien, betrieblichen Vorgaben und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte. Sie beschaffen die benötigten Materialien und Hilfsmittel, halten Werkzeuge, Arbeitsgeräte, und Verbrauchsgüter durch Pflege und Unterhalt stets betriebsbereit und lagern diese fachgerecht. Sie handeln vorbildlich und nachhaltig.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 05 01 Sie organisieren ihren Arbeitsplatz LN3</p> <p>MEM 05 02 Sie wählen die für ihre Arbeit benötigten Materialien, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel aus und stellen diese bereit LN4</p> <p>MEM 05 03 Sie gewährleisten die Pflege und den Unterhalt der Werkzeuge/Arbeitsgeräte und Verbrauchsgüter LN3</p>	<p>MEM 05 07 Sie planen und führen ihre Arbeit unter Einbezug der Werkstoff-, Fertigungs- und Maschinentechnik aus. LN4</p> <p>MEM 05 08 Sie wählen Werkstoffe und Verfahren unter Einbezug naturwissenschaftlicher und technischer Aspekte aus. LN4</p>	<p>MEM 05 10 Sie organisieren ihren Arbeitsplatz LN1</p> <p>MEM 05 11 Sie wählen die für ihre Arbeit benötigten Materialien, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel aus und stellen diese bereit LN1</p> <p>MEM 05 12 Sie gewährleisten die Pflege und den Unterhalt der Werkzeuge/Arbeitsgeräte und Verbrauchsgüter (LN1)</p>
<p>MEM 05 04 Sie lagern Material und Waren fachgerecht gemäss betrieblichen und rechtlichen Vorgaben/Anforderungen LN3</p> <p>MEM 05 05 Sie beschaffen Material und Waren fachgerecht gemäss betrieblichen und rechtlichen Vorgaben/Anforderungen LN4</p> <p>MEM 05 06 Sie bewirtschaften auftragsbezogenes Material, Ersatzteile, Waren oder Dienstleistungen und stellen diese bereit LN4</p>	<p>MEM 05 09 Sie erheben die Daten für die Lagerbuchhaltung und das Inventar der Bearbeitungs-, Werk- und Hilfsstoffe LN4</p>	<p>MEM 05 13 Sie bewirtschaften auftragsbezogene Materialien, Ersatzteile, Waren oder Dienstleistungen und stellen diese bereit LN1</p>

6.6 Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen interpretieren und umsetzen

Berufsfachleute aus der MEM-Industrie sind im globalen Wirtschaftsraum mit sich stetig ändernden und unterschiedlichen Normen und Richtlinien konfrontiert. Sie sind sich über deren wirtschaftlichen Einfluss und dessen Nachhaltigkeit bewusst.

Sie informieren sich über aktuell geltende Normen und Richtlinien in ihrem Arbeitsbereich, interpretieren diese, sensibilisieren ihr Umfeld entsprechend und setzen sie anwendungsspezifisch um.

Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 06 01 Sie setzen technische Normen und Richtlinien in der Planung anwendungsspezifisch ein LN3</p> <p>MEM 06 02 Sie setzen technische Normen und Richtlinien im Handeln anwendungsspezifisch um LN3</p>	<p>MEM 06 04 Sie setzen technische Normen und Richtlinien in der Planung anwendungsspezifisch ein LN5</p> <p>MEM 06 05 Sie ordnen technische Normen und Richtlinien anwendungsspezifisch zu LN4</p> <p>MEM 06 06 Sie interpretieren technische Normen und Richtlinien anwendungsspezifisch LN3</p>	<p>MEM 06 09 Sie setzen technische Normen und Richtlinien in der Planung anwendungsspezifisch ein LN2</p> <p>MEM 06 10 Sie setzen technische Normen und Richtlinien im Handeln anwendungsspezifisch um LN1</p>
<p>MEM 06 03 Sie setzen Informationen aus Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen um LN3</p>	<p>MEM 06 07 Sie erstellen technische Dokumentationen LN3</p> <p>MEM 06 08 Sie interpretieren technische Dokumentationen LN3</p>	<p>MEM 06 11 Sie setzen Informationen aus Normen und Richtlinien in technischen Dokumentationen um LN1</p>

6.7 Informatik im eigenen Umfeld optimal und sicher anwenden

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie arbeiten im Zug des fortschreitenden digitalen Wandels mit einer breiten Palette von Software. Sie setzen Standardsoftware effektiv und effizient ein.</p> <p>Sie erfassen und verarbeiten Daten aus unterschiedlichsten Quellen, und visualisieren diese für die verschiedenen Anspruchsgruppen.</p> <p>Sie verstehen den Aufbau von Netzwerken und vernetzten Komponenten. Sie erkennen das Potential von vernetzten Systemen, um dadurch Arbeitsprozesse zu unterstützen und kontinuierlich zu verbessern.</p> <p>Sie sind sich aktuellen Bedrohungen und Gefahren sowie deren Auswirkungen in vernetzten Systemen bewusst, und gestalten ihr Handeln sowohl im betrieblichen als auch im privaten Umfeld sicher.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 07 01 Sie setzen Standardapplikationen und betriebliche Software in ihrer Arbeit effektiv und effizient ein LN3</p> <p>MEM 07 02 Sie erfassen, verarbeiten und visualisieren Daten und stellen diese zur Verfügung. LN3</p>	<p>MEM 07 06 Sie beschaffen und strukturieren Daten aus unterschiedlichen Quellen. LN3</p> <p>MEM 07 07 Sie visualisieren Daten. LN3</p>	<p>MEM 07 14 Sie setzen ausgewählte Standardapplikationen und industrietypische Software effektiv und effizient ein. LN2</p> <p>MEM 07 15 Sie erfassen, verarbeiten und visualisieren Daten und stellen diese zur Verfügung. LN2</p>
<p>MEM 07 03 Sie nutzen vernetzte Systeme im betrieblichen Alltag effizient. Sie gestalten ihr Handeln jederzeit optimal und sicher. LN3</p>	<p>MEM 07 08 Sie vernetzen Komponenten zu Systemen, um Arbeitsprozesse zu unterstützen und kontinuierlich zu verbessern. LN4</p> <p>MEM 07 09 Sie setzen einzelne Komponenten entsprechend ihrer Funktion ein, und konstruieren digitale Netzwerke. LN4</p> <p>MEM 07 10 Sie erläutern Vor- und Nachteile von vernetzten Komponenten. LN3</p>	<p>MEM 07 16 Sie nutzen vernetzte Systeme bei ihren Tätigkeiten effizient. Sie gestalten ihr Handeln jederzeit optimal und sicher. LN2</p>
<p>MEM 07 04 Sie erkennen Cyberbedrohungen, die Schaden an der digitalen Infrastruktur anrichten, und setzen Massnahmen zur Schadensbegrenzung um. LN4</p> <p>MEM 07 05 Sie setzen Massnahmen zur Verminderung und Verhinderung von Gefahren bei der Benutzung von digitalen Arbeitsmitteln um. LN3</p>	<p>MEM 07 11 Sie schützen sich und ihr Umfeld gegen Cyberbedrohungen LN3.</p> <p>MEM 07 12 Sie schätzen mögliche Auswirkungen von Cyberbedrohungen und Sicherheitslücken ab. LN3</p> <p>MEM 07 13 Sie identifizieren aktuelle Cyberbedrohungen und Gefahren. LN2</p>	<p>MEM 07 17 Sie setzen Massnahmen zur Verminderung und Verhinderung von Gefahren bei der Benutzung von digitalen Arbeitsmitteln um. LN2</p>

6.8 Technische Problemstellungen mit technischen, mathematischen und naturwissenschaftlichen Grundlagen bearbeiten

<p>Fachleute aus der MEM-Industrie verwenden bei der Bearbeitung von technischen Problemstellungen Grundlagen der Maschinen- und Fertigungstechnik, Mathematik und Naturwissenschaften. Dabei verwenden sie geeignete Informatik-Hilfsmittel.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
	<p>MEM 08 01 Sie planen ihre Arbeit unter Einbezug der Werkstoff-, Fertigungs- und Maschinenteknik und führen sie aus. LN3</p>	
	<p>MEM 08 02 Sie planen ihre Arbeit unter Einbezug naturwissenschaftlicher Aspekte und führen sie aus. LN3</p>	
	<p>MEM 08 03 Sie wenden bei der Bearbeitung technischer Problemstellungen mathematische Konzepte an. LN3</p>	

6.9 Kommunizieren (Übernommen aus d1: Übernehmen von betrieblicher Verantwortung)

<p>Fachleute aus der MEM-Industrie stehen mit Kunden und Lieferanten in ständigem Austausch. Sie stellen aus daraus entstehenden Erkenntnissen einen reibungslosen Ablauf der Arbeit/des Auftrags sicher. Sie kommunizieren mit allen Anspruchsgruppen schriftlich wie mündlich auf einem adressatengerechten Niveau.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 09 01 Sie nehmen Aufträge/Anliegen von Kunden oder Lieferanten entgegen und stellen aufgrund der Dokumentenanalyse die relevanten Fragen LN3</p>	<p>MEM 09 04 Sie analysieren Fachtexte und graphische Darstellungen in technischen Dokumenten LN5</p> <p>MEM 09 05 Sie wenden die richtigen Frage-techniken an. LN4 (ABU)</p>	
<p>MEM 09 02 Sie setzen die richtigen technischen Begriffe in der internen Kommunikation ein und erläutern diese anderen Beteiligten LN3</p>	<p>MEM 09 06 Sie kommunizieren auf technischer Ebene LN3 (ABU)</p> <p>MEM 09 07 Sie beschreiben präzise einen Vorgang und instruieren diesen. LN3</p>	
<p>MEM 09 03 Sie kommunizieren in anspruchsvollen Beratungs- und Verhandlungssituationen den Kunden und Lieferanten die relevanten Projektdaten (Sie pflegen den Informationsaustausch) LN4</p>	<p>MEM 09 08 Sie kommunizieren mit den Kunden und Lieferanten mit verschiedenen Werkzeugen LN3</p> <p>MEM 09 09 Sie äussern sich mündlich und schriftlich adressatengerecht und in korrekter Sprache. LN3</p> <p>MEM 09 10 Sie können, unter Einhaltung der Diskussions- und Gesprächsregeln, sich in ein Gespräch einbringen und ihre Argumente klar begründen. LN4</p>	

6.10 Im technischen Umfeld in englischer Sprache kommunizieren

<p>Fachleute aus der MEM-Industrie lesen technische Dokumentation in englischer Sprache, und setzen die Inhalte am Arbeitsplatz um. Sie passen schriftliche Inhalte an, und kommunizieren adressatengerecht in technischem Englisch schriftlich und mündlich.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 10 01 Sie passen auftragsbezogene schriftliche Inhalte von technischen Dokumenten in englischer Sprache an LN2</p> <p>MEM 10 02 Sie kommunizieren über auftragsbezogene technische Dokumentationen in englischer Sprache auf dem Niveau A2 LN2</p> <p>MEM 10 03 Sie interpretieren technische Dokumentation in englischer Sprache und setzen deren Inhalte am Arbeitsplatz um LN2</p>	<p>MEM 10 05 Sie passen Inhalte von technischen Dokumenten in englischer Sprache an LN3</p> <p>MEM 10 06 Sie kommunizieren über technische Dokumentationen in englischer Sprache auf dem Niveau A2 LN3</p> <p>MEM 10 07 Sie interpretieren technische Dokumentationen in englischer Sprache LN2</p>	
<p>MEM 10 04 Sie kommunizieren im technischen Umfeld in einer zweiten Landessprache oder Englisch auf dem Niveau B1 LN2</p>	<p>MEM 10 08 Sie kommunizieren in einer zweiten Landessprache oder Englisch auf dem Niveau B1 LN3</p>	

6.11 Richtlinien der Arbeitssicherheit und Umweltschutz umsetzen

<p>Berufsfachleute aus der MEM-Industrie erkennen ökologische Gefahren, handeln nach Sicherheitsvorschriften und zeigen Gefährdungspotentiale auch in ihrem persönlichen Umfeld auf. Sie leiten zielführende Massnahmen zum Schutz von Umwelt und Mensch ein und sind sich des eigenen Sicherheits- oder Risikoverhaltens bewusst.</p> <p>Sie sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Sie pflegen einen sparsamen Umgang mit Rohstoffen, Wasser und Energie und setzen Ressourcen schonende Technologien, Strategien und Arbeitstechniken ein.</p> <p>Ihre Firma ist sich bewusst, wie wichtig ein effizienter Umgang mit den natürlichen Ressourcen ist, und hat bereits umfangreiche Massnahmen umgesetzt.</p>		
Leistungskriterien Betrieb	Leistungskriterien Berufsfachschule	Leistungskriterien überbetrieblicher Kurs
<p>MEM 11 01 Sie decken durch Kontrollen der Arbeitssicherheit Defizite auf und leiten korrigierende Massnahmen ein LN5</p> <p>MEM 11 02 Sie leisten einen Beitrag zur laufenden Weiterentwicklung der Arbeitssicherheit. LN3</p> <p>MEM 11 03 Sie setzen die Vorgaben zur Arbeitssicherheit in ihrer Arbeit um und stellen die Einhaltung in ihrem Umfeld sicher. LN3</p> <p>MEM 11 04 Sie dokumentieren die Einhaltung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz nach betrieblichen Vorgaben LN3</p> <p>MEM 11 05 Sie halten im eigenen Arbeitsumfeld die gesetzlichen Vorschriften und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt ein. LN3</p> <p>MEM 11 06 Sie dokumentieren deren Einhaltung nach betrieblichen Vorgaben LN3</p>	<p>MEM 11 09 Sie identifizieren relevante Massnahmen und Verhaltensregeln zur Einhaltung von Arbeitssicherheit LN4</p> <p>MEM 11 10 Sie planen an Beispielen aus ihrem Arbeitsumfeld Massnahmen und Verhaltensvorgaben LN4</p>	<p>MEM 11 13 Sie setzen die Vorgaben zur Arbeitssicherheit in ihrer Arbeit um und stellen die Einhaltung in ihrem Umfeld sicher. LN1</p> <p>MEM 11 14 Sie dokumentieren die Einhaltung von Arbeitssicherheit und Umweltschutz nach betrieblichen Vorgaben LN3</p> <p>MEM 11 15 Sie halten im eigenen Arbeitsumfeld die gesetzlichen Vorschriften und betrieblichen Vorgaben zum Schutz der Umwelt ein. LN1</p> <p>MEM 11 16 Sie dokumentieren deren Einhaltung nach betrieblichen Vorgaben LN2</p>

<p>MEM 11 07 Sie lassen in ihrem Handeln und Entscheiden ökologische Aspekte einfließen</p> <p>LN 3</p> <p>MEM 11 08 Sie erkennen die ökologischen Gefahren in ihrem Arbeitsbereich und können zielführende Massnahmen zum Schutz von Umwelt und Mensch einleiten.</p> <p>LN 5</p>	<p>MEM 11 11 Sie bestimmen den ökologischen Fussabdruck der eigenen betrieblichen Tätigkeit, reflektieren diesen und schlagen wo möglich Verbesserungen vor</p> <p>LN 5</p> <p>MEM 11 12 Sie erkennen die ökologischen Herausforderungen und deren Lösungsmöglichkeiten in ihrem Arbeitsbereich.</p> <p>LN 4</p>	<p>MEM 11 17 Sie lassen in ihrem Handeln und Entscheiden ökologische Aspekte einfließen</p> <p>LN 2</p>
--	--	--

7 Weitere Bestimmungen

Erstellung

Der Bildungsplan wurde von [der/den] unterzeichnenden Organisation[en] der Arbeitswelt erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFI vom [Erlassdatum BiVo] über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauer EFZ / Anlagen- und Apparatebauerin EFZ mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ).

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

[Ort, Datum]

[Name der OdA]

Die Präsidentin/der Präsident

die Geschäftsführerin/der Geschäftsführer

[Vorname, Name, Präsident/in der OdA]

[Vorname/Name Geschäftsführer/in OdA]

Das SBFI stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, [Datum/Stempel]

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi Vizedirektor,
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung

8 Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-berufsbildung.ch Printversion Bundesamt für Bauten und Logistik www.bundespublikationen.admin.ch
Bildungsplan zur Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung für Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	www.futuremem.swiss www.swissmechanic.ch www.swissmem-berufsbildung.ch
MEM-Ausbildungskonzept	www.futuremem.swiss
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren	www.futuremem.swiss
Notenblatt für das Qualifikationsverfahren Anlagen- und Apparatebauerin EFZ / Anlagen- und Apparatebauer EFZ	Vorlage SDBB CSFO (in Arbeit)
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
Industriestandards	www.futuremem.swiss
Industriesektoren	www.futuremem.swiss
Organisationsreglement Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität der MEM-Branche (SKOBEQ-MEM)	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)
3a)	Folgende Arbeiten gelten aufgrund der körperlichen Belastung für Jugendliche als gefährlich: 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)	Folgende Arbeiten gelten aufgrund der körperlichen Belastung für Jugendliche als gefährlich: 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
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 $2,5 \text{ m/s}^2$
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"> 1. elektromagnetischer Strahlung, namentlich beim Arbeiten an Sendeanlagen, beim Arbeiten in der Nähe starker Spannungen oder Ströme und beim Arbeiten mit Geräten der Kategorie 1 oder 2 nach der ISO-Norm SN EN 12198-1+A1, 2008, «Sicherheit von Maschinen – Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung» 2. Ultraviolettstrahlung einer Wellenlänge zwischen 315 und 400 nm (UVA-Licht), namentlich bei der UV-Trocknung und -Härtung sowie bei Lichtbogenschweissen und längerer 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)
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,
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, 7. Karzinogenität: H350, H350i, H351, 8. Keimzellmutagenität: H341, 9. Reproduktionstoxizität: H361, H361f, H361d, H361fd

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)
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,
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 Berufsunfallsrisiko oder Berufskrankheitsrisiko verbunden sind, insbesondere im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung
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; **SiBe**: Sicherheitsbeauftragter; **KOPAS**: Kontaktperson für Arbeitssicherheit

⁵SR 832.312.15

Übersicht der Handlungskompetenzen (HK)

a1:	Anlagen, Apparate oder Komponenten davon gestalten und ausarbeiten
a2:	Fertigungsunterlagen für Anlagen, Apparate oder Komponenten davon skizzieren
a3:	Komponenten von Anlagen und Apparaten mit Computer Aided Design (CAD) modellieren

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

c1:	Komponenten der Anlagen und Apparate montieren
c2:	Anlagen oder Apparate in Betrieb nehmen
c3:	Anlagen oder Apparate instand halten

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 Unterhalt von Anlagen- und Apparaten ausbilden
d5:	automatisierte Anlagen für einen MEM-Industrie-Sektor montieren und in Betrieb nehmen
d6:	Die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor übernehmen
d7:	Die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten oder Baugruppen im Anlagen- und Apparatebau für einen MEM-Industrie-Sektor 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.

*Die Ausbildung in der MEM-Industrie-Sektoren richten sich nach den jeweiligen Berufsbildungsplänen inklusive deren Anhänge.

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			Überwachung der Lernenden			
				Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS	Ständig	Häufig
Arbeiten in Produktionsstätten <u>Handlungskompetenzen:</u> b.2; b.3; b.4; b.5; b.6 c.1; c.2; c.3 d.2; d.5; d.6; d.7	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 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 - Lärm am Arbeitsplatz www.suva.ch/67009.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)	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	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								
	Allergische Kontaktekzeme, Hautreizungen bei Verwendung von Ölen, Lösungsmittel, Chemikalien, Kühl- und Schmiermittel	6a								
	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, Schweissrauch und Gasen	4g								
	Augen- und Hautverletzungen durch unsichtbare UV-Strahlung direkt- oder indirekt, sowie Laserstrahl und deren Streulaserstrahlung	4h								
	Verletzungen an Wirbelsäule, Gelenken und Muskulatur wegen Überlastung (manuelles Heben und Tragen)	3a								
	Verletzungen durch Absturzgefahr (PSAGa)	10a								
Gefahr durch innerbetrieblichen Eisenbahnverkehr	8a									

⁶ Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eid. Fähigkeitszeugnis (eid. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

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"> - 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 - Innerbetrieblicher Eisenbahnverkehr www.suva.ch/67126.d - sicherer Umgang mit Gegengewichtsstaplern www.suva.ch/67021.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 - Richtlinie zur Ausbildung und Instruktion für Bediener von Flurförderzeugen (EKAS) www.suva.ch/6518.d - Achtung Laserstrahl www.suva.ch/66049.d - Für Ihre Sicherheit: Schweißen in Behältern und engen Räumen www.suva.ch/84011.d 							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ausnahme ⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ⁸ im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
				Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS	Ständig	Häufig
Bedienen von Bohr-, Dreh-, Fräs-, Flach- und Rundscheifmaschinen, konventionell und CNC <u>Handlungskompetenzen:</u> b.2; b.4; b.6 c.1; c.2; c.3 d.5; d.6; d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8a 8b	Bedienen von Bohr-, Dreh-, Fräs-, Flach- und Rundscheifmaschinen, 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 Rundscheifmaschinen, konventionell und CNC</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	5a								
Bedienen von Trenn-, Umform-, Schneid- und Stanzanlagen <u>Handlungskompetenzen:</u> b.2; b.3; b.6 c.3 d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8a 8b	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 	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	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	5a								

⁸ Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eid. Fähigkeitszeugnis (eid. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

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)	Ausnahme ¹¹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁰ im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Bedienen von Laser-, Plasma- und Wasserstrahl-schneid-anlagen Handlungskompetenzen: b.2; b.6 d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8a 8b	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 	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	2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a								
	Gefährdungen durch Laser- und Plasmaschneiden und Wasserstrahl	4h								

Bedienen von Schweißmaschinen und Lötgeräten Handlungskompetenzen: b.4; b.6 c.3 d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a	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	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	5a								
	Schweißblende (Verblitzung/Schädigung der Netzhaut)	4h								

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)	Ausnahme ¹³	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹² im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Bedienen von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen Handlungskompetenzen: b.2; b.3; b.4; b.6 d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Klemm-, Quetsch- und Schnittverletzungen an Körperteilen durch unbeabsichtigtes Einschalten resp. Anlaufen, durch Fehlmanipulationen, Störungen und nicht funktionierende Sicherheitsvorrichtungen	8a 8b	Bedienen von Wärme- und Oberflächenbehandlungsanlagen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter 	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	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a								

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ausnahme ¹⁵	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁴ im Betrieb							
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden			
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich	
Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen Handlungskompetenzen: b.4 c.1; c.2; c.3 d.5; d.6; d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a	Umgang bei Montage und Installationen von Baugruppen / Maschinen / Anlagen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAGa sichern 	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 der Kranführer und Kranführerinnen ist der Arbeitgeber.	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr	
	Verletzungen durch Austreten von unter Druck stehenden Medien wie Luft, Öle und Gase	5a									Publikationen Suva Checklisten - 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
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Hubarbeitsbühnen, PSAGa	10a 10b 10c									

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

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

			<p>- Anseilschutz: acht lebenswichtige Regeln www.suva.ch/84044.d und www.suva.ch/88816.d</p> <p>Information Schweißen und Schneiden – effektiver Gesundheitsschutz www.suva.ch/44053.d</p> <p>Ausbildung für das Anschlagen von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d</p>				Die Ausbildung muss dokumentiert sein.			
			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 der Kranführer und Kranführerinnen ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	-	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr

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							
			Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden			
		Ausnahme ¹⁷		Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS	Ständig		Häufig	Gelegentlich
Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen Handlungskompetenzen: c.2; c.3 d.5; d.6; d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten» Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	Inbetriebnahme / Unterhalt von Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen <ul style="list-style-type: none"> Sicherheitsvorschriften des Betriebes Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter Wenn kein Kollektivschutz vorhanden ist, sich mit PSAgA sichern 	Inbetriebnahme, Unterhalt und beheben von Störungen von mechanischen, pneumatischen und elektropneumatischen Baugruppen, Maschinen und Anlagen							
	Verletzungen durch Austreten von unter Druck stehenden Medien wie Luft, Öle und Gase		4h 5a	1. und 2. Lehrjahr	X		Demonstration und praktische Anwendung gemäss den Minimalanforderungen aus dem Dokument <u>Inbetriebnahme / Unterhalt von</u>	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Quetschen, Klemmen und Schneiden durch unerwartetes Anlaufen bewegliche Maschinen- und Anlagenteile (kinetische, elektrische, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)		5a 8a							

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

	Verletzungen durch unerwartetes Einschalten der Maschine, der Anlage oder Teile davon	8c	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 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 Anschlag von Lasten und an Kranen www.suva.ch/33099.d				<u>Maschinen, Anlagen, Antrieben, Transporteinheiten und beheben von Störungen</u> und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung der Kranführer und Kranführerinnen ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.				
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, Hubarbeitsbühnen, PSAgA	10a 10b 10c			Inbetriebnahme, Unterhalt und beheben von Störungen von hydraulischen und elektrischen Baugruppen, Maschinen und Anlagen						
					3. Lehrjahr			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 der Kranführer und Kranführerinnen ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	-	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ausnahme ¹⁹	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch die Fachkraft ¹⁸ im Betrieb			Überwachung der Lernenden			
				Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden		Ständig	Häufig	Gelegentlich	
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS				
Umgang beim Unterhalt von Luftfahrzeugbaugruppen und Luftfahrzeugen <u>Handlungskompetenzen:</u> c.3 d.7	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 Anschlagen 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 der Kranführerinnen und Kranführer ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	-	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verbrennungen durch heisse Medien, Schleiffunken, Brand und Explosionen durch Leckagen sowie Brenneinrichtungen	4h 5a								
	Explosionsgefahr von Gasflaschen	5a								
	Quetschen, Klemmen und Schneiden durch unerwartetes Anlaufen bewegliche Maschinen- und Anlagenteile (kinetische, elektrische, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)	8a								
	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	8a								
	Arbeiten in der Höhe: Verwendung von Gerüsten, 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			Überwachung der Lernenden			
		Ausnahme ²¹		Schulung/Ausbildung der Lernenden	Anleitung der Lernenden	Überwachung der Lernenden	Ständig	Häufig	Gelegentlich	
Umgang bei Lastentransporten <u>Handlungskompetenzen:</u> b.2; b.3; b.4; b.5; b.6 c.1; c.2; c.3 d.5; d.6; d.7	Zusätzliche Gefahren zu «Arbeiten in Produktionsstätten»		Umgang bei Lastentransporten <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 Umgang bei Lastentransporten und Unterschrift auf Ausbildungsnachweis Verantwortlich für Auswahl und Ausbildung der Kranführer und Kranführerinnen ist der Arbeitgeber. Die Ausbildung muss dokumentiert sein.	1. und 2. Lehrjahr	3. Lehrjahr	4. Lehrjahr
	Verletzungen beim Transportieren mit Industriekranen und Hebezeugen	8a 8b		8a 8b						
	Getroffen oder eingeklemmt werden von pendelnder, umkippenden oder abstürzender Last	8a 8b								

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

Diese begleitenden Massnahmen wurden von der OdA gemeinsam mit einem/r Spezialist/in der Arbeitssicherheit erarbeitet und treten am ...

in Kraft.

[Ort und Datum]

[Name der OdA]

Der Präsident/die Präsidentin

der Geschäftsführer/die Geschäftsführerin

[Name, Vorname Präsident/in der OdA]

[Name, Vorname Geschäftsführer/in OdA]

Diese begleitenden Massnahmen werden durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI nach Artikel 4 Absatz 4 ArGV 5 mit Zustimmung des Staatssekretariats für Wirtschaft SECO vom ...
genehmigt.

Bern, ...

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation

Rémy Hübschi
Stellvertretender Direktor
Leiter Abteilung Berufs- und Weiterbildung