



FUTUREMEM üK-Konzept alle Berufe für LF-Entwicklung ÜK Stand **Okt. 2024**

Polymechaniker/in EFZ, Produktionsmechaniker/in EFZ, Mechanikpraktiker/in EBA,
Automatiker/in EFZ, Automatikmonteur EFZ, Konstrukteur/in EFZ, Anlagen- und Apparatebauer/in EFZ, Elektroniker/in EFZ



3 Übersicht der Handlungskompetenzen

| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| a | Entwickeln von Produkten | a1: Anlagen, Apparate oder Komponenten davon gestalten und ausarbeiten | a2: Technische Dokumentationen für Anlagen, Apparate oder Komponenten davon erstellen | 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 <u>instand halten</u> | C4: Transportmittel montieren und in Betrieb nehmen | | | |
| | | | | | | d | Übernehmen von betriebspezifischen Aufgaben | d1: Projekte im Anlagen- und Apparatebau planen | d2: Projektverläufe im technischen Umfeld der MEM-Industrie kontrollieren | d3: Projektergebnisse im technischen Umfeld der MEM-Industrie auswerten | d4: Projektgruppen im Anlagen- und Apparatebau leiten | d5: Kundinnen und Kunden im Betrieb und Unterhalt von Anlagen und Apparaten ausbilden |

Pflichthandlungskompetenzen

Wahlpflichthandlungskompetenzen

Lernfeldbereiche über alle Berufe

- Produkte unter Berücksichtigung der Anforderungen skizzieren
- Produkte entwickeln und gestalten
- Lösungen für elektronische Hardware- und Softwareprobleme entwickeln
- Technische Dokumentationen interpretieren und/oder erstellen
- mit CAD modellieren
- Grundlegende elektrische Befehle und Schaltungen interpretieren und/oder ausarbeiten.
- Elektronische Schaltungen entwickeln
- elektrische Erzeugnisse anschliessen
- Leiterplatten entwickeln und fertigen
- Netzwerktechnik und Sensortechnik
- Antriebstechnik
- Programmierung und Visualisierung
- Programmieren
- Micro-Controller programmieren
- Werkstoffe bestimmen und einsetzen
- Fertigung planen
- Fertigung ausführen
- Werkstücke messen und prüfen
- Montage planen und umsetzen
- Anlagen instand halten und warten
- Anlagen in Betrieb nehmen
- mit (Elektro-)Pneumatik bewegen und ansteuern
- Technische Grundlagen anwenden
- technisches Englisch
- Projekte planen, überwachen und auswerten
- bereichsübergreifende Projekte
- In der MEM-Industrie arbeiten

Gestaltung eines Lernfelds

Rahmenbedingungen: Lernaufwand (Lektionenzahl oder Tage); Ausbildungszeitpunkt; Lernort; Abhängigkeit zu anderen Lernfeldern

Referenzierung Bipla:

- Zu erfüllende Leistungskriterien mit Leistungsniveau
- HK und Arbeitssituationen

Inhaltliche Ausgestaltung:

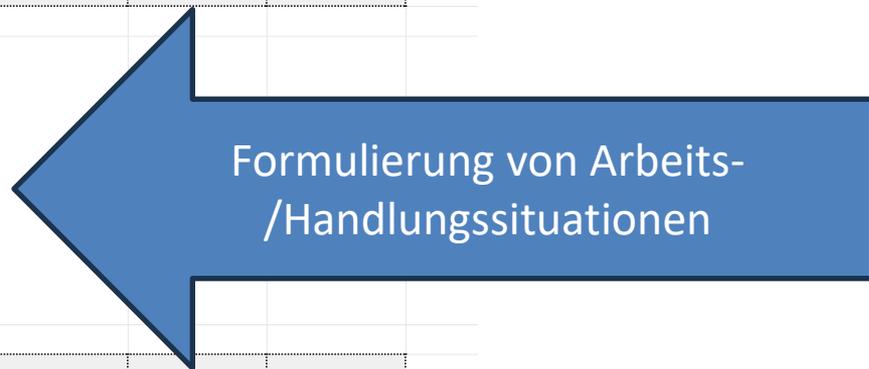
- **Typische Arbeitssituation**
- **Handlungsnotwendiges Wissen**
- **Operationalisiert mit Lernzielen**
- Didaktische und methodische Hinweise

Kompetenznachweis:

- Vorschlag (Form und Umfang)

Lernfeldausarbeitung BFS: Arbeitssituationen

| | | | | | | | |
|----------------------------------|--|----|----|----|----|----|----|
| Lernfeldname (ID) | Produkte mit Skizzen darstellen Basis [LFB_Sk_PRS] | | | | | | |
| Lernfeldbereich (ID) | Produkte unter Berücksichtigung der Anforderungen skizzieren [LFB_Sk] | | | | | | |
| Lernort | BFS | | | | | | |
| Voraussetzungen | | | | | | | |
| Berufe | AA | KR | MP | PR | PM | AM | AU |
| Semester | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Lektionen (Summen) | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Anzahl Kompetenznachweise | | | | | | | |
| Typ. Arbeits-/Handlungssituation | <p>Sie erhalten den Auftrag, ein Bauteil über eine Skizze darzustellen. Der Verwendungszweck bestimmt, wie detailliert diese ausgeführt sein muss.</p> <p>Sie nutzen verschiedene Skizziertechniken, um das Bauteil technisch korrekt darzustellen. Dabei setzen Sie Skizzier-Hilfsmittel gemäss den Anforderungen des Auftrags ein. Genormte Darstellungsarten und Spezifikationen werden angewendet, um die Funktionen des Bauteils eindeutig aufzuzeigen.</p> | | | | | | |
| Kompetenznachweis 1 | - | | | | | | |
| Kompetenznachweis 2 | - | | | | | | |
| Kompetenznachweis 3 | - | | | | | | |
| Kompetenznachweis 4 | - | | | | | | |



Lernziele: alte und Neue

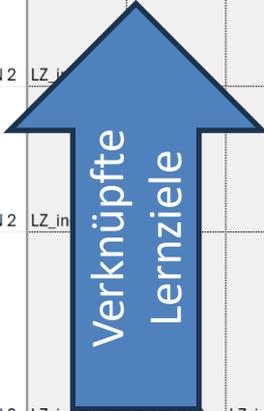
| | | | |
|-----------|--|---|----|
| LZ_8067 | Sie beschreiben verschiedene Gläser und ähnliche Werkstoffe. | Ils décrivent les divers types de verre et matériaux similaires. | K2 |
| LZ_8072 | Sie zählen die notwendigen Arbeitsdokumente auf. | Ils énumèrent les documents de travail nécessaires. | K1 |
| LZ_8073 | Sie zählen die verschiedenen Formverfahren auf und wenden sie an. | Ils énumèrent et appliquent les différents procédés de façonnage. | K1 |
| LZ_8074 | Sie wenden die verschiedenen Schleifwerkzeuge an. | Ils utilisent les différents outils de meulage. | K3 |
| LZ_8084 | Sie ordnen verschiedene Werkzeuge und Hilfsmittel ihrem Verwendungszweck zu. | Ils attribuent les différents outils et moyens auxiliaires à leur utilisation. | K4 |
| LZ_8087 | Sie bereiten Werkstücke für den nächsten internen Schritt vor. | Ils préparent les pièces pour la prochaine opération de travail. | K3 |
| LZ_8094 | Sie wenden verschiedene Arten von Verbindungen für Werkstücke in der Fertigung an. | Ils utilisent différents types de liaisons pour les pièces. | K3 |
| LZ_8100 | Sie wenden Verbindungsarten von Werkstücken für die Endmontage an. | Ils utilisent différents types de liaisons pour les pièces finies. | K3 |
| LZ_8162 | Sie benennen verschiedene Drehwerkzeuge für unterschiedliche Verwendungszwecke und Materialien. | Ils nomment les différents outils de tournage pour différents matériaux et usages. | K1 |
| LZ_8170 | Sie schleifen Drehwerkzeuge nach. | Ils rectifient les outils de tournage. | K3 |
| LZ_8177 | Sie erläutern die Funktionsgruppen und den Aufbau der Werkzeugmaschine und deren Funktion. | Ils expliquent les groupes fonctionnels et la structure de la machine-outil et leur fonction. | K2 |
| LZ_8184 | Sie richten und montieren Werkzeuge unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Bearbeitungsart. | Ils alignent et montent les outils en tenant compte des matériaux et du type de traitement. | K3 |
| LZ_8192 | Sie drehen Aussenkonturen nach Vorgaben. | Ils tournent les contours extérieurs selon les spécifications. | K3 |
| LZ_8205 | Sie schneiden Aussengewinde mit einem Schneideisen. | Ils réalisent les filetages avec la filière. | K3 |
| LZ_8206 | Sie trennen und befestigen Werkstücke. | Ils saignent et assemblent des pièces. | K3 |
| LZ_8209 | Sie drehen Innenkonturen nach Vorgaben. | Ils tournent des contours intérieurs selon les spécifications. | K3 |
| LZ_8216 | Sie zentrieren, bohren und schneiden das Innengewinde mit einem Gewindebohrer. | Ils centrent, percent et taraudent avec un taraud. | K3 |
| LZ_8221 | Sie bezeichnen Mess- und Prüfmittel wie den Messschieber, die Messschraube und den Grenzlehrdorn. | Ils désignent les moyens de mesure et de contrôle tels que pied à coulisse, micromètre et tampon à tolérance. | K2 |
| LZ_8229 | Sie messen und prüfen mit standardisierten Messmitteln. | Ils mesurent et contrôlent avec des instruments de mesure standardisés. | K3 |
| LZ_8263 | Mit standardisierten Messmitteln führen Sie Messungen und Prüfungen durch. | Ils mesurent et contrôlent avec des instruments de mesure standardisés. | K3 |
| LZ_ind_1 | Sie bewerten und gewichten Skizzen gemäss ihrem Verwendungszweck | | K4 |
| LZ_ind_2 | Sie legen den Detaillierungsgrad der Skizze gemäss der Bewertung und Gewichtung fest | | K3 |
| LZ_ind_3 | Sie beschreiben analoge und digitale Hilfsmittel zum Skizzieren | | K2 |
| LZ_ind_4 | Sie wenden situativ die richtigen Hilfsmittel zum Skizzieren an | | K4 |
| LZ_ind_5 | Sie zählen Symbole zur Visualisierung von Funktionen und Bewegungsabläufen auf | | K1 |
| LZ_ind_6 | Sie setzen Symbole zur Visualisierung von Funktionen und Bewegungsabläufen ein | | K3 |
| LZ_ind_7 | Sie zählen die Grundsätze der ISO 8015 auf | | K1 |
| LZ_ind_8 | Sie zeigen die Grundstruktur einer technischen Zeichnung auf | | K2 |
| LZ_ind_9 | Sie benennen die Projektionsmethoden und wenden diese an | | K3 |
| LZ_ind_10 | Sie erklären und unterscheiden besondere Ansichten | | K2 |
| LZ_ind_11 | Sie interpretieren Masseintragungen, Massarten und Massanordnungen | | K2 |
| LZ_ind_12 | Sie interpretieren Bemassungen zu Formelementen | | K2 |
| LZ_ind_13 | Sie unterscheiden Massmodifikatoren für Masstoleranzen | | K2 |

Alte Lernziele

Neu formulierte Lernziele

Verknüpfung

| Beruf | Handlungskompetenz | NQR | P/W | Leistungskriterium | LN | Lernziel 1 | Lernziel 2 | Lernziel 3 | Lektionen | Handlungsnotwendiges Wissen |
|-------|--------------------|-------|-----|--------------------|------|------------|------------|------------|-----------|---|
| AA | 1111 a.02 | NQR 3 | P | KR c1 04 | LN 2 | LZ_ind_19 | LZ_ind_20 | LZ_ind_21 | 10 | Skizziertechniken zu: - Linienführung - Linienstärken - Striche, Linien, Kurven, Kreise, Ecken, Flächen - Schraffuren - Perspektiven Produkte: - Werkstücke und Baugruppen (2D/3D) |
| | | | P | KR c1 05 | LN 2 | LZ_ind_1 | LZ_ind_2 | | 10 | Beurteilung gemäss: - Inhalt - Darstellung - Finish Bewertung in % und Umsetzung als: - Spontane Skizzen - Bereinigte Skizzen - Perfekionierte Skizzen Analog von Hand: Bleistifte, Buntstifte, Papier, Radierer Digital von Hand: Tablets oder Notebooks mit Stift und entsprechenden |
| AA | 1111 a.02 | NQR 3 | P | KR c1 06 | LN 2 | LZ_ind_3 | LZ_ind_4 | LZ_ind_5 | 5 | Skizzierapps - Von Bewegungsabläufen ...lineare Bewegungen ...schwenkende Bewegungen ...rotierende Bewegungen ...oszillierende Bewegungen |
| AA | 1111 a.02 | NQR 3 | P | KR c1 14 | LN 2 | LZ_ind_6 | LZ_ind_7 | LZ_ind_8 | 10 | - Von beispielhaften produktspezifischen Funktionen Skizziertechniken zu: - Linienführung - Linienstärken - Striche, Linien, Kurven, Kreise, Ecken, Flächen - Schraffuren - Perspektiven Produkte: - Werkstücke und Baugruppen (2D/3D) |
| AM | 7770 a.02 | NQR 3 | P | KR c1 04 | LN 2 | LZ_ind_19 | LZ_ind_20 | LZ_ind_21 | 15 | Beurteilung gemäss: - Inhalt - Darstellung - Finish Bewertung in % und Umsetzung als: - Spontane Skizzen - Bereinigte Skizzen - Perfekionierte Skizzen Analog von Hand: Bleistifte, Buntstifte, Papier, Radierer Digital von Hand: Tablets oder Notebooks mit Stift und entsprechenden |





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

KEINE Wahlpflicht ÜK

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.

Stand 18.04.24

9 Änderungen vorbehalten

Vs 16.03.24 für in BiVo, Anlage- und Apparatebauer/in EFZ

| LJ | Kurs | Handlungskompetenz | Dauer | LF (ID eintragen) |
|--------------|------|--|-----------|--------------------------|
| 1 | 1 | b2 «Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau durch Trennverfahren bearbeiten» b3 «Profile, Bleche und Platten für den Anlagen- und Apparatebau umformen» b5 «Komponenten für Anlagen und Apparate messen und prüfen» | 18 | LFB_AA_MTU LFB_AA_TUU |
| 1 | 2 | b4 «Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Blechen, Platten und Zulieferteilen fügen» <i>(Teil 1 Einführung)</i> b5 «Komponenten für Anlagen und Apparate messen und prüfen» | 12 | LFB_AA_MFU LFB_AA_FUB |
| 2 | 3 | b4 «Komponenten des Anlagen- und Apparatebaus aus Profilen, Blechen, Platten und Zulieferteilen fügen» <i>(Teil 2 Vertiefung)</i> | 12 | LFB_AA_FUE |
| 3 | 4 | c1 «Komponenten der Anlagen und Apparate montieren» c2 «Anlagen oder Apparate in Betrieb nehmen» | 6 | LFB_AA_IBS |
| Total | | | 48 | |

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 48 Tage zu 8 Stunden
- 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 4 Kurse aufgeteilt
- 3 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse stattfinden.

Stand 18.04.24

10 Änderungen vorbehalten

| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|---|--|--|--|
| a | Entwickeln von automatisierten Anlagen | a1: Fertigungsunterlagen für einfache elektrische Steuerungen erstellen oder überarbeiten | a2: Skizzen von mechanischen Komponenten oder Bauteilen von automatisierten Anlagen erstellen | | | | |
| b | Erstellen und In Betrieb Nehmen von automatisierten Anlagen | b1: einfache automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen | b2: mechanische Komponenten oder Bauteile von automatisierten Anlagen bearbeiten oder fertigen | b3: Software und Visualisierungen von automatisierten Anlagen laden und zugehörige Komponenten aufbauen | b4: Antriebe in automatisierte Anlagen einbauen und mit Unterstützung in Betrieb nehmen | b5: Sensoren oder einfache intelligente Komponenten in automatisierten Anlagen integrieren | b6: elektrische Energieverteilungen aufbauen und in Betrieb nehmen |
| c | Instandhalten von automatisierten Anlagen | c1: einfache automatisierte Anlagen instand halten oder modernisieren | c2: Funktionen einer einfachen automatisierten Anlage prüfen | c3: Fehler in der Hardware an einfachen automatisierten Anlagen beheben | c4: Antriebe oder elektrische Niederspannungserzeugnisse von automatisierten Anlagen instand halten | | |
| d | Übernehmen von betrieblicher Verantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im Umfeld der Automatisierung planen | d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im Umfeld der Automatisierung kontrollieren | d3: Ergebnisse von projektorientierten Aufträgen im Umfeld der Automatisierung auswerten | d4: die fachliche Gesamtverantwortung im Erstellen und Inbetriebnehmen von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d5: die fachliche Gesamtverantwortung im Instandhalten von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor übernehmen | |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a2, b1 bis b5, c1 bis c3 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich. Von den Handlungskompetenzen b6, c4, d4 und d5 ist der Aufbau von mindestens einer Handlungskompetenzen verbindlich.



Vs 04.03.24 für in BiVo, Automatikmonteur/in EFZ

| U | Kurs | Handlungskompetenz | | Daue r | |
|--------------|------|---|--|---|----|
| 1 | 1 | b2: Mechanische Komponenten oder Bauteile von automatisierten Anlagen bearbeiten oder fertigen | LFB_Fa_MFT1-4 | 8 | |
| 1 | 2 | b1: Einfache automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen b3: Software und Visualisierungen von automatisierten Anlagen laden und zugehörige Komponenten aufbauen | LFB_Pe_Es LFB_Es_Ns_Ef LFB_Pv_PrgVisu_la LFB_Me_NIV | LFB_Es_Ks_Ef LFB_EI_LBB LFB_Me_eK_Gl LFB_Pn_eEPV | 12 |
| 2 | 3 | b4: Antriebe von automatisierten Anlagen aufbauen und mit Unterstützung in Betrieb nehmen c1: einfache automatisierten Anlage instand halten oder modernisieren | LFB_Es_Ns_Ew LFB_Ns_iS LFB_Ih_Eih | LFB_EI_LBB LFB_Me_eK_Ek | 12 |
| 2 | 4 | c2: Funktionen einer einfachen automatisierten Anlage prüfen c3: Fehler in der Hardware an einfachen automatisierten Anlagen beheben | LFB_Aa_FelSu LFB_Pn_EkeEPV | | 4 |
| 3 | 5 | b1: Einfache automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen (Elektronikgerätebau) | LFB_EI_LBA | | 8 |
| | 6 | b7: elektrische Energieverteilungen aufbauen und in Betrieb nehmen | LFB_Pü_eEv | | |
| | 7 | c4: Antriebe oder elektrische Niederspannungserzeugnisse von automatisierten Anlagen instand halten | LFB_Pü_Aih_AM | | |
| Total | | | | 44 | |

Art. 8 Überbetriebliche Kurse
 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 44 Tage zu 8 Stunden.
 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 5 Kurse aufgeteilt.
 3 Die Kurse 1 bis 4 gemäss Absatz 2 sind für alle Lernenden verbindlich.
 4 Von den Kursen 5 bis 7 gemäss Absatz 2 ist ein Kurs verbindlich.
 5 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse stattfinden.

Stand 18.04.24

12 Änderungen vorbehalten

ÜK Automatiker/in EFZ, neu (Entwurf)



| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|---|--|---|---|--|
| a | Entwickeln von automatisierten Anlagen | a1: Fertigungsunterlagen für automatisierte Anlagen erstellen oder überarbeiten | a2: Skizzen von mechanischen Komponenten oder Bauteilen von automatisierten Anlagen erstellen | a3: Netze für automatisierte Anlagen planen und parametrieren | a4: Antriebe von automatisierten Anlagen dimensionieren | a5: einen digitalen Zwilling von automatisierten Anlagen erstellen und in Betrieb nehmen | a6: einfache mechanische Komponenten mit Computer Aided Design modellieren | |
| b | Erstellen und Inbetriebnehmen von automatisierten Anlagen | b1: automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen | b2: mechanische Komponenten oder Bauteile von automatisierten Anlagen bearbeiten oder fertigen | b3: Software und Visualisierungen von automatisierten Anlagen programmieren und mit der Hardware testen | b4: Antriebe in automatisierten Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen | b5: Sensoren oder intelligente Komponenten in automatisierten Anlagen integrieren | b6: Regelstrecken in automatisierten Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen | b7: automatisierte Anlagen mit Robotern ergänzen und diese in Betrieb nehmen |
| c | Instandhalten von automatisierten Anlagen | c1: automatisierte Anlagen instand halten oder modernisieren | c2: Funktionen einer automatisierten Anlage prüfen | c3: Fehler in der Hardware oder Steuerungssoftware an automatisierten Anlagen beheben | c4: Antriebe von automatisierten Anlagen instand halten | c5: Prozessdaten von automatisierten Anlagen überwachen und Massnahmen einleiten | c6: Energieverbrauch von automatisierten Anlagen visualisieren und deren Effizienz optimieren | |
| d | Übernehmen von betrieblicher Verantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im Umfeld der Automatisierung planen | d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im Umfeld der Automatisierung kontrollieren | d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im Umfeld der Automatisierung auswerten | d4: die fachliche Gesamtverantwortung für das Entwickeln von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d5: die fachliche Gesamtverantwortung für das Erstellen und Inbetriebnehmen von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d6: die fachliche Gesamtverantwortung für das Instandhalten von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d7: Kundinnen und Kunden im Betrieb von automatisierten Anlagen in einem MEM-Industriesektor ausbilden |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a3, b1 bis b5, c1 bis c3 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich.

In den Handlungskompetenzen a4 bis a6, b6, b7, c4 bis c6 ist der Aufbau einer Handlungskompetenz und in den

Handlungskompetenzen d4 bis d7 ist der Aufbau einer weiteren Handlungskompetenz verbindlich.

* Auszug der Tech-Industrie-Sektoren im Anhang 2

Stand 18.04.24

13 Änderungen vorbehalten



Vorschlag 04.03.24 für in BiVo, Automatiker/in EFZ

| L | Kurs | Handlungskompetenz | Lernfelder (ID) | |
|--------------|------|--|--|---|
| 1 | 1 | b2. Mechanische Komponenten oder Bauteile von automatisierten Anlagen bearbeiten oder fertigen | LFB_Fa_MFT1-4 | |
| | 2 | b1. Automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen b4. Antriebe in automatisierten Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen | LFB_Es_Ks_Ef LFB_Me_eK_Gl LFB_Pn_EKEPV | LFB_El_LBB LFB_Pn_eEPV |
| | 3 | b1. Automatisierte Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen c2. Funktionen einer automatisierten Anlage prüfen | LFB_Pe_Es LFB_El_LBB LFB_Me_NIV | LFB_Es_Ns_Ef LFB_Me_eK_Ek LFB_Pn_eEHV |
| 2 | 4 | b5. Sensoren oder intelligente Komponenten in automatisierten Anlagen integrieren c1. Automatisierten Anlage in Stand halten oder modernisieren | LFB_Es_Ns_Ew LFB_Ih_Eih | LFB_Ns_iS |
| 2 | 5 | b3. Software und Visualisierungen von automatisierten Anlagen programmieren und mit der Hardware testen c3. Fehler in der Hardware oder Steuerungssoftware an automatisierten Anlagen beheben | LFB_Pv_PrgVisu_la LFB_Aa_FelSu | LFB_Pv_PrgVisu_pt |
| 3 | 6 | a4. Antriebe von automatisierten Anlagen dimensionieren c4. Antriebe von automatisierten Anlagen in Stand halten | LFB_Pü_AnD LFB_Pü_Aih_AU | |
| | 7 | a5. Einen digitalen Zwilling von automatisierten Anlagen erstellen und in Betrieb nehmen | LFB_Pü_DiZ | |
| | 8 | a6. Einfache mechanische Komponenten mit Computer Aided Design (CAD) modellieren | LFB_Pü_Cm | |
| | 9 | b7. Regelstrecken in automatisierten Anlagen aufbauen und in Betrieb nehmen c5. Prozessdaten von automatisierten Anlagen überwachen und Massnahmen einleiten c6. Energieverbrauch von automatisierten Anlagen visualisieren und deren Effizienz optimieren | LFB_Pü_PrD LFB_Pü_ReSL FB_Pü_Env | |
| | 10 | b8. Automatisierte Anlagen mit Robotern ergänzen und diese in Betrieb nehmen | LFB_Pü_Rob | |
| Total | | | | |

Stand 18.04.24

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 52 Tage zu 8 Stunden.
- 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 6 Kurse aufgeteilt.
- 3 Die Kurse 1 bis 5 gemäss Absatz 2 sind für alle Lernenden verbindlich.
- 4 Von den Kursen 6 bis 10 gemäss Absatz 2 ist ein Kurs verbindlich.
- 5 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse besucht werden.

überbetrieblichen K...

ÜK Elektroniker/in EFZ, neu (Entwurf)



| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|--|---|--|---|--|--|-----------------------------------|---|--|
| a | Entwickeln von Ideen und Konzepten | a1: Anforderungen und Bedürfnisse an elektronische Hardware oder Softwareproblemstellungen erfassen und interpretieren | a2: Ideen, Konzepte und Lösungen für elektronische Hardware- oder Softwareproblemstellungen entwickeln | a3: die Machbarkeit von Ideen oder Aufträgen für elektronische Hardware- oder Softwarelösungen abklären | | | | | | | |
| b | Entwickeln und Fertigen von elektronischer Hardware | b1: elektronische Schaltungen dimensionieren und das Schema entwickeln | b2: das Layout für Leiterplatten entwickeln und die Fertigungsunterlagen erstellen | b3: Leiterplatten und Baugruppen fertigen | b4: Schaltungen in Betrieb nehmen, ausmessen und Fehler beheben | b5: die Anforderungen an die Schaltung überprüfen | b6: elektronische Baugruppen in Betrieb nehmen | b7: Frontplatten, Gehäuse oder einfache mechanische Bauteile mechanisch bearbeiten oder fertigen | | | |
| c | Entwickeln von Software | c1: Mikrocontroller-Programme entwickeln | c2: die Anforderungen an die Software überprüfen | c3: intelligente Komponenten und Dienste in einem Netz oder einer Cloud einbinden | c4: Applikationen zum Ansteuern von Hardware entwickeln | c5: Logikschaltungen in komplexen Logikbausteinen programmieren | | | | | |
| d | Übernehmen von technischer und betrieblicher Verantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im Elektronikbereich der MEM-Industrie planen | d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im Elektronikbereich der MEM-Industrie kontrollieren | d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im Elektronikbereich der MEM-Industrie auswerten | d4: Kundinnen und Kunden im Umgang mit Produkten der MEM-Industrie ausbilden | d5: Serienfertigungsaufträge in der Elektronik abwickeln | d6: Produktions- oder Arbeitsmittel mit elektronischen Bauteilen in Stand halten | d7: Prozessdaten von automatisierten Anlagen überwachen und Massnahmen einleiten | d8: Funktionen von Geräten prüfen | d9: technische Systeme mit elektronischen Komponenten aufbauen, konfigurieren und in Betrieb nehmen | |

KEINE Wahlpflicht ÜK

Stand 18.04.24

15 Änderungen vorbehalten

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a3, b1 bis b5, c1, c2 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich. In den Handlungskompetenzen b6, b7, c3 bis c5 und d4 bis d9 ist der Aufbau von zwei Handlungskompetenzen verbindlich.

Vorschlag 31.5 für in BiVo, Elektroniker/in EFZ

| LJ | Kurs | Handlungskompetenz | Handlungs-Kompetenz (vom ük Workshop) | Lernfelder (ID) | Dauer | |
|---|------|---|---------------------------------------|--|-----------|--|
| 1 | 1 | b3: Leiterplatten und Baugruppen fertigen (FT) | | LFB_EL_LBB LFB_EL_LBA | 12 | |
| 2 | 2 | b1: Elektronische Schaltungen dimensionieren und das Schema entwickeln (SM) b4: Schaltungen in Betrieb nehmen, ausmessen und Fehler beheben (SM) <i>(Inhalte von b6 nach b4 verschoben ET b6 04/05/08) ET b6 07 entspricht ET b4 11)</i> b5: Anforderungen an die Schaltung überprüfen | | LFB_EL_SuM LFB_EL_Test LFB_EL_ST | 18 | |
| 2 | 3 | c1: Mikrocontroller-Programme entwickeln c2: Die Anforderungen an die Software überprüfen | | LFB_EL_UCPB LFB_EL_UCPV | 18 | |
| 3 | | Wahlpflichthandlungskompetenzen b6 / b7 / c3 / c4 / c5 / d4 / d5 / d6 / d7 / d8 / d9 enthalten keine üK Leistungskriterien mehr! | | | | |
| Vorschlag Arbeitsgruppe Stand 12.07.2024 | | | | | | |
| Total | | | | | 48 | |

Stand 12.07.2024

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 48 Tage zu 8 Stunden.
- 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 3 Kurse
- 3 Die Kurse 1 bis 3 gemäss Absatz 2 sind für alle Lernenden verbindlich.
- 4 ~~Von den Kursen 5 bis 9 gemäss Absatz 2 ist ein Kurs verbindlich.~~
- 5 ~~Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse~~



| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | |
|------------------------------|---|--|--|--|--|---|--|
| a | Entwickeln von Produkten | a1: Entwicklungen von Produkten der MEM-Industrie planen | a2: Produkte der MEM-Industrie konzipieren | a3: Grobentwürfe für Produkte der MEM-Industrie erarbeiten | a4: Feinentwürfe für Produkte der MEM-Industrie erstellen | a5: Produkte der MEM-Industrie umweltgerecht entwickeln | <div style="border: 2px solid red; padding: 5px; transform: rotate(-45deg); display: inline-block;"> KEINE Wahlpflicht-ÜK </div> |
| b | Gestalten von Produkten | b1: fertigungsgerechte Konstruktionen für Produkte der MEM-Industrie gestalten | b2: spezifische Funktionen von Produkten der MEM-Industrie gestalten | b3: ergonomische oder erweiterte ästhetische Aspekte an Produkten der MEM-Industrie gestalten | b4: Produkte oder Prozesse der MEM-Industrie bezüglich wirtschaftlicher Aspekte optimieren | | |
| c | Ausarbeiten von Produktionsunterlagen | c1: Produkte der MEM-Industrie skizzieren | c2: Produkte der MEM-Industrie mit Computer Aided Design modellieren | c3: Fertigungsunterlagen für Produkte der MEM-Industrie erstellen | c4: Artikeldaten der Produkte der MEM-Industrie in die Ablage der Entwicklungsabteilung einpflegen | c5: technische Produktdokumentationen in Form von Datensätzen generieren | |
| d | Übernehmen von betriebspezifischen Aufgaben | d1: projektorientierte Aufträge im technischen Entwicklungsumfeld der MEM-Industrie planen | d2: Verläufe von projektorientierten Aufträgen im technischen Entwicklungsumfeld der MEM-Industrie kontrollieren | d3: Ergebnisse aus projektorientierten Aufträgen im technischen Entwicklungsumfeld der MEM-Industrie auswerten | d4: anspruchsvolle Konstruktionslösungen für MEM-Industriesektoren erarbeiten und umsetzen | d5: Kundinnen und Kunden im Umgang mit Produkten der MEM-Industrie ausbilden | |
| | | | | | | c6: industrielle Fertigungsunterlagen mit erweiterten geometrischen Produktspezifikationen ergänzen | |
| | | | | | | d6: anspruchsvolle technische Dokumentationen für Produkte der MEM-Industrie erstellen | |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a4, b1, b2, c1 bis c5 und d1 bis d4 ist für alle Lernenden verbindlich.
In den Handlungskompetenzen a5, b3, b4, c6, d5 und d6 ist der Aufbau von einer Handlungskompetenz verbindlich

Stand 18.04.24

17 Änderungen vorbehalten



VS 22.1.24 für in BIVO Konstrukteur/in EFZ

| LJ | Kurs | Handlungskompetenz | Dauer | Lernfelder (ID) |
|--------------|------|---|-----------|---|
| 1 | 1 | c1: Produkte der MEM-Industrie skizzieren c3: Fertigungsunterlagen für Produkte der MEM-Industrie erstellen | 19 | LFB_SK_GSk LFB_SK_FuE |
| 1 | 2 | c3: Fertigungsunterlagen für Produkte der MEM-Industrie erstellen b1: Fertigungsgerechte Konstruktionen für Produkte der MEM-Industrie gestalten | 9 | LFB_Fa_PrF= LFB_Fa_MFT1-4 LFB_Fa_MAF1,2,4 |
| 1 | 3 | b1: Fertigungsgerechte Konstruktionen für Produkte der MEM-Industrie gestalten b2: Spezifische Funktionen von Produkten der MEM-Industrie gestalten | 15 | LFB_Pe_FEgK LFB_Pe_FUgK |
| 2 | 4 | a1: Entwicklungen von Produkten der MEM-Industrie planen a2: Produkte der MEM-Industrie konzipieren a3: Grobentwürfe für Produkte der MEM-Industrie erarbeiten a4: Feinentwürfe für Produkte der MEM-Industrie erstellen | 14 | LFB_PE_EvP |
| Total | | | 57 | |

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 57 Tage zu 8 Stunden.
- 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 4 Kurse aufgeteilt
- 3 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse stattfinden

Stand 18.04.24

18 Änderungen vorbehalten

| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | |
|------------------------------|--|---|--|--|---|--|---|
| a | Herstellen von Produkten | a1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von einfachen Produkten der MEM-Industrie einrichten | a2: einfache Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten | a3: einfache Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen | a4: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie unter Anleitung einsetzen | a5: elektrische oder elektronische Komponenten oder Geräte unter Anleitung herstellen und prüfen | a6: einfache Komponenten für Produkte der MEM-Industrie durch Trennen, Umformen oder Fügen herstellen |
| b | Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten | b1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von einfachen Produkten der MEM-Industrie einrichten | b2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie unter Anleitung warten | b3: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie unter Anleitung instand setzen | b4: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung montieren | b5: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung in Betrieb nehmen | b6: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung instand halten |
| c | Prüfen von Produkten im Produktionsprozess | c1: einfache Werkstücke im Produktionsprozess mit Lehren prüfen | c2: einfache Werkstücke im Produktionsprozess mit Messmitteln messen | c3: Prozessdaten während der automatisierten Produktion in der MEM-Industrie überwachen | | | |
| d | Übernehmen von betrieblicher Teilverantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im technischen Umfeld der MEM-Industrie 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: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung wärmebehandeln oder veredeln | d5: einfache Produkte der MEM-Industrie prüfen | d6: Serienprodukte an einer Produktionsanlage der MEM-Industrie produzieren |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 bis a3, b1 bis b3, c1, c2 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich.
Von den Handlungskompetenzen a4 bis a6, b4 bis b6, c3 und d4 bis d6 ist der Aufbau von mindestens einer Handlungskompetenz verbindlich.



Vs 30.5.23 für in BiVo, Mechanikpraktiker/in EBA

| U | Ku rs | Handlungskompetenz | Lernfelder (ID) | Dauer |
|-------------------|----------|---|------------------|-----------|
| 1 | 1 | a1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von einfachen Produkten der MEM-Industrie einrichten a2: Einfache Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten b1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von einfachen Produkten der MEM-Industrie einrichten b2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie unter Anleitung warten b3: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie unter Anleitung instand setzen c1: Einfache Werkstücke im Produktionsprozess mit Lehren prüfen c2: Einfache Werkstücke im Produktionsprozess mit Messmitteln messen | LFB_Fa_MFT 1-4 | 14 |
| 1 | 2 | a3: Einfache Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen* | LFB_Fa_Ma_FT | 14 |
| | 3 | a4: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie unter Anleitung einsetzen* c3: Prozessdaten während der automatisierten Produktion in der MEM-Industrie überwachen | LFB_Fa_CNCMP | |
| | 4 | a5: Elektrische oder elektronische Komponenten oder Geräte unter Anleitung herstellen und prüfen | LFB_Es_ElektroMP | |
| | 5 | a6: Einfache Komponenten für Produkte der MEM-Industrie durch Trennen, Umformen oder Fügen herstellen | LFB_Fa_FügenMP | |
| | 6 | b4: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung montieren | LFB_MP_MEMInd | |
| | 7 | b5: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung in Betrieb nehmen b6: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung instand halten | LFB_Ich_IB_Wart | |
| | 8 | d4: Produkte der MEM-Industrie unter Anleitung wärmebehandeln oder veredeln | LFB_Fa_WB | |
| To tal | | | | 28 |

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- Die überbetrieblichen Kurse umfassen 28 Tage zu 8 Stunden.
- Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 2 Kurse aufgeteilt
- Der Kurs 1 gemäss Absatz 2 ist für alle Lernenden verbindlich.



| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|---|--|---|--|--|
| a | Entwickeln von Produkten | a1: mechanische Produkte skizzieren | a2: Fertigungsunterlagen für einfache mechanische Produkte der MEM-Industrie erstellen | | | | | | |
| b | Herstellen von Produkten | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten | b2: Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten | b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen | b4: mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen | b5: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einsetzen | b6: einfache Programme für CNC-Maschinen mit der rechnergestützten Fertigung (Computer Aided Manufacturing) erstellen | b7: Abweichungen während der automatisierten Produktion von Produkten der MEM-Industrie feststellen und bei Bedarf Korrekturen einleiten | b8: Komponenten für Produkte der MEM-Industrie durch Trennen, Umformen oder Fügen herstellen |
| c | Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten | c1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Produkten der MEM-Industrie einrichten | c2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie warten | c3: Produkte der MEM-Industrie montieren | c4: Produkte der MEM-Industrie in Betrieb nehmen | c5: Produkte der MEM-Industrie instand halten | | | |
| d | Übernehmen von betrieblicher Verantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im technischen Umfeld der MEM-Industrie 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: einfache mechanische Produkte eines MEM-Industriesektors prüfen und den Freigabeprozess einleiten | d5: die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten eines MEM-Industriesektors übernehmen | d6: die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten eines MEM-Industriesektors übernehmen | | |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1, b1 bis b4, c1, c2 sowie d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich.

In den Handlungskompetenzen a2, b5 bis b8, c3 bis c5 und d4 bis d6 ist der Aufbau von zwei Handlungskompetenzen verbindlich.

Stand 18.04.24

21 Änderungen vorbehalten

Vs 17.04.24 für in BiVo, Produktionsmechaniker/in EFZ



| LJ | Kurs | Handlungskompetenz | Lernfelder (ID) | Dauer |
|--------------|------|---|--------------------------------|-------------|
| 1 | 1 | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten b2: Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten b4: Mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen | LFB_Fa_MFT 1-4 | 12 |
| 1 | 2 | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen * (Einführung) b4: Mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen | LFB_Fa_MAF1-4 | 12 |
| 1 | 3 | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen * (Einführung) | LFB_Fa_CNC0-4 | 8 |
| 2 | 4 | b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen * (Vertiefung) | LFB_Fa_Ma_FT2 | 16 (8+8) |
| | 5 | b5: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einsetzen* b7: Abweichungen während der automatisierten Produktion von Produkten der MEM-Industrie feststellen und bei Bedarf Korrekturen einleiten | LFB_Fa_CNC2 | |
| | 6 | b6: Einfache Programme für CNC-Maschinen mit der rechnergestützten Fertigung (Computer Aided Manufacturing, CAM) erstellen* | LFB_Fa_CAM | |
| | 7 | c1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Produkten der MEM-Industrie einrichten c2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie warten c3: Produkte der MEM-Industrie montieren | LBF_Pü_PRinih (korrigiert MHO) | |
| | 8 | b8: Komponenten für Produkte der MEM-Industrie- durch Trennen, Umformen oder Fügen herstellen. [Formulierung BIVO 17.04 ???] | LFB_Pü_PRb8 (korrigiert MHO) | |
| Total | | Art. 8 Überbetriebliche Kurse | | 48 |

Art. 8 Überbetriebliche Kurse

- 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 48 Tage zu 8 Stunden.
- 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 5 Kurse aufgeteilt
- 3 Die Kurse 1–3 gemäss Absatz 2 sind für alle Lernenden verbindlich.
- 4 Von den Kursen 4 –8 sind zwei ein weiterer Kurse von je 8 Arbeitstagen verbindlich.
- 5 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse stattfinden.

Stand 18.04.24

22 Änderungen vorbehalten

üK Polymechniker/in EFZ, neu (Entwurf)

| ↓ Handlungskompetenzbereiche | | Handlungskompetenzen → | | | | | | | | |
|------------------------------|---|---|--|--|--|---|--|--|---|--|
| a | Entwickeln von Produkten | a1: Produkte der MEM-Industrie skizzieren | a2: Fertigungsunterlagen für Produkte der MEM-Industrie erstellen | | | | | | | |
| b | Herstellen von Produkten | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten | b2: Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten | b3: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen | b4: mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen | b5: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einsetzen | b6: Programme für CNC-Maschinen mit der rechnergestützten Fertigung (Computer Aided Manufacturing) erstellen | b7: elektrische oder elektronische Komponenten fertigen und prüfen | b8: Roboter zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie einsetzen | b9: Arbeiten für die Produktion von Produkten der MEM-Industrie planen und vorbereiten |
| c | Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten | c1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Produkten der MEM-Industrie einrichten | c2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie instand halten | c3: Produkte der MEM-Industrie montieren | c4: Produkte der MEM-Industrie in Betrieb nehmen | c5: einfache automatisierte Anlagen zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie aufbauen und in Betrieb nehmen | c6: Produkte der MEM-Industrie instand halten | | | |
| d | Übernehmen von betrieblicher Verantwortung | d1: projektorientierte Aufträge im technischen Umfeld der MEM-Industrie 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 Umgang mit Produkten der MEM-Industrie ausbilden | d5: mechanische Produkte für einen MEM-Industriesektor prüfen und den Freigabeprozess einleiten | d6: die fachliche Gesamtverantwortung für das Entwickeln von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d7: die fachliche Gesamtverantwortung für das Herstellen von Produkten in einem MEM-Industriesektor übernehmen | d8: die fachliche Gesamtverantwortung für das Montieren, Inbetriebnehmen oder Instandhalten von Produkten eines MEM-Industriesektors übernehmen | d9: Anlagen in der Serienproduktion eines MEM-Industriesektors überwachen und warten |

Der Aufbau der Handlungskompetenzen a1 und a2, b1 bis b4, c1 bis c4 und d1 bis d3 ist für alle Lernenden verbindlich.

Der Aufbau der Handlungskompetenz d6 oder zwei Handlungskompetenzen aus b5 bis b9, c5, c6, d4, d5, d7 bis d9 ist verbindlich, wovon eine davon zwingend aus dem Handlungskompetenzbereich d sein muss.

Stand 18.04.24

23 Änderungen vorbehalten

Vorschlag 09.04.24 für in BiVo, Polymechaniker/in EFZ



| U | Kurs | Handlungskompetenz | Lernfelder (ID) | Dauer |
|--------------|-----------------|--|-----------------|-----------|
| 1 | 1 | b1: Arbeitsplatz und Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einrichten b2: Produkte der MEM-Industrie mit Handwerkzeugen oder mit handgeführten Maschinen bearbeiten | LFB_Fa_MFT 1-4 | 8 |
| 1 | 2 | b3.1: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen * (Teil 1 Einführung) b4: Mechanische Werkstücke im Produktionsprozess prüfen | LFB_Fa_MAF1-4 | 16 |
| 2 | 3 | c1: Arbeitsplatz zur Montage, Inbetriebnahme oder Instandhaltung von Produkten der MEM-Industrie einrichten c3: Produkte der MEM-Industrie montieren c4: Produkte der MEM-Industrie in Betrieb nehmen c2: Produktions- und Arbeitsmittel der MEM-Industrie instand halten | LFB_Fa_Mo1-4 | 10 |
| 2 | 4 | b3.2: Produkte der MEM-Industrie mit Werkzeugmaschinen fertigen * (Teil 2 Vertiefung) | LFB_Fa_CNC1 | 12 |
| 3 | 5 | b5: CNC-Maschinen zur Fertigung von Produkten der MEM-Industrie einsetzen | LFB_Fa_CNC2 | 8 |
| | 6 | b6: Programme für CNC-Maschinen mit der rechnergestützten Fertigung (Computer Aided Manufacturing,) erstellen [Formulierung BIVO 17.04] | LFB_Fa_CAM | |
| | 7 | b7: Elektrische oder elektronische Komponenten fertigen und prüfen | LFB_Es_Elektro | |
| | 8 | b8: Roboter zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie einsetzen | LFB_Pü_Rob | |
| | 9 | b9: Arbeiten für die Produktion von Produkten der MEM-Industrie planen und vorbereiten | LFB_Fp_Avor | |
| | 10 | c5: Einfache automatisierte Anlagen zur Produktion von Produkten der MEM-Industrie aufbauen und in Betrieb nehmen | LFB_In_Ib | |
| | 11 | c6: Produkte der MEM-Industrie instand halten | LFB_Ih_IH | |
| | 12 | d6: Die fachliche Gesamtverantwortung für das Entwickeln von Produkten in einem MEM-Industrie-Sektor übernehmen | LFB_Fa_MaFT2 | |
| Total | 18.04.24 | Art. 8 Überbetriebliche Kurse 1 Die überbetrieblichen Kurse umfassen 54 Tage zu 8 Stunden. 2 Die Tage und die Inhalte sind wie folgt auf 5 Kurse aufgeteilt 3 Die Kurse 1– 4 gemäss Absatz 2 sind für alle Lernenden verbindlich. 4 Von den Kursen 5–12 gemäss Absatz 2 ist ein Kurs verbindlich. 5 Im letzten Semester der beruflichen Grundbildung dürfen keine überbetrieblichen Kurse stattfinden. | | 54 |

2

Beispiel (Alpha Version)

Antriebe in automatisierten Anlagen einbauen und in Betrieb nehmen [LFB_In_Ant]

| Berufe | AM | AU | <u>Typ. Arbeits-/Handlungssituation:</u> |
|--|----|----|---|
| Semester | 4 | 6 | <p>Ein Kunde beauftragt Sie, Antriebe in einer automatisierten Fertigungsanlage zu integrieren. Sie beginnen mit dem Studium der Fertigungsunterlagen und erstellen darauf basierend einen Arbeitsplan. Danach bauen Sie die Antriebe zusammen mit den erforderlichen Maschinenelementen auf und halten sich an die vorgegebenen Richtlinien. Sie parametrieren die Antriebe und nehmen diese in Betrieb. Währenddessen kontrollieren Sie die Funktion und protokollieren Messungen. Bei auftretenden Herausforderungen entwickeln Sie eigenständig geeignete Lösungen. Die Einhaltung aller Sicherheitsvorschriften, insbesondere im Umgang mit Elektrizität, hat für Sie höchste Priorität.</p> |
| Lektionen (Summen) | 28 | 68 | |
| <p>HK: 7770 b.04 - LK: AU b4 05 - LN 3 "Sie berücksichtigen beim Aufbau die vorgegebenen Richtlinien."</p> <ul style="list-style-type: none"> • LZ_1057: Sie erklären den Aufbau und das Funktionsprinzip der wichtigsten Antriebe und deren Elemente. • LZ_2195: Sie nennen Anwendungen von Servoantrieben, darunter der DC-Servomotor, der Schrittmotor und der AC-Servomotor. • LZ_1057: Sie erklären den Aufbau und das Funktionsprinzip der wichtigsten Antriebe und deren Elemente. | | | |
| <p>HK: 7770 b.04 - LK: AU b4 06 - LN 3 "Sie bauen die Antriebe mit den dazugehörigen Maschinenelementen nach Fertigungsunterlagen auf."</p> <ul style="list-style-type: none"> • LZ_2877: Sie erkennen Maschinenelemente, wie lösbare Verbindungen und Übertragungselemente. • LZ_9195: Maschinenelemente kennen und gemäss ihrem Verwendungszweck korrekt anwenden | | | |

i



Beispiel (Alpha Version)

HK: 7770 b.04 - LK: AU b4 08 2-2 - LN 3 “Sie parametrieren die Antriebe nach Vorgabe und nehmen diese in Betrieb.”

- **LZ_2195:** Sie nennen Anwendungen von Servoantrieben, darunter der DC-Servomotor, der Schrittmotor und der AC-Servomotor.
- **LZ_9003:** Sie interpretieren vorgegebene Arbeitsaufträge und Vorgaben.
- **LZ_9272:** Sie beschreiben wichtige Parameter für die Inbetriebnahme von Elektromotoren.
- **LZ_ind_7:** Sie stellen die erforderlichen Parameter für den Antrieb nach Vorgaben ein und überprüfen deren Richtigkeit.
- **LZ_ind_8:** Sie dokumentieren die vorgenommenen Einstellungen und überprüfen die Einhaltung der vorgegebenen Parameter.
- **LZ_ind_13:** Sie nehmen den Antrieb schrittweise nach Vorgabe in Betrieb und überprüfen die Funktion während der Inbetriebnahme.
- **LZ_ind_10:** Sie überprüfen vor der Inbetriebnahme die Sicherheitsvorkehrungen des Antriebs undstellen sicher, dass alle Schutzmaßnahmen aktiviert sind.
- **LZ_ind_11:** Sie führen eine abschließende Funktionskontrolle des Antriebs durch und dokumentieren die Ergebnisse im Prüfprotokoll.

HK: 7770 b.04 - LK: AU b4 09 - LN 2 “Sie kontrollieren die einwandfreie Funktion.”

- **LZ_464:** Sie führen die Sichtprüfung durch.
- **LZ_ind_14:** Sie führen Funktionsprüfungen von Antrieben nach Vorgaben durch und dokumentieren die Ergebnisse.
- **LZ_ind_15:** Sie beurteilen die Funktion von Antriebssystemen anhand vorgegebener Kriterien und passen die Einstellungen zur Optimierung der Leistung an. Sie dokumentieren die Ergebnisse und bewerten die Einhaltung der Spezifikationen.

Basierend auf den Industriestandards und ergänzt mit Handlungsnotwendigem Wissen

**Vielen Dank für Ihre Teilnahme.
Bitte geben Sie uns ihr Feedback!**

