

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Inhaltsverzeichnis

Handlungskompetenzen der Basisausbildung	2/63
Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung	12/63
Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung	21/63
Ressourcen Berufsfachschule	43/63
Methodische und soziale Ressourcen	60/63
Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes/der Ressourceneffizienz	62/63
Liste der verwendeten Abkürzungen	63/63

Die Ressourcen sind auf 4 Ebenen beschrieben:

Ebene	Beispiel
1. Ebene: Bereiche	PMB1: Manuelle Fertigungstechnik
2. Ebene: Themen	PMB1.1: Arbeitssicherheit zur manuellen Fertigungstechnik
3. Ebene: Ressourcen	PMB1.1.1: Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigungstechnik einhalten
4. Ebene: Präzisierungen der Ressourcen	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigung von Werkstücken treffen

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Handlungskompetenzen der Basisausbildung

- b.1 Werkstücke manuell fertigen
- b.2 Werkstücke mit konventionellen oder numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen fertigen
- b.3 Baugruppen montieren und in Betrieb nehmen
- b.4 Teile messen und prüfen

	Polymechaniker/in Basisausbildung Manuelle Fertigungstechnik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
b.1	Handlungskompetenz Werkstücke manuell fertigen		
	Beispielhafte Situation Thomas erhält den Auftrag, Teile manuell zu fertigen. Die Fertigung umfasst den Einsatz von Handwerkzeugen und der Bohrmaschine. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, das Prüfprotokoll und die Materialien vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente und erstellt damit seinen Arbeitsplan. Er wählt die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel aus und bestimmt die Schnittdaten. Er richtet den Arbeitsplatz ein, indem er die Handwerkzeuge bereitlegt, die Spannmittel und Bearbeitungswerkzeuge auf der Bohrmaschine montiert und wo notwendig ausrichtet. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Bohrmaschine kennt und er bei der Fertigung der Teile die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsplan fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Material bereitstellen – Bohrmaschine vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke manuell fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) A: Anwenden für den Aufbau der HK	
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	BA
PMB1	Manuelle Fertigungstechnik	12	
PMB1.1	Arbeitssicherheit zur manuellen Fertigungstechnik	Visum Lernender	Visum Lernender
PMB1.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit in der manuellen Fertigungstechnik einhalten	A	T
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigung von Werkstücken treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung zur manuellen Fertigung auswählen und einsetzen		
PMB1.2	Auftragsvorbereitung		
PMB1.2.1	Arbeitsauftrag verstehen	A	T
	Auftragsabwicklung und zugehörige Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten erfassen und umsetzen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Zeiten festhalten und mit den Vorgaben vergleichen		
PMB1.2.2	Arbeitsablauf planen	A	T
	Anhand vorgegebener Unterlagen die Arbeitsschritte für die Herstellung und Prüfung planen und beschreiben		
	Werkzeuglisten anhand von Vorgaben erstellen		
	Herstellzeiten schätzen		
PMB1.2.3	Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen	A	T
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PMB1.2.4	Material und Werkzeug bereitstellen	A	T
	Teile prüfen		
	Werkstoffbezeichnung erläutern		
	Werkzeuge bereitstellen		
PMB1.3	Technologiedaten zur manuellen Fertigungstechnik		
PMB1.3.1	Technologiedaten zur manuellen Fertigungstechnik festlegen	T	A
	Fertigungstechnische Daten wie Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Drehzahlen festlegen		
	Drehzahlen und Vorschübe an Bohrmaschinen einstellen		
PMB1.4	Herstellung mit handgeführten Maschinen		
PMB1.4.1	Handwerkzeuge einsetzen	T	A
	Werkstücke anreissen, kornen und kennzeichnen		
	Länge an Werkstücken nach Riss sägen		
	Flächen in Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768 mittel, eben bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse Ra 3,2 feilen		
	Werkstückkanten brechen		
	Innengewinde von Hand mit Gewindebohrer herstellen		
	Bleche und Flachprofile aus Stahl und Nichteisenmetallen trennen		
PMB1.4.2	Bohrmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Einsatzmöglichkeiten von Bohrmaschinen erläutern		
	Bestandteile und Zubehör der Bohrmaschine benennen und ihre Funktion erklären		
	Bohrmaschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			
		ÜK	BA		
PMB1.4.3	Werkzeuge und Spannmittel der Bohrmaschine einsetzen	T		A	
	Spannmittel und Zubehör für das Bohren, Senken, Reiben und Gewindeschneiden benennen				
	Spannmittel und Zubehör auswählen und einrichten Werkstücke ausrichten und spannen				
PMB1.4.4	Werkstücke bohren	T		A	
	Durchgangs- und Sacklöcher bohren, senken und reiben				
	Innengewinde bei Durchgangs- und Sacklöchern mit Gewindebohrer herstellen				
PMB4.2	Messen und Prüfen				
PMB4.2.3	Qualität dokumentieren	T		A	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und umsetzen				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				

	Polymechaniker/in Basisausbildung Maschinelle Fertigungstechnik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
b.2	Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellen oder numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen fertigen		
	Beispielhafte Situation Fabian erhält den Auftrag, Teile mit einer konventionellen oder CNC-Werkzeugmaschine zu fertigen. Die Fertigung umfasst Arbeiten mit Fräs- und Drehmaschinen. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente und erstellt seinen Arbeitsplan. Er wählt die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel aus und bestimmt die Schnittdaten. Wenn notwendig misst Fabian die Werkzeuge aus und hält die Messwerte und die Schnittdaten im Maschineneinrichtungsdokument fest. Bei einer CNC-gesteuerten Maschine bestimmt er den Werkstücknullpunkt und trägt ihn auf der Fertigungszeichnung ein, erstellt das Programm für die Bearbeitung und übernimmt es in die CNC Maschinensteuerung. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die Spannmittel und Bearbeitungswerkzeuge auf der Werkzeugmaschine montiert und ausrichtet. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Werkzeugmaschine kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsplan fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Material bereitstellen – Werkzeugmaschine vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	BA
PMB2	Maschinelle Fertigungstechnik	30	
PMB2.1	Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik	Visum Lernender	Visum Lernender
PMB2.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit in der maschinellen Fertigungstechnik einhalten	A	T
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung von Werkstücken treffen		
	Sicherheitseinrichtungen der Maschinen kontrollieren und richtig einsetzen		
	Persönliche Schutzausrüstung zur maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen		
PMB1.2	Auftragsvorbereitung		
PMB1.2.1	Arbeitsauftrag verstehen	A	T
	Auftragsabwicklung und zugehörige Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten erfassen und umsetzen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Zeiten festhalten und mit den Vorgaben vergleichen		
PMB1.2.2	Arbeitsablauf planen	A	T
	Anhand vorgegebener Unterlagen die Arbeitsschritte für die Herstellung und Prüfung planen und beschreiben		
	Werkzeuglisten anhand von Vorgaben erstellen		
	Herstellzeiten schätzen		
PMB1.2.3	Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen	A	T
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung erläutern		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PMB1.2.4	Material und Werkzeug bereitstellen	A	T
	Teile prüfen		
	Werkstoffbezeichnung erläutern		
	Werkzeuge bereitstellen		
PMB2.2	Technologiedaten zur maschinellen Fertigungstechnik		
PMB2.2.1	Technologiedaten zur maschinellen Fertigungstechnik festlegen	T	A
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Drehwerkzeugen benennen		
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Drehwerkzeugen bestimmen		
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Drehmaschinen einstellen		
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen benennen		
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Fräswerkzeugen bestimmen		
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Fräsmaschinen einstellen		

ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	BA
PMB2.3	Drehen mit konventionellen Verfahren		
PMB2.3.1	Drehmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Einsatzmöglichkeiten von Drehmaschinen benennen und erläutern		
	Funktion und Fertigungsmöglichkeiten der Drehmaschine und Zubehör erläutern		
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsstoffe wie Öle, Kühl- und Schmierstoffe nach Betriebsanleitungen auffüllen, wechseln und umweltgerecht entsorgen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		
PMB2.3.2	Drehwerkzeuge und Spannmittel einsetzen	T	A
	Drehwerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe benennen		
	Drehwerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Drehmaschine montieren		
	Drehwerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Spannmittel für das Drehen auswählen und auf Drehmaschine montieren und einrichten		
	Werkstücke zum Drehen ausrichten und spannen		
PMB2.3.3	Werkstücke aussendrehen	T	A
	Aussenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,05 mm drehen		
	Aussengewinde mit Schneideisen schneiden		
	Aussengewinde mit Drehmeissel drehen		
	Werkstücke einstechen, freistecken oder abstecken		
PMB2.3.4	Werkstücke innendrehen	T	A
	Innenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,1 mm drehen		
	Einstiche drehen		
	Innengewinde mit Gewindebohrer schneiden		
	Innengewinde mit Drehmeissel drehen		
PMB2.4	Fräsen mit konventionellen Verfahren		
PMB2.4.1	Fräsmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Einsatzmöglichkeiten von Fräsmaschinen benennen und erläutern		
	Funktion und Fertigungsmöglichkeiten der Fräsmaschine und Zubehör erläutern		
	Fräsmaschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsstoffe wie Öle, Kühl- und Schmierstoffe nach Betriebsanleitungen auffüllen, wechseln und umweltgerecht entsorgen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		
PMB2.4.2	Fräswerkzeuge und Spannmittel einsetzen	T	A
	Fräswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe benennen		
	Fräswerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Fräsmaschine montieren		
	Fräswerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Spannmittel für das Fräsen auswählen und auf Fräsmaschine montieren und einrichten		
	Werkstücke zum Fräsen ausrichten und spannen		
PMB2.4.3	Werkstücke fräsen	T	A
	Waagrechte und senkrechte Flächen fräsen		
	Flächen unter einem bestimmten Winkel fräsen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 fräsen		
	Werkstücke innerhalb einer Grundtoleranz von IT 8 fräsen		
	Nuten und Taschen fräsen		
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren und Resultate dokumentieren		
PMB2.5	Schleifen mit konventionellen Verfahren (Flach- oder Rundscheifen)		
PMB2.5.1	Schleifmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Funktion und Fertigungsmöglichkeiten der Maschine und Zubehör erläutern		
	Schleifmaschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		

ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	BA
PMB2.5.2	Schleifwerkzeuge und Spannmittel einsetzen	T	A
	Schleifscheiben auf Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Schleifscheiben zwischen Flansche spannen		
	Schleifscheiben auswuchten und auf Maschine montieren und einrichten		
	Schleifscheiben abrichten		
	Spannmittel für das Schleifen auswählen, auf der Werkzeugmaschine montieren und einrichten		
	Werkstücke zum Schleifen ausrichten und spannen		
	Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen beim Schleifen in Funktion von Werkzeug, Schneidwerkstoff und Werkstück bestimmen und an der Maschine einstellen		
PMB2.5.3	Werkstücke schleifen	T	A
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von Ra 0,8 schleifen		
	Werkstücke innerhalb einer Grundtoleranz von IT 6 schleifen		
PMB2.6	CNC-Technik		
PMB2.6.1	Grundlagen der Programmiertechnik anwenden	T	A
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine benennen und erläutern		
	Interpolation linear und zirkular, polar und kartesisch anwenden		
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen		
	Wichtigste G und M Befehle benennen und anwenden		
	Technologiedaten (Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen) für die Zerspanung festlegen		
	Direkte und indirekte Wegmessung erklären und anwenden		
	Glasmassstab und Resolver benennen und anwenden		
	Funktion und Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern		
	Werkstück selbstständig programmieren und auf CNC-Maschine fertigen		
	Programmierfehler selbstständig eingrenzen, suchen und beheben		
	Konstruieren von Geometrien auf einem Programmiersystem		
	Generierte Konturen mit Technologiedaten ergänzen		
	Geometrietransformationen wie Spiegel, Drehen, Nullpunktverschiebungen erläutern		
	Simulation der Programme auf PC und CNC Maschine anwenden		
	Testlauf praxisgerecht durchführen		
	CNC-Programme ablegen und verwalten		
	CNC-Dossier für Ablage erstellen (Programm, Werkzeugliste, Nullpunkte Aufspannskizze)		
PMB2.7	Drehen mit CNC-Verfahren		
PMB2.7.1	CNC-Drehmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Einsatzmöglichkeiten von CNC-Drehmaschinen erläutern		
	Funktion und Fertigungsmöglichkeiten der CNC-Drehmaschine und Zubehör erläutern		
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsstoffe wie Öle, Kühl- und Schmierstoffe nach Betriebsanleitungen auffüllen, wechseln und umweltgerecht entsorgen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		
PMB2.7.2	CNC-Programmiertechnik im Drehen anwenden	T	A
	Bahnkorrekturen vornehmen		
	Aufspannplan erstellen und Werkstücknullpunkt bestimmen		
	Werkstücknullpunkt auf der Zeichnung bestimmen und einzeichnen		
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden		
	Werkzeuge ausmessen und in Werkzeugspeicher eingeben		
	Zyklen wie Schruppen, Schlichten, Gewindeschneiden, Bohren anwenden		
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzfahren, Werkzeuge ausmessen, Werkstück aufnehmen)		
PMB2.7.3	Drehwerkzeuge und Spannmittel für CNC-Maschinen einsetzen	T	A
	Drehwerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe erklären		
	Drehwerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen, auf der CNC-Drehmaschine montieren und einrichten		
	Drehwerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Normierung an Drehwerkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetalle und Kunststoffe erklären		
	Spannmittel für das Drehen wie Werkzeughalter, Spannfutter, Spannzangen und Spanndorne benennen und einrichten		
	Werkstücke zum Drehen ausrichten und spannen		
	Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen von HSS- und Hartmetall Drehwerkzeugen bestimmen		

ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	BA
PMB2.7.4	Werkstücke mit CNC-Verfahren aussendrehen	T	A
	Aussenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,05 mm drehen		
	Aussengewinde mit Drehmeissel drehen		
	Werkstücke abstechen (Einstechen und Freistechen)		
PMB2.7.5	Werkstücke mit CNC-Verfahren innendrehen	T	A
	Innenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,05 mm drehen		
	Einstiche drehen		
	Innengewinde mit Gewindebohrer schneiden		
	Innengewinde mit Drehmeissel drehen		
PMB2.8	Fräsen mit CNC-Verfahren		
PMB2.8.1	CNC-Fräsmaschinen vorbereiten und warten	T	A
	Einsatzmöglichkeiten von CNC-Fräsmaschinen benennen und erläutern		
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten CNC-Fräsmaschine erklären		
	Funktion der CNC-Fräsmaschine und Zubehör erläutern		
	CNC-Fräsmaschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsstoffe wie Öle, Kühl- und Schmierstoffe nach Betriebsanleitungen auffüllen, wechseln und umweltgerecht entsorgen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		
PMB2.8.2	CNC-Programmiertechnik im Fräsen anwenden	T	A
	Bahnkorrekturen vornehmen		
	Aufspannplan erstellen und Werkstücknullpunkt bestimmen		
	Werkstücknullpunkt auf der Zeichnung bestimmen und einzeichnen		
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden		
	Werkzeuge ausmessen und in Werkzeugspeicher eingeben		
	Zyklen wie Kreistasche, Rechtecktasche, Bohren, Tieflochbohren mit Spanbruch und Gewindebohren anwenden		
	Zyklen wie Lochkreis, Reiben und Ausdrehen erläutern		
	CNC-Maschine einrichten (Referenzfahren, Werkzeuge ausmessen, Werkstück aufnehmen)		
PMB2.8.3	Fräswerkzeuge und Spannmittel für CNC-Maschinen einsetzen	T	A
	Fräswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe benennen		
	Fräswerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen, auf der CNC-Fräsmaschine montieren und einrichten		
	Fräswerkzeuge einrichten, ausmessen und Daten weiterverarbeiten		
	Fräswerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Normierung an Fräswerkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetalle und Kunststoffe nennen		
	Spannmittel für das Fräsen (z.B. Schraubstock, Backenfutter, Spannpratzen) benennen und einrichten		
	Werkstücke zum Fräsen ausrichten und spannen		
	Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen von HSS- und Hartmetall Fräswerkzeugen bestimmen		
PMB2.8.4	Werkstücke mit CNC-Verfahren fräsen	T	A
	Werkstücke winklig und eben fräsen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 fräsen		
	Werkstücke innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 fräsen		
	Nuten und Taschen fräsen		
	Durchgangsbohrungen ausdrehen		
PMB4.2	Messen und Prüfen		
PMB4.2.3	Qualität dokumentieren	T	A
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und umsetzen		
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren		
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren		

	Polymechaniker/in Basisausbildung Montagetechnik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
b.3	Handlungskompetenz Baugruppen montieren und in Betrieb nehmen		
	Beispielhafte Situation Mike erhält den Auftrag, eine Baugruppe zu montieren. In den Auftrags-dokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Bauteile vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente, erstellt seinen Arbeitsplan und wählt die Montagewerkzeuge und die Montagehilfsmittel aus. Er bereitet die Baugruppenmontage vor, indem er die Montagewerkzeuge und Montagehilfsmittel auswählt und vorbereitet, die Bauteile zuordnet und auf Vollständigkeit prüft. Bevor Mike mit der Montage beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Montagewerkzeuge und Montagehilfsmittel kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsplan montiert er die Baugruppe. Er prüft mit den Mess- und Prüfmittel die Dimensionen und Funktionen und setzt die Baugruppe in Betrieb. Mike dokumentiert die Prüf- und Inbetriebnahmeergebnisse im entsprechenden Protokoll.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Bauteile und Hilfsstoffe bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Baugruppen montieren und einstellen – Baugruppen prüfen und in Betrieb setzen – Störungen lokalisieren, beheben – Qualität prüfen und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	BA
PMB3	Montagetechnik	9	
PMB3.1	Arbeitssicherheit zur Montagetechnik	Visum Lernender	Visum Lernender
PMB3.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit in der Montagetechnik einhalten	A	T
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Montage von Werkstücken treffen		
	Sicherheitseinrichtungen der Hilfsmittel kontrollieren und richtig einsetzen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Montage auswählen und einsetzen		
PMB1.2	Auftragsvorbereitung		
PMB1.2.1	Arbeitsauftrag verstehen	A	T
	Auftragsabwicklung und zugehörige Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten erfassen und umsetzen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Zeiten festhalten und mit den Vorgaben vergleichen		
PMB1.2.2	Arbeitsablauf planen	A	T
	Anhand vorgegebener Unterlagen die Arbeitsschritte für die Herstellung und Prüfung planen und beschreiben		
	Werkzeuglisten anhand von Vorgaben erstellen		
	Herstellzeiten schätzen		
PMB1.2.4	Material und Werkzeug bereitstellen	A	T
	Teile prüfen		
	Werkstoffbezeichnung erläutern		
	Werkzeuge bereitstellen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PMB3.2	Werkzeuge und Montagehilfsmittel		
PMB3.2.1	Werkzeuge und Montagehilfsmittel auswählen und handhaben	T	A
	Werkzeuge und Hilfsmittel für die Montage und Inbetriebnahme, das Ausrichten und Einstellen von Baugruppen benennen und anwenden		
	Werkzeuge und Hilfsmittel zum Verschlauchen von Pneumatikbauelementen benennen und anwenden		
	Werkzeuge und Hilfsmittel für elektrische Schraub-, Crimp- und Lötverbindungen benennen und anwenden		
PMB3.2.2	Werkzeuge und Montagehilfsmittel beurteilen	T	A
	Werkzeuge und Montagehilfsmittel auf Zustand und Verschleiss beurteilen		
PMB3.3	Fügen		
PMB3.3.1	Bauteile mit lösbaren Verbindungen fügen	T	A
	Maschinen, Geräte, Hilfsmittel und Hilfsstoffe zur Herstellung von Verbindungen unterscheiden		
	Bauteile verschrauben und sichern		
	Bauteile verstimmen		
	Bauteile verschiedener Werkstoffe mit Verbindungselementen wie Gewindeeinsätze verbinden		
PMB3.3.2	Bauteile kleben	T	A
	Physikalische Eigenschaften und Verhalten der verschiedenen Klebstoffe erklären		
	Verarbeitung und typische Anwendung gebräuchlichster Klebstoffe unterscheiden		
	Klebstellen für die verschiedenen Klebverfahren unter Berücksichtigung der Klebstoffe und Werkstücke vorbereiten		
	Bauteile aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen mit Klebverfahren gemäss Herstellervorschriften sichern und verbinden		

ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	BA
PMB3.4	Montage und Inbetriebnahme		
PMB3.4.1	Baugruppen montieren	T	A
	Arbeitsplatz für die Baugruppenmontage vorbereiten		
	Schraubverbindungen erläutern und beurteilen		
	Kraft-, form- und stoffschlüssige Sicherungsmassnahmen erläutern		
	Form- und kraftschlüssige Wellen-Naben-Verbindungen montieren		
	Wälz- und Gleitlager ein- und ausbauen		
	Bauteile und -gruppen nach Vorgabe ausrichten und verstimmen		
	Baugruppen nach Vorgaben kennzeichnen		
	Pneumatische und elektropneumatische Bauteile montieren		
	Pneumatische Bauteile nach Schema verschlauchten		
	Drähte, Litzen und Kabel konfektionieren		
	Elektropneumatische Bauteile nach Schema verdrahten		
PMB3.4.2	Baugruppen einstellen	T	A
	Riemen- oder Kettentriebe montieren und Riemen-, bzw. Kettenspannung einstellen		
	Zahnradgetriebe montieren und Zahnspiel einstellen		
	Bauteile und -gruppen nach Vorgabe mechanisch einstellen		
	Pneumatische Bauteile nach Schema einstellen		
PMB3.4.3	Baugruppen in Betrieb setzen und prüfen	T	A
	Mechanische und pneumatische Baugruppen anhand von Vorgaben für Inbetriebnahme vorbereiten		
	Baugruppen anhand von Vorgaben in Betrieb setzen		
	Mechanische, pneumatische und elektropneumatische Funktionsprüfungen von Baugruppen durchführen		
PMB3.4.4	Störungen lokalisieren und beheben	T	A
	Auswirkungen und Symptome von Störungen beschreiben		
	Mögliche Störungsursachen anhand von Montageunterlagen nennen		
	Störungen systematisch suchen		
	Fehlerhafte Teile austauschen		
	Baugruppen neu einstellen		
PMB4.2	Messen und Prüfen		
PMB4.2.3	Qualität dokumentieren	T	A
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und umsetzen		
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren		
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren		

	Polymechaniker/in Basisausbildung Mess- und Prüftechnik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
b.4	Handlungskompetenz Teile messen und prüfen		
	Beispielhafte Situation Anna erhält den Auftrag, gefertigte Teile zu prüfen. Das Prüfen umfasst das Messen von Einzelmassen und das Prüfen von Funktionen. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge und die Prüfprotokolle vorgegeben. Sie studiert den Arbeitsauftrag, die Dokumente der zu prüfenden Teile und Funktionen. Sie erstellt ihren Arbeitsplan, legt die einzelnen Arbeitsoperationen fest und bestimmt die zu verwendenden Mess- und Prüfwerkzeuge. Sie richtet für das Messen und Prüfen den Arbeitsplatz ein, indem sie die vorgegebenen Werkzeuge auswählt und bereitlegt. Gemäss Arbeitsplan prüft sie die Teile und dokumentiert die Mess- und Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Mess- und Prüfmittel beurteilen – Bauteile und Baugruppen messen und prüfen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	BA
PMB4	Mess- und Prüftechnik	3	
PMB4.1	Mess- und Prüfmittel	Visum Lernender	Visum Lernender
PMB4.1.1	Mess- und Prüfmittel vorbereiten	T	A
	Formlehren, Massstäbe, Endmasse, Flachwinkel, Haarkwinkel, Haarlineal benennen und deren Funktionsweise erklären		
	Messschieber, Tiefenmessschieber, Universalwinkelmesser, Fühlhebelmessgerät benennen und deren Funktionsweise erklären		
	Bügelmessschrauben, Innenmessschrauben und Tiefenmessschrauben benennen und deren Funktionsweise erklären		
	Mess- und Prüfmittel entsprechend der verlangten Genauigkeit auswählen und einsetzen		
	Nonius erklären und ablesen		
	Mess- und Prüfbedingungen beachten		
	Einfluss der Messumgebung erläutern		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PMB4.1.2	Mess- und Prüfmittel warten	A	T
	Mess- und Prüfmittel prüfen, pflegen und warten		
PMB4.2	Messen und Prüfen		
PMB4.2.1	Werkstücke messen	T	A
	Aussen-, Innen- und Tiefenmasse mit Messschieber messen		
	Aussen-, Innen- und Tiefenmasse mit Messschrauben messen		
	Oberflächen nach dem Oberflächenrauheitsnorm (Ra-Wert) beurteilen oder mit dem Oberflächenmessgerät messen		
	Parallelendmasse einsetzen und die Arbeitsregeln aufzählen		
PMB4.2.2	Funktionen prüfen und beurteilen	T	A
	Passbohrungen und Innengewinde mit Grenzlehrdornen prüfen		
	Ebenheit und Winkligkeit von Flächen prüfen		
	Aussendurchmesser mit Grenzradenlehre prüfen		
	Aussengewinde mit Gewindengrenzlehre und/oder Gewinderollenlehre prüfen		
	Ebenheit und Winkligkeit von Flächen nach dem Lichtspaltverfahren beurteilen		
	Parallelität, Symmetrie, Konzentrität, Rundlauf mit Messuhr und/oder Fühlhebelmessgerät prüfen		
	Funktionen wie Zusammenpassen der Werkstücke, vorgeschriebene Spalten und Abstände, Winkel zueinander, Verschiebungsweg beurteilen		
PMB4.2.3	Qualität dokumentieren	T	A
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und umsetzen		
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren		
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren		

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung

- e.1 Firmenspezifische Technologien und Produktkenntnisse anwenden
- e.2 Bauteile modellieren und CAD-Zeichnungen erstellen
- e.3 Automatisierte Systeme aufbauen und prüfen
- e.4 Elektrische Baugruppen bauen und prüfen
- e.5 Schweisskonstruktionen herstellen
- e.6 Décolletageteile fertigen (Präzisionsdrehteile)
- e.7 Mikrotechnische Bauteile herstellen
- e.8 Ausbildungssequenzen unter Anleitung erstellen und Anwender instruieren

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname:	
	Name:		
e.1	Handlungskompetenz Firmenspezifische Technologien und Produktkenntnisse anwenden		
	Beispielhafte Situation Beispielhafte Situation wird durch den Anbieter der Bildung in beruflicher Praxis festgelegt.	Handlungsbogen Der Handlungsbogen wird durch den Anbieter der Bildung in beruflicher Praxis festgelegt.	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Datum Visum Berufsbildner/in		
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	EA
PME1	Firmenspezifische Technologien und Produktkenntnisse		
PME1.1	Wird durch den Anbieter der Bildung in beruflicher Praxis festgelegt	Visum Lernender	Visum Lernender
	Die Ressourcen werden durch den Anbieter der Bildung in beruflicher Praxis festgelegt.		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung CAD-Technik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
e.2	Handlungskompetenz Bauteile modellieren und CAD-Zeichnungen erstellen		
	Beispielhafte Situation Denise erhält den Auftrag, für einen Hebel die kompletten Fertigungsunterlagen zu erstellen. Zuerst klärt sie mit dem Projektverantwortlichen die Anforderungen an das Bauteil, dann eröffnet sie die Stammdaten und plant die Arbeit. Mit dem CAD modelliert sie dann das Bauteil, leitet alle notwendigen Ansichten ab, bemast und toleriert diese und erstellt die Stückliste. Hierbei achtet sie auch auf die norm- und fertigungsgerechte Ausführung. Sorgfältig kontrolliert sie am Schluss die Zeichnung, trägt alle notwendigen Angaben in den Zeichnungskopf ein und aktualisiert die Stammdaten. Pünktlich kann sie die Fertigungsdaten dem zuständigen Projektleiter übergeben. Zusammen überprüfen sie das Resultat und nach einer eingehenden Prüfung erhält sie die Zeichnungsfreigabe.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Einzelteile konstruieren – Herstellungsangaben festlegen – Fertigungsunterlagen erstellen – Stammdaten verwalten – CAD-System anwenden – Konstruktionsprozess auswerten und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	EA
PME2	CAD-Technik		
PME2.1	Einführung in die CAD-Technik	Visum Lernender	Visum Lernender
PME2.1.1	CAD-Systemtechnik beherrschen	E	A
	CAD in der Prozesskette (PDM, PLM, AVOR, Einkauf, Fertigung) anwenden		
	Hardware unterscheiden		
	Software unterscheiden		
PME2.1.2	CAD-Mathematik anwenden	E	A
	Boolesche Algebra (logische Operationen UND, ODER, NICHT) anwenden		
	3D-Koordinatensystem anwenden		
	Vektoren, Skalare unterscheiden		
	Spline-Interpolation anwenden		
PME2.1.3	CAD-Daten verwalten und ausgeben	E	A
	Daten (filebasierende Daten, Datenbank, Attribute) verwalten		
	Daten austauschen und Datenformate konvertieren		
	Daten (Papier, Rapid Prototyping, Simulation, animierte Explosionsdarstellung) ausgeben		
PME2.2	CAD-Anwendung		
PME2.2.1	Grundlagen der CAD-Methodik beherrschen	E	A
	Methodengrundsätze (Planung, vom Groben zum Feinen) anwenden		
	Modelldarstellung (Modelltypen: Draht, Blech, Volumen) unterscheiden		
	Methoden der 3D-Konstruktion (Skizzen, Grundkörper, Extrusion, Rotation) unterscheiden		
PME2.2.2	Modelle und Baugruppen erzeugen	E	A
	3D-Manipulationen durchführen		
	Methoden der Zeichnungsableitung anwenden		
	Baugruppen erzeugen		
	Bauteilparametrik (Adaptivität, Assoziativität (Abhängigkeit)) anwenden		
PME2.2.3	Zeichnungen erstellen	E	A
	Ökologische Aspekte bei der Fertigung berücksichtigen		
	Geometrie erstellen		
	Werkstücke bemessen		
	Oberflächenbeschaffenheit angeben		
	Form- und Lagetoleranzen angeben		
	Masstoleranzen angeben		
	Symbole anwenden		
	Ableitungen anwenden		
	(Normteil-) Bibliotheken anwenden		
	Vorlagen anwenden, erstellen		
	Änderungswesen vollziehen		

	Polymechniker/in Ergänzungsausbildung Automatisierung Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname:	
	Name:		
e.3	Handlungskompetenz Automatisierte Systeme aufbauen und prufen		
	<p>Beispielhafte Situation</p> <p>Nick erhält den Auftrag, eine Baugruppe mit SPS-Steuerung mit den verschiedenen Bauelementen gemäss Auftragspapieren und Zeichnungen zu bauen und in Betrieb zu nehmen. Er studiert die technischen Unterlagen (Zeichnungen, Schemas, Stücklisten, Datenblätter, Normen) und erstellt einen Arbeitsplan für alle Tätigkeiten. Danach stellt er alle notwendigen Apparate, Bauelemente und das entsprechende Zubehör bereit und kontrolliert alles Material nach den Stücklisten und den Normen. Dann bereitet er die Maschinen, die notwendigen Werkzeuge und die Hilfsmittel vor.</p> <p>Nun montiert er die Bauelemente, programmiert die Steuerung und justiert die Parameter der Bauelemente. Mit Hilfe der Inbetriebnahmevorschrift nimmt Nick die Steuerung in Betrieb und stellt die einzelnen Funktionen an der Steuerung ein.</p> <p>Nach Rücksprache mit dem Fachvorgesetzten behebt er allfällige Fehler. Bei allen Arbeiten hält er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz ein. Am Schluss pruft er das System mit den entsprechenden Messmitteln und füllt das Messprotokoll aus.</p>	<p>Handlungsbogen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Apparate, Bauelemente und Material bereitstellen – Werkzeuge bereitstellen – Maschinen bereitstellen – Apparate und Bauelemente montieren – Steuerung programmieren – Steuerung prufen und in Betrieb nehmen – Allfällige Fehler beheben und dokumentieren – Qualität prufen und dokumentieren 	
	<p>Handlungskompetenz erreicht:</p> <p>Datum Visum Lernende/r</p> <p>Datum Visum Berufsbildner/in</p>	<p>Legende</p> <p>EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK</p>	
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	EA
PME3	Automatisierung		
PME3.1	Messtechnik	Visum Lernender	Visum Lernender
PME3.1.1	Messinstrumente anwenden	E	A
	Vielfachmessinstrumente und Messzangen unterscheiden		
	Grundlegende Eigenschaften von digitalen und gebräuchlichen analogen Messinstrumenten beschreiben		
	Funktionsstichtigkeit von Messinstrumenten prufen und Messinstrumente warten		
	Messschemas für Spannungs-, Strom- und Leistungsmessungen für Gleich- und Wechselstrom aufzeichnen und Messungen nach Vorgaben durchführen		
	Messergebnisse interpretieren		
PME3.1.2	Messungen protokollieren	E	A
	Messungen protokollieren		
PME3.2	Steuerungstechnik		
PME3.2.1	Grundlagen der Steuerungstechnik beherrschen	E	A
	Schalter und Signallampen erläutern und prufen		
	Einrichtungen (Sensoren) für Temperaturmessungen beschreiben und prufen		
	Induktive und kapazitive Näherungssensoren beschreiben, prufen und einstellen		
	Sanftanlaufgerate und Frequenzumformer beschreiben, prufen und einstellen		
	Sicherheits- und Alarmeinrichtungen beschreiben, prufen und einstellen		
PME3.2.2	SPS-Programme erstellen und in Betrieb nehmen	E	A
	Software erstellen und interpretieren		
	Speicherprogrammierbare Programme laden, I/O-Tests durchführen, Funktionen testen, Sicherheitskreise prufen, Inbetriebnahmeprotokoll erstellen		
	Schaltungsunterlagen von Mess-, Steuer- und Regelungstechnik- (MSR) Einrichtungen interpretieren, mit Hilfe eines CAD-Systems ergänzen und korrigieren		
	Bedienkonzept für MMI-Teile nach Vorgabe programmieren und testen		
	Kommunikation zwischen MMI und SPS verstehen		
	MMI programmieren oder parametrieren und in Betrieb nehmen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PME3.2.3	Störungen suchen, beheben und protokollieren	E	A
	Funktionsprufen an einfachen Schaltungen durchführen		
	Fehlerarten unterscheiden und beschreiben		
	Systematik der Fehlersuche beschreiben		
	Aufbau und Inhalt von Fehlersuchprotokollen darstellen		
	Störungen an Grundsaltungen suchen, beheben und protokollieren		
PME3.2.4	Schaltungsunterlagen interpretieren, ergänzen, korrigieren	E	A
	Einfache Messschaltungen und Steuerungen anhand von Schemas interpretieren		
	Mess- und Steuerstromschemas mit einfachen zusätzlichen Funktionen ergänzen oder ändern		
	Fertigungsunterlagen wie Schemas, Stücklisten und Verdrahtungslisten anpassen		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Elektrofertigung Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
e.4	Handlungskompetenz Elektrische Baugruppen bauen und prüfen		
	Beispielhafte Situation Hans erhält den Auftrag, einen Elektrosteuerschrank gemäss dem Auftragsformular zu bauen und zu prüfen. Er studiert die technischen Unterlagen (Zeichnungen, Schema, Stückliste, Datenblätter, Normen) und erstellt einen Arbeitsplan für alle Tätigkeiten. Er bestellt die notwendigen Schaltgeräte und das Material gemäss Stückliste. Er macht die Eingangskontrolle des bestellten Materials, falsche oder schadhafte Teile meldet er und bestellt die entsprechenden Teile neu. Anhand der Zeichnung baut er den Schrank mechanisch auf, montiert die Schaltgeräte und kennzeichnet sie vorschriftsgemäss. Dabei wendet er die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz an. Danach verdrahtet er alle Haupt- und Steuerstromkreise normgerecht nach Schema. Wo nötig, kennzeichnet er die Leiter. Verdrahtungsänderungen hält er im Schema fest. Er bringt die Beschriftungen an und macht die Funktionsprüfung anhand des Schemas und füllt das Prüfprotokoll auf Papier oder direkt am PC aus. Er berücksichtigt bei allen Tätigkeiten die Aspekte Kosten, Termin und Qualität.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Auftrag planen und Material bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Bauelemente montieren – Schaltung verdrahten – Schaltung prüfen und in Betrieb nehmen – Prüfung durchführen und dokumentieren – Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	EA
PME4	Elektrofertigung		
PME4.1	Grundlagen der Elektrofertigung	Visum Lernender	Visum Lernender
PME4.1.1	Leiter-, Kabelarten unterscheiden	E	A
	Leiterwerkstoffe aufzählen und Unterschiede erklären		
	Leiterarten wie Draht, Draht lackisoliert, Draht kunststoffisoliert und Litze unterscheiden und gebräuchliche Querschnitte nennen		
	Kabelarten wie Installationskabel, Apparetekabel und Datenübertragungskabel wie Koaxialkabel, Flachkabel und paarverseilte Signalkabel sowie abgeschirmte Kabel unterscheiden		
	Farbcode zur Aderbezeichnung nachschlagen		
PME4.1.2	Werkzeuge und Hilfsmittel unterscheiden	E	A
	Schneid- und Abisolierwerkzeuge benennen und deren Handhabung beschreiben		
	Crimpwerkzeuge beschreiben und passende Hülsen und Kabelschuhe unterscheiden		
	Weichlötgeräte unterscheiden und deren Verwendung und Unterhalt		
	Kriterien für das Prüfen von Lötstellen wiedergeben		
PME4.2	Elektrische Baugruppen		
PME4.2.1	Elektrische Verbindungen unterscheiden, herstellen, prüfen	E	A
	Schraub-, Crimp-, Schneid-, Klemm- und Lötverbindungen unterscheiden		
	Kabel ablängen, abmanteln sowie Drähte und Litzen abisolieren		
	Schraubverbindungen mit Drähten und Litzen herstellen und prüfen		
	Crimpverbindungen mit Litzen und Mehrfachkabeln mit Abschirmung herstellen und prüfen		
	Lötverbindungen mit Drähten und Litzen herstellen und prüfen		
PME4.2.2	Elektrische Bauelemente, Anschlussarten unterscheiden	E	A
	Bedien- und Meldegeräte, Sensoren, Schalt- und Schutzapparate, Motoren, Transformatoren, Widerstände und Kondensatoren unterscheiden und die Symbole zuordnen		
	Betriebsmittel nach IEC 1346-1 kennzeichnen		
	Kennzeichnung der Bauteilanschlüsse nach EN 50 005, EN 50 011 und EN 50 012 wiedergeben		
	Schraubanschlüsse, Steckanschlüsse und Federkraftanschlüsse benennen		
PME4.2.3	Verdrahtungsunterlagen interpretieren	E	A
	Material gemäss Stücklisten und Drahtzuglisten bereitstellen und prüfen		
	Herstellzeiten abschätzen		
	Schemas, Stücklisten und Verdrahtungslisten handschriftlich ergänzen		
	Qualitätssicherungsrichtlinien einhalten		
PME4.2.4	Komponenten verdrahten, prüfen	E	A
	Verdrahtungslisten ab Schema erstellen und optimieren		
	Kabel beschriften		
	Komponenten nach Verdrahtungsliste verdrahten		
	Komponenten nach Schema verdrahten		
	Massnahmen zur Unterstützung der Elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) anwenden		
	Verdrahtungen nach Schema prüfen		
	Verdrahtungen nach Verdrahtungsliste prüfen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Schweisstechnik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname:	
	Name:		
e.5	Handlungskompetenz Schweisstrukturen herstellen		
	Beispielhafte Situation Reto hat den Auftrag, eine Schweisstruktur zu fertigen. Er studiert die technischen Unterlagen (Zeichnungen, Schema, Stückliste, Datenblätter, Normen) und erstellt einen Arbeitsplan für alle Tätigkeiten. Aus der Zusammenstellungszeichnung und der Stückliste erkennt er die Einzelteile, ordnet sie zu und wählt das richtige Schweissverfahren. Er richtet den Arbeitsplatz zweckmässig ein. Er kontrolliert die Einzelteile auf die Masshaltigkeit, richtet sie, reinigt und bereitet sie für das Schweißen vor. Falls notwendig erstellt er eine Probeschweissung. Durch den korrekten Einsatz der Werkzeuge, das In- und Ausserbetriebsnehmen der Schweissmaschine, das richtige Einstellen der Schweissparameter fertigt er die Schweisstruktur. Während den Schweissvorgängen kontrolliert er aufgrund der Zeichnungen die massliche wie optische Richtigkeit der Schweissnähte und richtet falls notwendig die Schweisstruktur. Am Schluss prüft er die Schweisstruktur mit den entsprechenden Messmitteln und füllt das Messprotokoll aus. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Vorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Schweissmaschine vorbereiten – Schweisswerkzeuge auswählen und einsetzen – Schweisstruktur mit Schweissverfahren fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	EA
PME5	Schweisstechnik		
PME5.1	Arbeitssicherheit	Visum Lernender	Visum Lernender
PME5.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit in der Schweisstechnik einhalten	E	A
	Vorschriften für fachspezifische Schutzmassnahmen benennen und erläutern		
	Persönliche Schutzausrüstung auswählen und einsetzen		
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit beim Schweißen gegen elektrische, thermische, chemische, akustische und mechanische Einwirkungen treffen		
PME5.2	Vorbereitung des Schweissprozesses		
PME5.2.1	Schweissanlagen benennen, vorbereiten und warten	E	A
	Schweissverfahren benennen und deren Anwendungen beschreiben		
	Geräte, Hilfsmittel und Hilfsstoffe unterscheiden		
	Schweissanlagen in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Schweissanlagen gemäss Herstellervorschriften warten		
PME5.3	Schweissen von Bauteilen		
PME5.3.1	Schweisstrukturen herstellen	E	A
	Schweisverbindungen vorbereiten		
	I- und Kehlnähte an unlegierten Stahlblechen bis 3 mm Wandstärke und Profilen gasschmelzschweissen		
	I-, V- und Kehlnähte an unlegierten und legierten Stahlteilen lichtbogenhandschweissen		
	I-, V- und Kehlnähte an unlegierten und legierten Stahl- und Leichtmetalllegierungen an Blechen und Profilen schutzgasschweissen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
PME5.3.2	Schweisstrukturen nachbearbeiten	E	A
	Fügeverbindungen richten		
	Fügeverbindungen nachbehandeln		
PME5.4	Messen und Prüfen		
PME5.4.1	Bauteile mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln kontrollieren	E	A
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben		
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Décolletage Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
e.6	Handlungskompetenz Décolletageteile fertigen (Präzisionsdrehteile)		
	Beispielhafte Situation Pierre erhält den Auftrag, Rotationsteile inkl. evtl. vorhandenen Bohr- und Fräsarbeiten auf einem konventionellen und/oder CNC-Drehautomaten serientauglich einzurichten. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdo-kumente und plant die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen nach dem vorgegebenen Arbeitsplan. Er entscheidet aus dem bereitstehenden Material (Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Mess- und Kontrollmittel) was zum Einsatz kommt und überprüft es auf Zustand und Vollständigkeit. Anschliessend richtet er den Drehautomaten inkl. der Materialzuführung und der Kühlmittelvorrichtung ein. Beim Einsatz einer CNC-Maschine programmiert er die CNC-Steuerung. Vor Beginn der Zerspanung überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind. Er produziert die ersten Teile und kontrolliert sie auf die vorgegebene Qualität. Bei Abweichungen nimmt er Korrekturen vor. Sobald der Drehautomat eine konstante Betriebstemperatur erreicht hat, kontrolliert er weitere Teile und fertigt, nach Absprache mit dem Instruktor, die vorgegebene Stückzahl von Teilen. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen werden, ebenfalls nach Absprache mit dem Instruktor, umgesetzt und in die Auftragsdokumente eingetragen.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Drehautomat vorbereiten – Bei CNC-Fertigung: – CNC-Steuerung programmieren – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	EA
PME6	Décolletage		
PME6.1	Arbeitssicherheit	Visum Lernender	Visum Lernender
PME6.1.1	Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Décolletage einhalten	E	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Décolletage treffen		
	Sicherheitseinrichtungen der Maschinen kontrollieren und richtig einsetzen		
	Persönliche Schutzausrüstung auswählen und einsetzen		
PME6.2	Vorbereitung des Fertigungsprozesses		
PME6.2.1	Drehautomaten benennen, vorbereiten und warten	E	A
	Einsatzmöglichkeiten von CNC-Drehmaschinen erläutern		
	Funktion und Fertigungsmöglichkeiten der CNC-Drehmaschine und Zubehör erläutern		
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen.		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und vor Korrosion schützen		
PME6.2.2	Werkzeuge, Spannmittel und Materialzufuhr einsetzen	E	A
	Drehwerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe benennen		
	Drehwerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Drehmaschine montieren		
	Drehwerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen		
	Spannmittel für das Drehen auswählen und auf Drehmaschine montieren und einrichten		
	Werkstücke zum Drehen ausrichten und spannen		
	Material gemäss Arbeitspapieren überprüfen und einsetzen		
PME6.3	Fertigung mit konventionellen und/oder CNC-Drehautomaten		
PME6.3.1	Drehteile auf konventionellen Drehautomaten fertigen	E	A
	Fertigungsprozess überwachen und falls erforderlich Korrekturen vornehmen		
	Aussenkonturen und Innenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,05 mm drehen		
	Werkstücke abstechen (Einstechen und Freistechen)		
PME6.3.2	Drehteile auf CNC-Drehautomaten fertigen	E	A
	Fertigungsprozess überwachen und falls erforderlich Korrekturen vornehmen		
	Aussenkonturen und Innenkonturen drehen		
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 drehen		
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 7 drehen		
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,05 mm drehen		
	Aussengewinde mit Drehmeissel drehen		
	Werkstücke abstechen (Einstechen und Freistechen)		
PME6.4	Messen und Prüfen		
PME6.4.1	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln kontrollieren	E	A
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben		
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Mikrotechnologie Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
e.7	Handlungskompetenz Mikrotechnische Bauteile herstellen		
	Beispielhafte Situation Claudia erhält den Auftrag, ein mikrotechnisches Bauteil herzustellen. Zunächst studiert sie die Arbeitsunterlagen und legt zusammen mit der fachverantwortlichen Person die einzelnen Arbeitsschritte fest. Anschliessend beschafft sie sich das notwendige Material. Claudia zieht die Schutzkleidung an und betritt durch die Schleuse den Reinraum. Sie überprüft die Betriebsbereitschaft der Produktionsanlagen. Claudia verwendet Beschichtungsverfahren wie Oxidation oder Gasabscheidung, um kristalline und isolierende Schichten auf den Wafer (Halbleitermaterial) aufzubringen. Durch Trocken- und Nassätzen erzeugt sie die notwendigen Strukturen. Anschliessend kontrolliert Claudia mit optischen, elektrischen und mechanischen Prüfverfahren das Bauteil und protokolliert die Resultate. Sie wendet bei allen Arbeiten die Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz an.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte berücksichtigen – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Produktionsablauf planen – Material bereitstellen – Produktionsanlagen einrichten – Mikrotechnisches Bauteil herstellen – Qualitätssicherung durchführen – Produktionsablauf auswerten und dokumentieren	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
	Ressourcen	Lernstatus	
ID		ÜK	EA
XXE1	Mikrotechnologie		
XXE1.1	Einführung Mikro- und Nanotechnologie	Visum Lernender	Visum Lernender
XXE1.1.1	Bedeutung und Einsatzbereiche der Mikro- und Nanotechnologie erkennen	E	A
	Wichtigste Eigenschaften der Mikro- und Nanotechnologie beschreiben		
	Physikalische Phänomene und ihre Anwendungsmöglichkeiten aufzeigen		
	Aufbau, Funktionsweise und Anwendungsbereiche von Mikrosystemen erläutern		
XXE1.1.2	Eigenschaften der Materialien und deren Bedeutung erkennen	E	A
	Werkstoffe der Mikrotechnik und deren Eigenschaften beschreiben		
	Silizium-Herstellung und Anwendung in den Grundzügen erläutern		
XXE1.2	Fertigungsverfahren, Assembling und Packaging		
XXE1.2.1	Fertigungsverfahren und deren Einsatzmöglichkeiten beschreiben und anwenden	E	A
	Werkstücke mit verschiedenen Fertigungsverfahren bearbeiten		
	Oberflächenqualität und Materialeigenschaften der Werkstücke bestimmen		
	Vor- und Nachteile sowie die Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Fertigungsverfahren aufzeigen		
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach Vorgaben ökologisch einsetzen und entsorgen		
XXE1.2.2	Methoden des Assembling und Packaging beschreiben und anwenden	E	A
	Bedeutung der Aufbau- und Verbindungstechnik und deren Einsatz erklären		
	Mikrotechnische Bauteile mechanisch miteinander verbinden		
	Mikrokomponenten mit der Geräteumgebung koppeln		
	Mikrotechnische Bauelemente in Gehäuse verpacken		
XXE1.3	Reinraumtechnik und Messverfahren		
XXE1.3.1	Reinraumbedingungen sicherstellen, prüfen und überwachen	E	A
	Reinraumklassen und deren Normierung erläutern		
	Aufbau, Funktionsweise und Betrieb eines Reinraums erklären		
	Verhalten des Personals im Reinraum beschreiben		
	Qualität der Reinraumbedingungen mit geeigneten Messgeräten überwachen und die Messungen auswerten		
XXE1.3.2	Fertigungsgerechte Messverfahren beschreiben	E	A
	Anforderungen an fertigungsgerechte Messverfahren beschreiben		
	Einsatzmöglichkeiten von Sensoren für spezielle Messaufgaben beschreiben		

	Polymechaniker/in Ergänzungsausbildung Ausbildungsmethodik Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:	
e.8	Handlungskompetenz Ausbildungssequenzen unter Anleitung erstellen und Anwender instruieren		
	Beispielhafte Situation Für den Betrieb werden neue Messgeräte angeschafft. Anna hat den Auftrag, die notwendigen Unterlagen für eine interne Schulung zu erstellen. Bei dieser Arbeit wird sie von ihrem Fachvorgesetzten aktiv unterstützt. Er stellt ihr auch Schulungsunterlagen für ein bereits früher beschafftes Gerät zu Verfügung. Anhand bestehender Unterlagen muss Anna die Funktionsweise des Gerätes verstehen und erklären können. Sie fasst die Funktionen des Messgerätes zusammen und beschreibt die Einstellmöglichkeiten. Dann strukturiert sie die Ausbildungsunterlagen und legt den Ablauf der Schulung zusammen mit ihrem Fachvorgesetzten fest. Anna führt die theoretische und praktische Ausbildung durch. Dabei setzt sie die Richtlinien zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz um. Gemeinsam mit dem Fachvorgesetzten wertet sie die Ausbildungssequenz aus.	Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte erläutern – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Ausbildungssequenzen planen und organisieren – Ausbildungsunterlagen erstellen – Ausbildungssequenz durchführen – Lernstatus kontrollieren – Ausbildungssequenz auswerten und dokumentieren – Normen und Richtlinien einhalten	
	Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in	Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen zwischen 1. und 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK	
ID	Ressourcen	Lernstatus	
		ÜK	EA
XXE2	Ausbildungsmethodik		
XXE2.1	Planung und Durchführung von Ausbildungssequenzen	Visum Lernender	Visum Lernender
XXE2.1.1	Ausbildungssequenzen planen und vorbereiten	E	A
	Zielgruppen, Lernziele und Ausbildungsinhalte festlegen		
	Einsatz von Methoden und Medien planen		
	Ausbildungsunterlagen vorbereiten		
	Praxisarbeiten vorbereiten		
	Material bereitstellen		
	Infrastruktur organisieren und vorbereiten		
XXE2.1.2	Ausbildungssequenzen durchführen	E	A
	Methodisch-didaktische Grundsätze anwenden		
	Präsentationstechnik und geeignete Medien einsetzen		
	Moderationstechnik anwenden		
	Ökologische und umweltschonende Aspekte erläutern		
XXE2.1.3	Ausbildungssequenzen auswerten	E	A
	Kompetenzen und Lernstatus der Teilnehmenden überprüfen		
	Feedback der Teilnehmenden erfassen		
	Fördermassnahmen vorschlagen		
	Resultate systematisch dokumentieren		

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung

- s.1 Projekte planen, abwickeln und auswerten
- s.2 Teilprojekte planen und überwachen
- s.3 Fertigungsunterlagen für Einzelteile und Baugruppen erstellen
- s.4 Prototypen von Einzelteilen und Baugruppen herstellen
- s.5 Werkzeuge und Fertigungsmittel herstellen
- s.6 Teile mit konventionellen Maschinen fertigen
- s.7 Teile mit CNC-Maschinen fertigen
- s.8 Décolletageteile mit konventionellen Maschinen fertigen
- s.9 Décolletageteile mit CNC-Maschinen fertigen
- s.10 Produktion mikrotechnischer Produkte überwachen
- s.11 Produkte prüfen und Messmittel unterhalten
- s.12 Baugruppen und Maschinen montieren und Endabnahme durchführen
- s.13 Externe Montagen und Inbetriebnahmen durchführen
- s.14 Automatisierte Systeme montieren und in Betrieb nehmen
- s.15 Steuerungen mittels SPS programmieren
- s.16 Instandhaltungsarbeiten und Revisionen durchführen
- s.17 Störungen beheben
- s.18 Unterhalt von Luftfahrzeug-Baugruppen durchführen
- s.19 Unterhalt von Luftfahrzeugen durchführen
- s.20 Ausbildungssequenzen planen, durchführen und auswerten
- s.21 Aufzugsanlagen montieren und in Betrieb nehmen

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.1	Handlungskompetenz Projekte planen, abwickeln und auswerten
------------	--

Beispielhafte Situation
 Lara arbeitet in der Projektteilung und unterstützt den Projektleiter. Sie erfasst die Projektauftragsdokumente, prüft sie auf Vollständigkeit und erfasst damit Ihren Auftrag. Das Projekt beinhaltet die Entwicklung und Bewertung von Funktions- und System-lösungen oder Realisierungslösungen mit Projektplanung und Realisierung. Unter Miteinbezug der betrieblichen Prozesse, Organisation, Ressourcen, Teamarbeit, Kreativität und Aufgabenstellung oder Problemlösung erarbeitet sie Lösungsvorschläge. Sie erkennt Risiken, beurteilt diese und schlägt Massnahmen vor. Sie erstellt einen Projektablaufplan, worin die einzelnen Projektphasen ersichtlich sind. Die Projektphasen dokumentiert sie, dass die Erwartungen bzw. Anforderungen bezüglich Qualität, Quantität, Termine, Verantwortlichkeit und Kosten erkennbar sind. Die erarbeiteten Lösungsvorschläge bespricht Sie mit dem Projektleiter. Sie bearbeitet das Projekt unter Berücksichtigung der geforderten Qualität, Quantität, Kosten und Termine und überwacht, kontrolliert und begleitet die einzelnen Phasen. Bei Abweichungen schlägt Sie Massnahmen vor und setzt diese in Zusammenarbeit mit dem Projektleiter um. Im Projektablauf realisierte Optimierungen werden durch Sie ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag und Kundenvorgaben bearbeiten
 - Technische Offerten und Kundenlösungen erarbeiten
 - Projekt- oder Auftragsabwicklung planen
 - Projekt oder Auftrag abwickeln
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Projekt- oder Auftragsabwicklung auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
B Anforderungen erfüllt	D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht: Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.2 Handlungskompetenz
Teilprojekte planen und überwachen

Beispielhafte Situation
 Jan arbeitet in der Disposition, in der Beschaffungsdokumente bearbeitet und Fertigungsdokumente erstellt werden. Er erfasst die Auftragsdokumente, ordnet sie zu, prüft sie auf Vollständigkeit und erfasst damit seinen Auftrag. Der Auftrag beinhaltet das Einholen und Bearbeiten von Angeboten und Offerten, überwachen und begleiten der Warenein- und Warenausgänge, auslösen von Bestellungen, durchführen von Vor- und Nachkalkulation, erstellen von Fertigungsdokumenten und Fakturierungen dies als Einzelauftrag, oder als Projekt. Er plant und organisiert den Auftrag, erarbeitet Lösungsvorschläge und bespricht diese mit seinem Vorgesetzten. Er bearbeitet die Aufträge unter Berücksichtigung der geforderten Qualität, Quantität, der Fertigungskosten und der Fertigungstermine für intern zu fertigende Teile oder extern zu beschaffende Ware. Er überwacht und begleitet den Beschaffungs-, den Fertigungsprozess und den Warenein- und Wareausgang. Bei Qualitäts-, Termin- und Kostenabweichungen erarbeitet er Lösungsvorschläge und bespricht dies mit dem Vorgesetzten. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch ihn ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Technische Offerten und Kundenlösungen erarbeiten
 - Offert-, Angebots-, Dispositions- und Fertigungsablauf planen
 - Offerten und Angebote erstellen, Disposition und Fertigung abwickeln
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Offert-, Angebots-, Dispositions- und Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen
 B Anforderungen erfüllt
 C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
 D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:
 Datum Visum Lernende/r
 Datum Visum Vorgesetzte/r

s.3	Handlungskompetenz Fertigungsunterlagen für Einzelteile und Baugruppen erstellen
------------	---

Beispielhafte Situation
 Louise erhält den Auftrag, aufgrund einer vorgegebenen Entwicklungszeichnung die entsprechenden Einzelteile und Baugruppenzeichnungen zu erstellen. Fertigungs-, montage- und normgerechte Ausführung der Zeichnungen ist hierbei entscheidend für ihre Arbeit, und auch die Einhaltung der Termine ist wichtig. Deshalb beschafft sie sich umgehend fehlende Informationen und bringt Verbesserungsvorschläge in Bezug auf die fertigungs- und montagegerechte Ausführung ein. In Absprache mit dem verantwortlichen Entwickler entstehen so Schritt für Schritt die definitiven Fertigungsunterlagen mit Zeichnungen, Stücklisten und Montageplänen. Hierbei prüft sie kritisch ihre eigene Arbeit auf Fehler und stellt sicher, dass die Einzelteile auch zueinander passen. Falls notwendig, bespricht sie mit den Verantwortlichen der Disposition und Fertigung die Ausführung der Teile und stellt sicher, dass vorhandene Lösungen berücksichtigt werden. Am Schluss hinterlegt sie die entsprechenden Stammdaten im firmeneigenen System und unterstützt gegebenenfalls die Qualitätssicherung mit entsprechenden Angaben in den Daten und Dokumenten.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag und Kundenvorgaben bearbeiten
 - Lösungsvarianten erarbeiten, darstellen und auswählen
 - Konstruktionslösung erarbeiten
 - Fertigungsunterlagen erstellen
 - Fertigungsdaten erzeugen
 - Stammdaten verwalten
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Konstruktionsprozess auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.4	Handlungskompetenz Prototypen von Einzelteilen und Baugruppen herstellen
------------	---

Beispielhafte Situation
 Angelo erstellt in Zusammenarbeit mit der Entwicklung Prototypen von Einzelteile und Baugruppen. Er bekommt einen entsprechenden Arbeitsauftrag und die zugehörigen Unterlagen wie Zeichnungen, Stücklisten oder Skizzen. Sein Ziel ist es, ein funktionstüchtiges Erstmuster des Bauteils zu erstellen, und notwendige Korrekturen und Optimierung so zu dokumentieren, dass sowohl die Funktion wie auch die Fertigungs- und Montage-gerechte Ausführung sichergestellt sind. In Absprache mit seinem Vorgesetzten beginnt er mit der Arbeitsvorbereitung und fertigt die entsprechenden Teile. Das Vorgehen wird laufend dokumentiert. Dies erfordert oft den Einsatz der verschiedensten, sowohl konventionellen als auch CNC-gesteuerten Maschinen. Bei der Montage erkennt überprüft er insbesondere die Schnittstellen und die Funktion der Baugruppen. Er stellt den entsprechenden Prüfablauf auf, prüft das Teil gemäss Vorgaben und dokumentiert dieses auf dem Prüfprotokoll.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Lösungen erarbeiten und darstellen
 - Material beschaffen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - Werkzeugmaschine vorbereiten
 - Prototyp fertigen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Prototyp auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:	
Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.5	Handlungskompetenz Werkzeuge und Fertigungsmittel herstellen
------------	---

Beispielhafte Situation
Hans erhält den Auftrag ein Werkzeug für die Herstellung eines Kunststoffteils zu fertigen. Vergleichbare Werkzeuge wurden in der Firma bereits hergestellt, deshalb ist ihm der Fertigungs- und Prüfprozess bereits bekannt.
Das Material und die nötigen Fertigungsunterlagen erhält er zusammen mit dem Auftrag. Die benötigten Kontroll- und Messwerkzeuge können in der zentralen Ausgabe bezogen werden. Er studiert die Papiere und nimmt das Bearbeitungszentrum in Betrieb. Er bestimmt den Werkstücknullpunkt, wählt die benötigten Werkzeuge und misst diese aus, um die ermittelten Werkzeugkorrekturen in die Steuerung einzugeben. Anschliessend prüft er das vorhandene Teileprogramm und testet es. Bevor er mit der Fertigung beginnt, prüft er alle Einstellungen und stellt sicher, dass die entsprechenden Schutzvorrichtungen richtig platziert sind. Nach der Fertigung führt er die Erststückkontrolle durch und montiert das Werkzeug. Falls vom Kunden gewünscht, stellt er in Absprache mit seinem Vorgesetzten eine Nullserie des Kunststoffteils her. Bei Abweichungen schlägt er Optimierungen vor und korrigiert das Werkzeug entsprechend. Im Falle von Änderungen passt er die Fertigungsunterlagen an.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Fertigungsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten
 - Werkzeuge fertigen
 - Werkzeug montieren
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Werkzeug überprüfen

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.6	Handlungskompetenz Teile mit konventionellen Maschinen fertigen
------------	--

Beispielhafte Situation
 Fritz bekommt den Auftrag, ein einzelnes Teil zu fertigen. Die Zeichnung und das Rohmaterial liegen ebenfalls bereit. Selbstständig beginnt er mit der Vorbereitung. Für die Herstellung muss er auf verschiedenen konventionellen Maschinen arbeiten und deren Funktion genau verstehen. Kleinere Bearbeitungen kann er von Hand vornehmen. Geeignete Spannmittel steht ihm zur Verfügung. Die verschiedenen Werkzeuge können ebenso wie die benötigten Kontroll- und Messwerkzeuge in der Werkzeugausgabe bezogen werden. Fritz studiert die Papiere und bestimmt die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen. Er schreibt einen Arbeitsplan und legt aufgrund der vorgesehenen weiteren Behandlung die entsprechende Zugaben fest. Er richtet das Spannmittel auf der Maschine aus und spannt das benötigte Werkzeug auf. Schritt für Schritt fertigt er nun das Teil, und wechselt wenn notwendig Spannmittel, Werkzeug oder Maschine. Dabei spricht er sich mit seinen Kollegen ab, damit Sie sich auf den einzelnen Maschinen nicht in die Quere kommen. Bei kleineren Bearbeitungen geht er an seinen Werkbank und nimmt diese von Hand vor. Am Schluss prüft er das Stück mit den entsprechenden Messmitteln und füllt das Messprotokoll aus. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Vorgesetzten in die Zeichnung ein.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Fertigungsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - Konventionelle Werkzeugmaschine vorbereiten
 - Werkstücke fertigen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:	
Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.7 Handlungskompetenz
Teile mit CNC-Maschinen fertigen

Beispielhafte Situation
Miro soll eine Serie von Teilen mit einem CNC-Bearbeitungscenter komplett fertigen und anschliessend prüfen. Er erhält einen neuen Fertigungsauftrag mit dem entsprechenden Angaben wie Stückzahl, Arbeitsplan, Aufspannvorrichtung, Programmnummer und Material. Die Zeichnung und das Rohmaterial liegen ebenfalls bereit. Selbstständig beginnt er mit der Vorbereitung. Die benötigten Kontroll- und Messwerkzeuge können in der Ausgabe bezogen werden. Miro studiert die Papiere und nimmt das Bearbeitungszentrum in Betrieb. Er bestimmt den Werkstücknullpunkt, wählt die benötigten Werkzeuge und misst diese aus, um die ermittelten Werkzeugkorrekturen in die Steuerung einzugeben. Anschliessend prüft er das vorhandene Teileprogramm und testet es. Bei einem Erstauftrag erstellt er das CNC-Fertigungsprogramm. Bevor er mit dem Zerspanen beginnt, prüft er alle Einstellungen und stellt sicher, dass die entsprechenden Schutzvorrichtungen richtig platziert sind. Dann fertigt er das erste Teil und führt die Erststückkontrolle gewissenhaft durch. Wenn notwendig bringt er am Programm oder an den Werkzeugdaten Korrekturen an und fertigt die restlichen Teile. Dabei überwacht Miro laufend den Prozess. Während der Laufzeit prüft er die fertigen Stücke, füllt das Prüfprotokoll aus und dokumentiert allfällige Optimierungsschritte. Wenn es die Laufzeit des ersten Teiles erlaubt, kann er im Parallelbetrieb bereits mit der Vorbereitung und Fertigung des nächsten Auftrages beginnen.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Fertigungsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten
 - CNC-Programm erstellen
 - Werkstücke fertigen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

- | | |
|------------------------------------|--|
| A Anforderungen übertroffen | C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig |
| B Anforderungen erfüllt | D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig |

Handlungskompetenz erreicht:

Datum Visum Lernende/r

Datum Visum Vorgesetzte/r

s.8	Handlungskompetenz Décolletageteile mit konventionellen Maschinen fertigen
------------	---

Beispielhafte Situation
 Manuel erhält den Auftrag, mehrere Tausend gleiche Rotationsteile auf einem konventionellen Drehautomaten zu fertigen. Parallel dazu betreut er zusätzliche Maschinen mit laufenden Aufträgen und erledigt die täglichen Routinearbeit wie die Kontrolle der Aufträge, das Schmieren, Späne entfernen, Materialbestücken und die Reinigung. Auf Grund der Arbeitspapiere und unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe organisiert und überprüft er die benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Mess- und Kontrollmittel. Er überlegt sich nun, wie der Drehautomat rationell bereitzustellen ist. Anschliessend richtet er den Drehautomaten inkl. der Materialzuführung ein. Dabei berücksichtigt er Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzmassnahmen. Vor dem ersten Span kontrolliert er ob alles festgezogen ist und beseitigt alle seine Werkzeuge aus dem Arbeitsraum. Schliesslich richtet der die Kühlmitteldüsen auf die vorgesehenen Schneidflächen. Manuel produziert nun die ersten Teile und kontrolliert sie mit seinen Messmitteln. Er nimmt erste Korrekturen vor. Sobald der Drehautomat eine konstante Betriebstemperatur erreicht hat, kontrolliert er weitere Teile und nimmt, in Absprache mit seinem Vorgesetzten und unter Berücksichtigung der geforderten Qualitätsstandards, die Produktion auf. Am Schluss prüft er die Teile mit den entsprechenden Messmitteln und füllt das Messprotokoll aus. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Vorgesetzten in die Zeichnung ein.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Fertigungsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - Konventionelle Décolletage-maschine vorbereiten
 - Werkstücke fertigen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.9 Handlungskompetenz
Décolletage­teile mit CNC-Maschinen fertigen

Beispielhafte Situation
 Marvin erhält den Auftrag, mehrere tausend gleiche Rotationsteile auf einem CNC gesteuerten Drehautomaten zu fertigen. Parallel dazu betreut er zusätzliche Maschinen mit laufenden Aufträgen und erledigt die täglichen Routinearbeiten wie die Kontrolle der laufenden Aufträge, das Schmieren, Späne entfernen, Materialbestückung und die Reinigung. Auf Grund der Arbeitspapiere und unter Berücksichtigung der betrieblichen Abläufe entwickelt er ein Lösungskonzept. Er definiert den Werkstücknullpunkt, legt die Werkzeuge fest und erstellt das Teileprogramm. Nun organisiert er die benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Mess- und Kontrollmittel.
 Vor deren Einsatz überprüft er das Material auf Zustand und Vollständigkeit. Nun richtet er die Maschine (inkl. Materialzuführung) ein und testet das Programm. Wenn nötig bringt er erste Korrekturen an. Marvin produziert nun die ersten Teile und kontrolliert sie mit seinen Messmitteln. Sobald die Maschine eine konstante Betriebstemperatur erreicht hat, kontrolliert er weitere Teile und nimmt, in Absprache mit seinem Vorgesetzten und unter Berücksichtigung der geforderten Qualitätsstandards, die Produktion auf. Während der Laufzeit prüft er die fertigen Stücke, füllt das Prüfprotokoll aus und dokumentiert allfällige Optimierungsschritte.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Fertigungsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge auswählen, einrichten und beurteilen
 - CNC-gesteuerte Décolletage­maschine vorbereiten
 - Werkstücke fertigen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen
 B Anforderungen erfüllt
 C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
 D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:
 Datum Visum Lernende/r
 Datum Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.10 Handlungskompetenz
Produktion mikrotechnischer Produkte überwachen

Beispielhafte Situation
 Nicole erhält den Auftrag, eine Kleinserie von Mikrosensoren herzustellen. Zunächst studiert sie die Arbeitsunterlagen und legt die einzelnen Arbeitsschritte fest. Anschliessend beschafft sie sich das notwendige Material.
 Nicole zieht die Schutzkleidung an und betritt durch die Schleuse den Reinraum. Sie überprüft die Betriebsbereitschaft der Produktionsanlagen. Nicole verwendet Beschichtungsverfahren wie Oxidation oder Gasabscheidung, um kristalline und isolierende Schichten auf den Wafer aufbringen. Durch Trocken- und Nassätzen erzeugt sie die notwendigen Strukturen. Nachdem Nicole den Träger durch Löten und Bonden bestückt hat, versiegelt sie die Sensorelemente, um sie vor Korrosion zu schützen. Während des Prozessablaufs überwacht Nicole die Produktionsbedingungen und richtet die Produktionsanlagen für den nächsten Arbeitsschritt vor. Um eine gleichbleibende Qualität der Mikrosensoren sicherzustellen, führt Nicole prozessbegleitende Prüfungen durch, wie optische, elektrische und mechanische Messungen von Schichtdicken.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Produktionsablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Produktionsanlagen einrichten
 - Reinraumbedingungen sicherstellen
 - Produktionsanlagen überwachen
 - Qualitätssicherung durchführen
 - Produktionsablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen
 B Anforderungen erfüllt
 C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
 D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:

Datum Visum Lernende/r

Datum Visum Vorgesetzte/r

s.11	Handlungskompetenz Produkte prüfen und Messmittel unterhalten
-------------	--

Beispielhafte Situation
 Laura erhält den Auftrag bei gefertigten Teilen die Endkontrolle durchzuführen. Die Arbeit besteht aus dem prüfen und messen komplexer Teile mit mechanischen, elektronischen, pneumatischen und optischen Messgeräten. Im Auftrag erkennt Sie den Umfang der Qualitätsprüfung. Sie erfasst die durchzuführende Qualitätsprüfung und stellt die notwendigen Mess- und Prüfmittel bereit. Sie organisiert und plant den Ablauf der Qualitätsprüfung und richtet den Messplatz ein. Sie bearbeitet den Auftrag gemäss Prüfplan unter Berücksichtigung der Messumgebung, der geforderten Qualität und Quantität und dokumentiert die Prüfergebnisse laufend. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch Sie ausgewertet und dokumentiert. Mit Ihrer Ausbildung und den Vorgaben im Qualitätshandbuch organisiert Sie den Unterhalt und die Pflege der im Verzeichnis erfassten Messmittel. Sie kann bestimmte Messmittel selbst unterhalten und kalibrieren. Komplexe Messmittel lässt Sie in den dafür zugelassenen Firmen warten und dokumentiert diese Massnahmen.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Mess-, Prüfprozess und Messmittelunterhalt planen
 - Mess- und Prüfmittel auswählen, bereitstellen und verwalten
 - Messplatz einrichten
 - Produkte messen und prüfen
 - Messmittel prüfen, kalibrieren und verwalten
 - Qualitätsprüfung von Produkten und Messmittel auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:
---	-------------------------------

s.12	Handlungskompetenz Baugruppen und Maschinen montieren und Endabnahme durchführen
-------------	---

Beispielhafte Situation
 Fabian erhält den Auftrag eine Baugruppe oder Maschine zu montieren und die Endabnahme durchzuführen. Die Arbeit umfasst die Montage von mechanischen, pneumatische, elektrische und elektro-pneumatische Elementen. Mit der Montagedokumentationen identifiziert er die Teile, ordnet sie zu und prüft sie auf Vollständigkeit. Er plant und organisiert den Montageablauf und die Endabnahme. Er erfasst die Montagevorgaben, stellt die notwendigen Montagewerkzeuge, Hilfsmittel, Mess- und Prüfmittel bereit und richtet den Arbeitsplatz zweckmässig ein. Er bearbeitet den Auftrag unter Berücksichtigung der geforderten Qualität und Quantität, nimmt die notwendigen Ausrichtungen und Einstellungen vor, prüft und testet das Endprodukt gemäss Prüfplan. Bei Qualitäts- und Terminabweichungen erarbeitet er Lösungsvorschläge und bespricht dies mit dem Vorgesetzten. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch Ihn ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Montageablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Montagearbeitsplatz einrichten
 - Baugruppen, Maschinen und Anlagen montieren und Endabnahme durchführen
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Montageablauf auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:						
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:						
s.13 Handlungskompetenz							
Externe Montagen und Inbetriebnahmen durchführen							
<p>Beispielhafte Situation</p> <p>Toni erhält den Auftrag bei einem Kunden das gelieferte Produkt zu montieren und die Inbetriebnahme durchzuführen. Er studiert die Auftragsdokumente, informiert sich über den Umfang der gelieferten Produkte, der Montage und Inbetriebnahme und der allenfalls geplanten Kundens Schulung. Er klärt ab, welche Leistungen für die Montage und die Inbetriebnahme durch den Kunden bereitzustellen sind. Er überzeugt sich, dass er genügend Produktkenntnisse hat, um den Auftrag zu erfüllen. Beim Kunden eingetroffen informiert er sich über die für seinen Einsatz wichtigen Arbeitsabläufe und internen Weisungen. Er klärt ab, welche Person kundenseitig für ihn zuständig ist und welche Mitarbeitenden ihm wenn notwendig zur Verfügung stehen. Er führt die Montage und Inbetriebnahme und allenfalls die geplante Kundens Schulung durch. Er dokumentiert die ausgeführten Arbeiten, hält Abweichungen zu den Vorgaben schriftlich fest, und lässt die Dokumente durch den Kunden bestätigen. Zurück im Betrieb informiert er den Vorgesetzten über den Verlauf der Arbeiten, besondere Vorkommnisse und über die Zufriedenheit des Kunden. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch ihn ausgewertet und dokumentiert.</p>	<p>Handlungsbogen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten - Ökologische Aspekte umsetzen - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten - Montageablauf planen - Material bereitstellen - Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen - Montagearbeitsplatz einrichten - Maschinen einzeln oder zu verbundenen Systemen aufstellen, befestigen, montieren - Inbetriebnahme und Schulung durchführen - Qualität prüfen und dokumentieren - Montageablauf auswerten und dokumentieren 						
<p>Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.</p>							
Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung	Visum Vorgesetzte/r				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; text-align: center;">A</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">B</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">C</td> <td style="width: 25%; text-align: center;">D</td> </tr> </table>	A	B	C	D	
A	B	C	D				
<p>A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt</p>		<p>C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig</p>					
Handlungskompetenz erreicht:							
Datum	Visum Lernende/r						
Datum	Visum Vorgesetzte/r						

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung		Vorname:				
Version 2.0 vom 30. November 2015		Name:				
s.14 Handlungskompetenz Automatisierte Systeme montieren und in Betrieb nehmen						
Beispielhafte Situation Fernand bekommt den Auftrag eine automatisiertes Verpackungssystem beim Kunden zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Er bereitet sein Werkzeug und Material vor, studiert das Anlagen-Schema und die Zeichnungen, klärt offene Fragen mit dem zuständigen Projektleiter und entscheidet, welche Werkzeuge und Unterlagen er für die Montage mitnimmt. Beim Kunden organisiert er als erstes ein Koordinations-Meeting mit allen Involvierten. Er klärt Einzelheiten wie Zugang, Sicherheitsbestimmungen und spezielle Wünsche seitens des Kunden und beginnt mit der Montage. Nach jedem grösseren Montage-Schritt überprüft er seinen Zeitplan und die Funktion der bereits installierten Komponenten. Dank der vorbereiteten Arbeitsplanung läuft die Montage relativ reibungslos und die kleinen Schwierigkeiten sind dank seines fundierten Wissen über die verwendeten Teile schnell behoben. Gemeinsam mit dem Kunden macht er eine Endabnahme und übergibt die Anlage zusammen mit den unterzeichneten Abnahmedokumenten dem Kundenvertreter. Auf der Rückreise hat er Zeit, seinen Arbeitsrapport und Spesenformulare auszufüllen.		Handlungsbogen – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Ökologische Aspekte umsetzen – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Montageablauf planen – Material bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – Baugruppen- und Anlagen montieren – Qualität prüfen und dokumentieren – Montageablauf auswerten und dokumentieren				
Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.						
Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	
A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt		C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig				
Handlungskompetenz erreicht:						
Datum		Visum Lernende/r				
Datum		Visum Vorgesetzte/r				

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.15 Handlungskompetenz Steuerungen mittels SPS programmieren

Beispielhafte Situation
Raoul bekommt den Auftrag, die Steuerung eines Transportsystems für Lagerbehälter neu zu programmieren. Die Programmierung erfolgt über SPS. Mittels Anlagenbeschreibung, den Funktions- und Zeitdiagrammen ermittelt er alle wichtigen Parameter und beginnt mit der Programmierung. Nun testet er die Stromversorgung und die Ein- und Ausgänge der Speicherprogrammierbaren Steuerung und kontrolliert die Baugruppen. Die Antriebe und Sensoren werden parametriert, das heisst, auf die im Schema angegebenen Werte eingestellt. Nach erfolgreicher Simulation am PC wird die Steuerungssoftware vom PC auf die Steuerung geladen. Die Sicherheitskreise werden getestet und die Kommunikation mit anderen Steuerungen und der Sensorik/Aktorik überprüft. Dann prüft Raoul die Funktion des gesamten Systems, korrigiert allenfalls Fehler, dokumentiert die ausgeführten Arbeiten und hält Abweichungen zu den Vorgaben schriftlich fest. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch ihn ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Parameter ermitteln
 - SPS-Programm erstellen
 - Antriebe und Sensoren parametrieren
 - Software auf Steuerung laden
 - Schnittstellen prüfen
 - Gesamtsystem testen
 - Ausgeführte Arbeiten, Abweichungen und Optimierungsmöglichkeiten dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

- | | |
|------------------------------------|--|
| A Anforderungen übertroffen | C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig |
| B Anforderungen erfüllt | D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig |

Handlungskompetenz erreicht:
Datum Visum Lernende/r
Datum Visum Vorgesetzte/r

s.16	Handlungskompetenz Instandhaltungsarbeiten und Revisionen durchführen
-------------	--

Beispielhafte Situation
 Ernst erhält den Auftrag geplante Instandhaltungsarbeiten an einer Maschine oder Anlage durchzuführen. Dazu bekommt er einen Instandhaltungsplan, der die auszuführenden Arbeiten vorgibt. Er organisiert die Werkzeuge, Hilfsmittel sowie das Hilfspersonal und orientiert die Produktionsleitung über die bevorstehende Ausserbetriebnahme der Anlage. Er bereitet die Instandhaltungsarbeiten vor, indem er die Maschine oder Anlage ausser Betrieb setzt. Dann ermittelt und beschafft er die notwendigen Ersatzteile. Er stellt sicher, dass während den Instandhaltungsarbeiten die Maschine oder Anlage nicht durch unbefugte Personen wieder in Betrieb gesetzt wird. Er führt die Instandhaltungsarbeiten durch indem er einzelne Funktionen prüft und beurteilt. Nicht mehr funktionstüchtigen Bauteile ersetzt er durch neue und nimmt die notwendigen Einstellungen und Messungen vor. Im Anschluss an die Instandhaltungsarbeiten nimmt er zusammen mit dem Bedienungspersonal die Anlage wieder in Betrieb und überprüft die Funktionstüchtigkeit. Die ausgetauschten Bauteile, Schmier- und Kühlstoffe entsorgt er fachgerecht. In der Auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch ihn ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Instandhaltung planen
 - Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Instandhaltung vorbereiten und durchführen Instandhaltung auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

s.17	Handlungskompetenz Störungen beheben
-------------	---

Beispielhafte Situation
 Paul erhält den Auftrag eine Störung an einer Anlage zu beheben, damit diese in möglichst kurzer Zeit wieder in Betrieb gesetzt werden kann. Durch systematisches Analysieren der Störung stellt er fest wo deren Ursache liegt. Er bespricht die Situation mit dem Anlagenführer und studiert die Pläne sowie die elektrischen, pneumatischen und hydraulischen Schemas. Dann organisiert Paul die Werkzeuge, Hilfsmittel sowie das Hilfspersonal und orientiert die Produktionsleitung über die bevorstehende Störungsbehebung. Er bereitet die Behebung der Störung vor, indem er die Maschine oder Anlage ausser Betrieb setzen lässt und den Bezug von Ersatzteilen aus den Materiallagern sicherstellt. Er stellt sicher, dass während den Instandhaltungsarbeiten die Maschine oder Anlage nicht durch unbefugte Personen wieder in Betrieb gesetzt wird. Dann behebt Paul die Störung, indem er einzelnen Funktionen prüft und beurteilt. Nicht mehr funktionstüchtige Bauteile ersetzt er durch neue und nimmt die notwendigen Einstellungen und Messungen vor. Im Anschluss an die Instandhaltungsarbeiten nimmt er zusammen mit dem Bedienungspersonal die Anlage wieder in Betrieb und überprüft die Funktionstüchtigkeit. Die ausgetauschten Bauteile, Schmier- und Kühlstoffe entsorgt er fachgerecht. In der auftragsabwicklung realisierte Optimierungsmöglichkeiten werden durch ihn ausgewertet und dokumentiert.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Störungsbehebung planen
 - Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Störungsbehebung vorbereiten und durchführen
 - Störungsbehebung auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
	Name:

Version 2.0 vom 30. November 2015

s.18 Handlungskompetenz
Unterhalt von Luftfahrzeug-Baugruppen durchführen

Beispielhafte Situation
 Ulla erhält den Auftrag eine Baugruppe zu warten. Dazu erhält sie alle notwendigen Dokumente sowie Wartungsunterlagen, um gemäss JAR145-Bedingungen die geplante Instandhaltungsarbeit durchzuführen. Sie bekommt die entsprechenden Herstellerunterlagen, sowie den Arbeits- und Kontrollrapport, der die auszuführenden Arbeiten vorgibt. Ulla organisiert das beschriebene Werkzeug sowie die zugelassenen Hilfsmittel und plant ihre Arbeit. Sie führt die Instandhaltungsarbeit Schritt für Schritt durch und zeichnet die einzelnen Schritte im Arbeitsrapport ab. Nicht mehr funktionstüchtige Bauteile ersetzt sie durch Originalteile, die über die notwendigen Dokumente verfügen. Im Anschluss an die Instandhaltungsarbeit nimmt sie zusammen mit der zeichnungsberechtigten Person (Certifying Staff) die Baugruppe ab und überprüft diese auf Fremdkörper sowie ihre Funktionstüchtigkeit. Die ausgetauschten Bauteile, Schmier- und Kühlstoffe entsorgt sie fachgerecht und bringt Werkzeug und Hilfsmittel an die dafür vorgesehenen Orte zurück. Allfällige Abweichungen meldet sie dem Vorgesetzten unverzüglich.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - JAR145 Bedingungen einhalten
 - Instandhaltung planen
 - Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Instandhaltung vorbereiten und durchführen
 - Instandhaltung auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen
 B Anforderungen erfüllt
 C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
 D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:

Datum Visum Lernende/r

Datum Visum Vorgesetzte/r

Polymechniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.19	Handlungskompetenz
Unterhalt von Luftfahrzeugen durchführen	

Beispielhafte Situation
 Pius erhält den Auftrag, Wartungsarbeiten an einem Flugzeug durchzuführen. Dazu erhält er alle notwendigen Dokumente sowie Wartungsunterlagen, um gemäss VLU resp. JAR66-Bedingungen die geplanten Instandhaltungsarbeiten durchzuführen. Pius bekommt die entsprechenden Herstellerunterlagen, sowie den Arbeits- und Kontrollrapport, der die auszuführenden Arbeiten vorgibt. Er organisiert das beschriebene Werkzeug sowie die zugelassenen Hilfsmittel, sichert seinen Arbeitsplatz gemäss den Vorgaben und plant seine Arbeit. Bevor er mit der Arbeit am Flugzeug beginnt, meldet er sich beim Verantwortlichen und spricht das Vorgehen und die Arbeiten mit ihm ab. Dann stellt er sicher, dass das Flugzeug korrekt abgesichert ist. Er führt die Instandhaltungsarbeiten Schritt für Schritt durch und zeichnet die einzelnen Schritte im Arbeitsrapport ab. Nicht mehr funktionstüchtige Bauteile ersetzt er durch Originalteile, die über die notwendigen Dokumente verfügen. Im Anschluss an die Instandhaltungsarbeiten nimmt er zusammen mit der zeichnungsberechtigten Person (Certifying Staff) die Sektion ab und überprüft diese auf Fremdkörper sowie Ihre Funktionstüchtigkeit. Die ausgetauschten Bauteile, Schmier- und Kühlstoffe entsorgt er fachgerecht und bringt die Werkzeuge und Hilfsmittel an die dafür vorgesehenen Orte zurück. Allfällige Abweichungen meldet er dem Vorgesetzten unverzüglich.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Berechtigungen zur Arbeit am Luftfahrzeug erlangen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Instandhaltung gemäss VLU/JAR66 planen
 - Material, Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Luftfahrzeug vorbereiten und absichern
 - Instandhaltung durchführen
 - Instandhaltung auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen
B Anforderungen erfüllt
C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:

Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 2.0 vom 30. November 2015	Vorname: Name:
---	-----------------------------------

s.20	Handlungskompetenz Ausbildungssequenzen planen, durchführen und auswerten
-------------	--

Beispielhafte Situation
 Marc erhält den Auftrag einer Gruppe Lernenden bestimmte Ausbildungsziele aus der Grundausbildung zu vermitteln. Die Arbeit besteht aus der Planung, Durchführung und Auswertung einer Lernsequenz. Als Vorgabe für die Durchführung einer Lernsequenz erhält er von seinem Vorgesetzten den Inhalt, die Dauer und den Zeitpunkt der Durchführung sowie die Anzahl der Teilnehmer. Er erstellt aufgrund der verfügbaren Infrastrukturen, Inhalt der Lernsequenz und der Anzahl Teilnehmer die Feinplanung, dokumentiert diese und bespricht sie mit dem Vorgesetzten. Er stellt sicher, dass die für die Ausbildung notwendigen Infrastrukturen, Materialien, Werkzeuge und Ausbildungsdokumente in geeigneter Qualität und genügender Anzahl zu Verfügung stehen. Er führt die Lernsequenz durch, indem er die einfachen, grundlegenden Kenntnisse der Ausbildungsmethodik und -pädagogik anwendet und für die Lernenden ein angenehmes Lernumfeld und Lernklima schafft. In Gesprächen mit dem Lernenden erkennt er den Lernfortschritt. Mit gezielten Massnahmen stellt er sicher, dass der Lernende die vorgegebenen Lernziele erreicht. Bei ungenügenden Leistungen legt er die Fördermassnahmen mit dem Vorgesetzten fest und teilt diese anschliessend in einem gemeinsamen Gespräch dem Vorgesetzten und dem Lernenden mit. Die durchgeführte Lernsequenz analysiert er auf die verfügbaren Infrastrukturen, Lernumfeld und -klima sowie auf die Lernzielerreichung des Lernenden. Optimierungsvorschläge dokumentiert er und bespricht diese mit dem Vorgesetzten.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Auftrag nach Vorgaben bearbeiten
 - Ausbildungssequenzen planen und organisieren
 - Ausbildungsunterlagen bereitstellen
 - Ausbildungssequenz durchführen
 - Lernstatus kontrollieren
 - Ausbildungssequenz auswerten und dokumentieren
 - Normen und Richtlinien einhalten

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen B Anforderungen erfüllt	C Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig D Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig
--	--

Handlungskompetenz erreicht:	
Datum	Visum Lernende/r
Datum	Visum Vorgesetzte/r

Polymechaniker/in Schwerpunktausbildung	Vorname:
Version 2.0 vom 30. November 2015	Name:

s.21 Handlungskompetenz Aufzugsanlagen montieren und in Betrieb nehmen

Beispielhafte Situation
 Thomas erhält den Auftrag, eine Aufzugsanlage auf einer Baustelle zu montieren und die Inbetriebnahme durchzuführen. Er kennt die spezifischen Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz im Aufzugsbau. Er studiert die Auftragsdokumente wie Bau- und Dispositionspläne, informiert sich über die Situation auf der Baustelle, Montageablauf, bauseitigen Hilfestellungen, Terminplan für die Montage und Inbetriebnahme, Produktabnahme und die Aufzugsübergabe an den Kunden. Er überzeugt sich, dass er genügend Produktekenntnisse hat, um die Aufzugsanlage gemäss den geltenden Aufzugsnormen zu montieren und sie in Betrieb zu nehmen. Er klärt ab, welcher Bauleiter für die Baustelle zuständig ist. Auf der Baustelle führt er mit den Auftragsvorgaben die Baustellenkontrolle durch um sicherzustellen, dass die Schachtmasse und die bauseitigen Sicherheitsvorschriften eingehalten wurden. Anschliessend nimmt er das Aufzugsmaterial, welches durch den Spediteur geliefert wird entgegen und richtet die Baustelle ein. Er montiert die Aufzugsanlage gemäss den Auftragsdokumenten, welche mechanische und elektrotechnische Komponenten beinhalten. Thomas führt die Inbetriebnahme durch und stellt die Aufzugsanlage mit Hilfe einer Checkliste zur Abnahme bereit. Er hält dabei sämtliche baustellen- und aufzugsspezifischen Sicherheitsvorschriften ein. Er dokumentiert die ausgeführten Arbeiten, hält Abweichungen zu den Vorgaben schriftlich fest und lässt Regiearbeiten durch den Kunden schriftlich bestätigen. Nach der Produktabnahme bespricht er zusammen mit seinem Vorgesetzten den Verlauf der Arbeiten, besondere Vorkommnisse und Optimierungsmöglichkeiten für das nächste Projekt.

- Handlungsbogen**
- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten
 - Ökologische Aspekte umsetzen
 - Montageablauf planen
 - Material bereitstellen
 - Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen
 - Baustelle einrichten
 - Aufzug nach Vorgaben montieren
 - Inbetriebnahme durchführen und Produktabnahme vorbereiten
 - Qualität prüfen und dokumentieren
 - Montageablauf und Inbetriebnahme auswerten und dokumentieren

Die lernende Person hat für den Aufbau der Handlungskompetenz die nachstehen aufgeführten Aufträge und Projekte bearbeitet. Die Leistungen und die Lernerfahrungen werden in den Lerndokumentationen festgehalten.

Datum	Auftrags- und Projektbeschreibungen	Gesamtbeurteilung				Visum Vorgesetzte/r
		A	B	C	D	

A Anforderungen übertroffen **C** Anforderungen nur knapp erfüllt, Fördermassnahmen nötig
B Anforderungen erfüllt **D** Anforderungen nicht erfüllt, besondere Massnahmen nötig

Handlungskompetenz erreicht:
 Datum Visum Lernende/r
 Datum Visum Vorgesetzte/r

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Ressourcen Berufsfachschule

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
Polymechaniker/in Berufsfachschule Version 2.0 vom 30. November 2015 Vorname: Name:		Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) E: Einführen zwischen 1. bis 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK *: Richtwert						
XXF1	Mathematik	100	140					
XXF1.1	Grundlagen Mathematik	15*	15*					
XXF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners							
	Taschenrechner anwenden (Darstellungen mit und ohne Exponenten, Reihenfolge der Operationen, Klammern, Speicher, Umkehrtasten, Quadrat und Quadratwurzel, Änderung der Darstellung und trigonometrische Funktionen) zusätzlich im Profil E: logarithmische Funktionen	X	X	T	A	A	A	
	Genauigkeit von Resultatangaben abschätzen und Rundungsregeln beachten	X	X	T	A	A	A	
	Resultate bezüglich Grössenordnung abschätzen	X	X	T	A	A	A	
XXF1.1.2	Koordinatensystem, grafische Darstellungen							
	Punkte im rechtwinkligen Koordinatensystem einzeichnen und Koordinaten bestimmen	X	X	T	A	A	A	
	Diagrammarten unterscheiden zusätzlich im Profil E: Wertetabellen erstellen und entsprechende Diagramme aufzeichnen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
XXF1.1.3	SI-Einheiten							
	Bedeutung der Masseinheiten erklären	X	X	T	A	A	A	
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen	X	X	T	A	A	A	
XXF1.1.4	Zeitberechnungen							
	Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen	X	X	T	A	A	A	
XXF1.1.5	Prozente, Promille							
	Prozente als Verhältnis zweier Grössen erklären	X	X	T	A	A	A	
	Angewandte Beispiele wie Zins und Rabatt berechnen zusätzlich im Profil E: Steigung, Anzug, Konizität und Fehler berechnen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
	Promille erklären zusätzlich im Profil E: ppm erklären	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
XXF1.2	Algebra	30*	50*					
XXF1.2.1	Grundoperationen							
	Rechnen mit allgemeinen Zahlen (Grundoperationen) Hierarchie der Operationen, Addition (assoziatives und kommutatives Gesetz), Subtraktion, Klammern, Vorzeichen, Multiplikation, Ausmultiplizieren, Ausklammern	X	X	T	A	A	A	
	Erweitern und Kürzen von Brüchen zusätzlich im Profil E: (ggT) Addition und Subtraktion von Brüchen, (kgV) Multiplikation und Division von Brüchen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
XXF1.2.2	Potenzen und Wurzeln							
	Potenzbegriff erklären	X	X	T	A	A	A	
	Zehnerpotenzen verstehen	X	X	T	A	A	A	
	Zehnerpotenz anwenden sowie als Vorsätze interpretieren		X	E		A	A	
	Bedingungen für die Addition und Subtraktion von Zehnerpotenzen nennen		X	E		A	A	
	Zehnerpotenzen gleicher Basis multiplizieren und dividieren		X	E		A	A	
	Zehnerpotenzen mit negativen Exponenten berechnen		X	E		A	A	
	Wurzel als Umkehroperation der Potenz erklären und berechnen		X	E		A	A	
XXF1.2.3	Gleichungen ersten Grades							
	Lineare Gleichungen algebraisch lösen zusätzlich im Profil E: Quadrat und Quadratwurzel in Gleichung auflösen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
	Textaufgaben in eine Gleichung überführen, lösen und Lösungsvorgang beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Verhältnissgleichungen aufstellen und lösen		X	T	A	A	A	
XXF1.3	Geometrie	15*	15*					
XXF1.3.1	Längen-, Flächen- und Volumenberechnungen							
	Längen, Flächen und Winkel an Dreiecken, Vierecken und Kreisen berechnen zusätzlich im Profil E: Längen, Flächen und Winkel an Quader, Zylinder berechnen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
	Einfache zusammengesetzte Flächen und Körper berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Volumen an Quader, Prismen und Zylinder berechnen zusätzlich im Profil E: Volumen an Kugeln, Pyramiden und Kegel berechnen	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
XXF1.3.2	Dreiecksarten							
	Seiten und Winkel im Dreieck sowie Dreiecksarten bezeichnen	X	X	T	A	A	A	
XXF1.3.3	Pythagoras							
	Die Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben	X	X	T	A	A	A	
	Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen	X	X	T	A	A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
XXF1.4	Trigonometrie	15*	20*					
XXF1.4.1	Winkel, Bogenmass, Einheitskreis							
	Winkel unterscheiden und berechnen	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Gradmass und Bogenmass unterscheiden, berechnen und umrechnen		X	E		A	A	
	Das Bogenmass am Einheitskreis erklären		X	E		A	A	
XXF1.4.2	Seitenverhältnisse im rechtwinkligen Dreieck							
	Definition der Winkelfunktionen sin, cos, tan als Seitenverhältnisse erklären	X	X	T	A	A	A	
	Seiten und Winkel im rechtwinkligen Dreieck berechnen	X	X	T	A	A	A	
XXF1.5	Funktionen	10*	15*					
XXF1.5.1	Mathematische Funktionen, Wertetabelle und grafische Darstellung							
	Die Funktion als Zuordnung zweier veränderlicher Grössen erkennen	X	X	T	A	A	A	
	Zusammenhang Funktionsgleichung, Wertetabelle und Graph einer Funktion nennen und anwenden		X	E		A	A	
	Funktionen aufgrund von Gleichungen und Wertetabellen grafisch darstellen		X	E		A	A	
	Folgende Funktionen unterscheiden und aufzeichnen: Lineare Funktion, quadratische Funktion, trigonometrische Funktionen	X	X	E		A	A	
	zusätzlich Profil E: Potenzfunktion, Exponentialfunktion (Wachstumsfunktion), Logarithmusfunktion		X	E		A	A	
	Logarithmische Darstellungen erkennen		X	E		A	A	
XXF1.6	Freiraum Mathematik	15*	25*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Mathematik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Mathematikprogramme praktisch anwenden.	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
XXF2	Informatik	80	80					
	Auswahl von 4 der folgenden 5 Module:							
XXF2.1	Computer- und Datenorganisation (Modul 1)	20*	20*					
XXF2.1.1	PC-System							
	PC-System und Peripheriegeräte einrichten, bedienen und warten	X	X	E		A	A	
	Grundlegende Funktionen von Computer und Betriebssystem anwenden	X	X	E		A	A	
	PC-System vor Computerviren schützen	X	X	E		A	A	
XXF2.1.2	Benutzeroberfläche							
	Desktop-Umgebung und anwendungsübergreifende Funktionen einsetzen	X	X	E		A	A	
	Benutzeroberfläche an betriebliche und persönliche Bedürfnisse anpassen	X	X	E		A	A	
XXF2.1.3	Daten und Programme							
	Dateien und Ordner verwalten (organisieren, kopieren, verschieben, löschen)	X	X	E		A	A	
	Einsatz von Programmen und Funktionen beurteilen	X	X	E		A	A	
	Software installieren und konfigurieren	X	X	E		A	A	
	Hilfsprogramme einsetzen	X	X	E		A	A	
XXF2.2	Textverarbeitung (Modul 2)	20*	20*					
XXF2.2.1	Grundeinstellungen							
	Grundeinstellungen im Textverarbeitungsprogramm vornehmen	X	X	E		A	A	
XXF2.2.2	Dokumentenerstellung							
	Texte bearbeiten (kopieren, verschieben, löschen, suchen etc.)	X	X	E		A	A	
	Textdokumente erstellen, formatieren und gestalten	X	X	E		A	A	
	Texte mit Tabellen, Spalten und Tabulatoren strukturieren	X	X	E		A	A	
	Bilder und Grafiken bearbeiten und importieren	X	X	E		A	A	
XXF2.2.3	Vorlagen und Serienbriefe							
	Arbeitsabläufe automatisieren und Vorlagen einrichten	X	X	E		A	A	
	Serienbrieffunktionen einsetzen	X	X	E		A	A	
	Textdokumente drucken	X	X	E		A	A	
XXF2.3	Tabellenkalkulation (Modul 3)	20*	20*					
XXF2.3.1	Grundeinstellungen							
	Grundeinstellungen im Tabellenkalkulationsprogramm vornehmen	X	X	E		A	A	
XXF2.3.2	Tabellenerstellung							
	Tabellen mit Daten erstellen, strukturieren und formatieren	X	X	E		A	A	
	Daten verwalten (kopieren, löschen, suchen, sortieren)	X	X	E		A	A	
XXF2.3.3	Funktionen und Diagramme							
	Formeln und Funktionen einsetzen	X	X	E		A	A	
	Daten auswerten und Diagramme erstellen	X	X	E		A	A	
	Tabellen drucken	X	X	E		A	A	
XXF2.4	Präsentation (Modul 4)	20*	20*					
XXF2.4.1	Grundeinstellungen							
	Grundeinstellungen der Präsentationssoftware vornehmen	X	X	E		A	A	
XXF2.4.2	Präsentationserstellung							
	Präsentation erstellen, formatieren und vorbereiten	X	X	E		A	A	
	Texte, Bilder und Grafiken einfügen und bearbeiten	X	X	E		A	A	
XXF2.4.3	Tabellen und Diagramme							
	Tabellen und Diagramme einfügen und bearbeiten	X	X	E		A	A	
	Präsentationseffekte sinnvoll einsetzen	X	X	E		A	A	
	Präsentation drucken	X	X	E		A	A	
XXF2.5	Information und Kommunikation (Modul 5)	20*	20*					
XXF2.5.1	Internet							
	Aufbau von Informations- und Kommunikationsnetzen erläutern	X	X	E		A	A	
	Mit Webbrowser navigieren	X	X	E		A	A	
	Lesezeichen setzen und verwalten	X	X	E		A	A	
	Suchmaschinen effizient einsetzen	X	X	E		A	A	
	Webpages und Suchberichte drucken	X	X	E		A	A	
XXF2.5.2	E-Mail							
	E-Mails senden, empfangen und organisieren	X	X	E		A	A	
XXF2.5.3	Informationsaustausch							
	Aktiv an Online-Diskussionen teilnehmen	X	X	E		A	A	
	Aufgaben und Termine organisieren und verwalten	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
XXF3	Lern- und Arbeitstechnik	20	20					
XXF3.1	Lern- und Arbeitstechniken	20	20					
XXF3.1.1	Arbeits-, Lern- und Leistungsdokumentation							
	Führen der Lern- und Leistungsdokumentation Anteil Berufsfachschule erläutern	X	X	T	A	A	A	2 Lektionen
	Dokumentationen aus dem praktischen Arbeitsbereich erstellen	X	X	T	A	A	A	
XXF3.1.2	Lerntechniken							
	Persönliche Bedürfnisse beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Massnahmen zur Steigerung der Lernmotivation nennen	X	X	T	A	A	A	
	Den eigenen Lerntyp beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Eigene Lerngewohnheiten und Lernerfahrungen schildern	X	X	T	A	A	A	
	Verbesserungsmassnahmen treffen	X	X	T	A	A	A	
	Funktionsweise des Gehirns modellhaft darstellen	X	X	T	A	A	A	
	Massnahmen zur Steigerung der Konzentration kennen und anwenden	X	X	T	A	A	A	
	Gedächtnistechniken anwenden	X	X	T	A	A	A	
XXF3.1.3	Arbeitstechniken							
	Arbeits- und Lerntechniken wie Lesetechnik, Mindmap und Kreativitätstechniken anwenden	X	X	T	A	A	A	
	Entscheidungen vorbereiten	X	X	T	A	A	A	
	Grundlagen der Kommunikation und der Konfliktbewältigung anwenden	X	X	T	A	A	A	
	Kontrollmöglichkeiten unterscheiden und Selbstkontrollen durchführen	X	X	T	A	A	A	
	Massnahmen zur Angst- und Stressbewältigung beschreiben und situationsgerecht anwenden	X	X	T	A	A	A	
XXF3.1.4	Arbeitsplanung und Auftragsabwicklung							
	Aufträge interpretieren und Ziele erläutern	X	X	T	A	A	A	
	Arbeitsabläufe festlegen	X	X	T	A	A	A	
	Aufträge und Projekte in Arbeitsschritte gliedern	X	X	T	A	A	A	
	Rahmenbedingungen und Kriterien für die Arbeitsschritte festlegen	X	X	T	A	A	A	
	Dauer von Arbeitsschritten abschätzen	X	X	T	A	A	A	
	Prioritäten setzen	X	X	T	A	A	A	
	Terminpläne erstellen	X	X	T	A	A	A	
	Persönliche Agenda führen	X	X	T	A	A	A	
XXF3.1.5	Präsentation							
	Präsentationshilfsmittel aufzählen	X	X	T	A	A	A	
	Struktur und Ablauf einer Präsentation beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Kriterien für eine erfolgreiche Präsentation nennen	X	X	T	A	A	A	
	Präsentationen vorbereiten, durchführen und auswerten	X	X	T	A	A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
XXF4	Physik	120	160					
XXF4.1	Dynamik	40*	45*					
XXF4.1.1	Bewegungslehre							
	Gleichförmig geradlinige und kreisförmige Bewegungen berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Masse in Gewichtskraft umrechnen	X	X	T	A	A	A	
	Beschleunigung, Verzögerung und Gravitationsbeschleunigung g durch die Schwerkraft erklären	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: in praktischen Aufgaben berechnen		X	E		A	A	
	Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Den Begriff Umfangsgeschwindigkeit, Drehzahl und einfache Übersetzung erklären und anwenden	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: den Begriff Winkelgeschwindigkeit erklären und anwenden		X	T	A	A	A	
XXF4.1.2	Newtonsches Gesetz							
	Dynamisches Grundgesetz erklären und Berechnungen durchführen		X	E		A	A	
XXF4.1.3	Arbeit, Leistung und Energie							
	Die Begriffe Arbeit, Leistung und Energie unterscheiden und in praktischen Beispielen an geradlinigen Bewegungen anwenden	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: an kreisförmigen Bewegungen anwenden		X	E		A	A	
	Energieformen Wärme unterscheiden	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: Energieformen unterscheiden		X	E		A	A	
XXF4.1.4	Wirkungsgrad							
	Einzelwirkungsgrad und Gesamtwirkungsgrad erläutern	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Einzel- und Gesamtwirkungsgrad berechnen		X	E		A	A	
XXF4.2	Statik	30*	35*					
XXF4.2.1	Kraft							
	Ursachen und Wirkungen der Kraft beschreiben	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: Wirkungen der Kraft berechnen		X	E		A	A	
	Kraft als Vektor darstellen	X	X	E		A	A	
	Zwei Kräfte grafisch zusammensetzen, eine Kraft in zwei Einzelkräfte zerlegen	X	X	E		A	A	
	Das geschlossene Kräftepolygon als Gleichgewichtslösung von sich schneidenden Kräften anwenden		X	E		A	A	
	Kräfteverhältnisse an schiefer Ebene und Keil beschreiben		X	E		A	A	
XXF4.2.2	Drehmoment							
	Die Begriffe Hebelarm und Drehmoment verstehen und berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Momentengleichung an Hebelsystemen anwenden mit einfacher Berechnung	X	X	T	A	A	A	
	Auflagerreaktionen mit Einzelkräften bestimmen		X	E		A	A	
	Gleichgewichtszustände unterscheiden		X	E		A	A	
	Funktionen an Rollen, Flaschenzügen und Winden erkennen und Berechnungen durchführen		X	E		A	A	
XXF4.2.3	Reibung							
	Haft-, Gleit- und Rollreibung erklären	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im E: Reibkraft berechnen		X	E		A	A	
	Selbsthemmung an schiefer Ebene erklären		X	E		A	A	
XXF4.3	Flüssigkeiten und Gase	15*	10*					
XXF4.3.1	Druck							
	Druck definieren und berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Luftdruck erklären	X	X	T	A	A	A	
	Über-, Unter- und absoluter Druck berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Druckmessgeräte für Flüssigkeiten und Gase unterscheiden und anwenden		X	E		A	A	
XXF4.3.2	Schweredruck							
	Hydrostatischer Druck berechnen	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: Bedeutung an Anwendungsbeispielen aufzeigen		X	E		A	A	
XXF4.3.3	Gesetz von Pascal							
	Bedeutung des Druckausbreitungs-Gesetzes an Pneumatik- und Hydraulikanlagen erklären und praktische Beispiele berechnen	X	X	E		A	A	
XXF4.4	Wärmelehre	15*	10*					
XXF4.4.1	Temperatur, Temperaturskalen, Temperaturmessung							
	Begriff Temperatur erklären	X	X	E		A	A	
	Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Temperaturmessgeräte aufzählen und einsetzen	X	X	E		A	A	
XXF4.4.2	Wärmeausdehnung							
	Wärmeausdehnung von Körpern begründen	X	X	E		A	A	
	Ausdehnung aufgrund der Wärme an festen Stoffen berechnen	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: und an flüssigen Stoffen berechnen		X	E		A	A	
	Zusammenhang von Druck, Temperatur und Volumen bei Gasen beschreiben		X	E		A	A	
XXF4.4.3	Wärmeenergie							
	Begriff Wärme beschreiben	X	X	E		A	A	
	Möglichkeiten der Wärmeerzeugung aufzählen	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
XXF4.4.4	Aggregatzustandsänderungen							
	Übergänge von festem, flüssigem und gasförmigem Zustand beschreiben	X	X	E		A	A	
	Temperatur-Zeit-Diagramm beschreiben	X	X	E		A	A	
XXF4.4.5	Wärmeübertragung							
	Begriffe Wärmeleitung, Konvektion und Strahlung an praktischen Beispielen aufzeigen		X	E		A	A	
XXF4.5	Freiraum Physik	20*	60*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Physik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Modellierungen mit dem Computer; Kontinuitätsgleichung Kontinuitätsgleichung; Gesetz von Boyle-Mariotte; Einführung Akustik; Einführung Optik.	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
XXF5	Technisches Englisch	80	160					
XXF5.1	Verstehen (B1) Profil E							
XXF5.1.1	Hören							
	Die Hauptpunkte einer Mitteilung verstehen, wenn klare Standardsprache verwendet wird und wenn es um vertraute Dinge aus dem beruflichen Umfeld geht		X	E		A	A	
	In Telefongesprächen oder in der Konversation die Hauptinformation entnehmen, wenn relativ langsam und deutlich gesprochen wird		X	E		A	A	
XXF5.1.2	Lesen							
	Texte verstehen, in denen vor allem häufige Berufssprache vorkommt		X	E		A	A	
	In beruflichen Mitteilungen, die Beschreibungen von Ereignissen, Vorgängen und Wünschen verstehen sowie Sachverhalte entnehmen und wiedergeben		X	E		A	A	
XXF5.2	Sprechen (A2) Profil E							
XXF5.2.1	An Gesprächen teilnehmen							
	In einfachen, routinemässigen Situationen verständigen, in denen es um einen unkomplizierten und direkten Austausch von Informationen und um vertraute Themen und Tätigkeiten aus dem beruflichen Umfeld geht		X	E		A	A	
	Ein sehr kurzes Gespräch mit Fachpersonen führen		X	E		A	A	
XXF5.2.2	Zusammenhängend sprechen							
	In einigen Sätzen und mit einfachen Mitteln z.B. die berufliche Tätigkeit, die Ausbildung oder das Arbeitsteam beschreiben		X	E		A	A	
XXF5.3	Schreiben (A2) Profil E							
XXF5.3.1	Zusammenhängende Texte und kurze Mitteilungen schreiben							
	Eine kurze, einfache Notiz oder Mitteilung erstellen, z.B. für einen Besprechungstermin oder eine Bestellung		X	E		A	A	
	Einen ganz einfachen geschäftlichen Brief schreiben		X	E		A	A	
XXF5.4	Verstehen (A2) Profil G							
XXF5.4.1	Hören							
	Einzelne und häufig gebrauchte Wörter verstehen, wenn es um einfache Informationen zu Personen, Arbeitstätigkeiten und dem beruflichen Umfeld geht	X		E		A	A	
	Wesentliche Informationen von kurzen, klaren und einfachen Durchsagen verstehen	X		E		A	A	
XXF5.4.2	Lesen							
	Ganz kurze, einfache Texte aus dem beruflichen Umfeld lesen und verstehen	X		E		A	A	
	In einfachen Alltagstexten (z.B. technischen Dokumenten, Anweisungen, Handbüchern, Katalogen, Prospekten) konkrete, vorhersehbare Informationen auffinden	X		E		A	A	
	Einfache geschäftliche Kurzmitteilungen verstehen	X		E		A	A	
XXF5.5	Sprechen (A1) Profil G							
XXF5.5.1	An Gesprächen teilnehmen							
	Auf einfache Art verständigen, wobei der Gesprächspartner etwas langsamer wiederholt oder anders sagt und beim Sprechen hilft. Einfache Fragen stellen und beantworten, sofern es sich um unmittelbar notwendige Dinge und um sehr vertraute Themen handelt	X		E		A	A	
XXF5.5.2	Zusammenhängend sprechen							
	Einfache Wendungen und Sätze gebrauchen, um bekannte Leute, meinen Wohnort und meine Tätigkeit zu beschreiben	X		E		A	A	
XXF5.6	Schreiben (A1) Profil G							
XXF5.6.1	Einfache Mitteilung und kurze Notiz schreiben							
	Eine Notiz schreiben, um jemanden über meinen Aufenthaltsort oder Treffpunkt zu informieren	X		E		A	A	
	In einfachen Sätzen über die eigene Person schreiben, z. B. Wohnort und Tätigkeit	X		E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF1	Werkstofftechnik	160	160					
KPF1.1	Werkstoffgrundlagen	25*	20*					
KPF1.1.1	Einteilung							
	Die Werkstoffe in Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Naturwerkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe sowie Betriebs- und Hilfsstoffe gliedern	X	X	T	A	A	A	
KPF1.1.2	Aufbau							
	Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Gemische und chemische Bindungen erklären	X	X	T		A	A	
KPF1.1.3	Eigenschaften							
	Stoffeinteilung und Materiebausteine beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Eigenschaften der Werkstoffe (Festigkeit, Dichte, Schmelzpunkt, Leitfähigkeit, Längenausdehnung) beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Elastisches und plastisches Verformungsverhalten erklären	X	X	T		A	A	
KPF1.1.4	Herstellung/Entsorgung							
	Das Prinzip von Oxidations- und Reduktionsvorgängen am Beispiel der Stahlherstellung beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Bedeutung des Werkstoffrecyclings beschreiben. Werkstoffe fach- und umweltgerecht anwenden sowie entsorgen.	X	X	T	A	A	A	
KPF1.1.5	Verwendung							
	Typische Anwendungsbeispiele bei den Eisenmetallen, Nichteisenmetallen und Kunststoffen nennen	X	X	T	A	A	A	
KPF1.2	Werkstoffarten	60*	50*					
KPF1.2.1	Eisenmetalle							
	Die Begriffe Eisen und Stahl erklären	X	X	T	A	A	A	
	Legierungselemente nennen und Einflüsse auf die Stahleigenschaften beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Einfluss des Kohlenstoffes auf die Stahleigenschaften beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Grauguss, Sphäroguss, Stahlguss nennen und ihre Hauptmerkmale beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Normbezeichnung wichtiger Stahl- und Gussorten aus Unterlagen interpretieren (Automatenstahl, Einsatzstahl unlegiert und legiert, nichtrostender Stahl, Vergütungsstahl unlegiert und legiert, Stahl für Nitrierstahl, Werkzeugstähle)	X	X	T	A	A	A	
	Die wichtigsten Stähle nach ihrer Anwendung unterscheiden (Automatenstahl, Einsatzstahl unlegiert und legiert, nichtrostender Stahl, Vergütungsstahl unlegiert und legiert, Stahl für Nitrierstahl, Werkzeugstähle)	X	X	T	A	A	A	
KPF1.2.2	Nichteisenmetalle (NE-Metalle)							
	Die wichtigste NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)	X	X	T	A	A	A	
	Die wichtigsten Eigenschaften der NE-Metalle beschreiben (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)	X	X	T	A	A	A	
	Die wichtigsten NE-Metall-Legierungen aufzählen und Anwendungen aufzeigen (Kupfer-Aluminium-Legierung, Kupfer-Nickel-Legierung (Neusilber), Kupfer-Zinn-Legierung (Zinnbronze), Kupfer-Zink-Blei-Legierung (Messing), Aluminium-Legierungen, Zinklegierungen, Zinnlegierungen, Nickellegierungen)	X	X	T	A	A	A	
	Normbezeichnungen wichtiger NE-Metalle interpretieren (Al, Cu, Zn, Sn, Ti, Mg, Ni)	X	X	T	A	A	A	
KPF1.2.3	Kunststoffe							
	Einteilung und Eigenschaften erläutern	X	X	T	A	A	A	
	Ausgangsstoffe nennen	X	X	T	A	A	A	
	Normbezeichnungen wichtiger Kunststoffe aus Unterlagen interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Die wichtigsten Kunststoffe nach ihrer Anwendung unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
KPF1.2.4	Verbundwerkstoffe							
	Den Begriff Verbundwerkstoff erläutern	X	X	E		A	A	
	Aufbau und Eigenschaften wichtiger Verbundwerkstoffe erläutern	X	X	E		A	A	
	Die Sinterwerkstoffe für Hartmetall erläutern	X	X	E		A	A	
	Faserverstärkte Werkstoffe beschreiben und Verwendungsmöglichkeiten aufzählen	X	X	E		A	A	
	Teilchenverstärkte- und Schichtverbundwerkstoffe beschreiben und Anwendungen aufzählen		X	E		A	A	
	Gesundheitliche Gefahren kennen	X	X	E		A	A	
KPF1.2.5	Gefahrstoffe							
	Gefahrensymbole von Gefahrenstoffen verstehen	X	X	T	A	A	A	
	Sicherheitsdatenblätter und Etiketten von chemischen Gefahrenstoffen verstehen	X	X	T	A	A	A	
	Gefahren im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen	X	X	T	A	A	A	
	Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen, fach- und umweltgerecht anwenden, wiederverwerten sowie entsorgen.	X	X	T	A	A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
KPF1.3	Werkstoffbehandlung	20*	20*					
KPF1.3.1	Wärmebehandlungen							
	Ziele für Wärmebehandlungen unter Berücksichtigung energieeffizienter Verfahren nennen	X	X	E		A	A	
	Kristallgitter anhand des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Gefügearten anhand des Eisen-Kohlenstoff-Diagramms unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Die 3 Hauptarten (Glühen, Härten, Vergüten) unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrierhärten unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Wärmebehandlungsverfahren im Fe-C-Diagramm zuordnen	X	X	E		A	A	
	Die wichtigsten Härteprüfverfahren unterscheiden (Brinell, Vickers, Rockwell)	X	X	E		A	A	
KPF1.3.2	Oberflächenbehandlungen							
	Ziele für Oberflächenbehandlungen nennen	X	X	E		A	A	
	Mechanische Verfahren erläutern (Bürsten, Strahlen, Wasserstrahlverfahren, Polieren)	X	X	E		A	A	
	Chemische Verfahren erläutern (Beizen, Vakuum- und PVD-Verfahren)	X	X	E		A	A	
	Korrosion erklären	X	X	E		A	A	
	Methoden zur Verhinderung von Korrosion erläutern	X	X	E		A	A	
	Chemische und elektrochemische Korrosion von Werkstoffen beschreiben		X	E		A	A	
	Verfahren sowie ihre Merkmale und Anwendungsformen unter ökologischer Berücksichtigung, an praktischen Beispielen erläutern		X	E		A	A	
	Anwendungen zur Verhinderung von Verschleiss beschreiben		X	E		A	A	
KPF1.4	Festigkeitslehre	30*	40*					
KPF1.4.1	Begriffe							
	Die Beanspruchungsarten (Zug, Druck, Scherung, Biegung, Torsion) unterscheiden	X	X	E		A	A	
KPF1.4.2	Spannungs-Dehnungs-Diagramm							
	Zusammenhang zwischen Spannungs-Dehnungs-Diagramm erläutern	X	X	E		A	A	
	Spannungs-Dehnungs-Diagramm verschiedener Werkstoffe interpretieren	X	X	E		A	A	
	Formänderung erklären und Hook'sches Gesetz anwenden		X	E		A	A	
KPF1.4.3	Zug, Druck, Scherung, Biegung, Torsion							
	Zug-, und Druckbelastungen erklären und berechnen	X	X	E		A	A	
	Zug-, Druck- Biegung-(einseitig eingespannte und doppelt gelagerte Träger ohne Streckenlasten), Torsions- und Scherspannungen berechnen		X	E		A	A	
KPF1.5	Freiraum Werkstofftechnik	25*	30*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Werkstofftechnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Sinterwerkstoffe; Mineralguss; Biegung; Torsion; Werkstoffprüfung.	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	Profil E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF2	Fertigungstechnik	120	120					
KPF2.1	Spanende und Spanlose Formgebung	80*	80*					
KPF2.1.1	Verfahren, Einflussfaktoren							
	Die Hauptgruppen der Formgebung und die zugehörigen Fertigungsverfahren aufzählen	X	X	T	A	A	A	
	Faktoren aufzählen, welche die Wahl des Verfahrens beeinflussen und bestimmen	X	X	T		A	A	
KPF2.1.2	Spanende Formgebung							
	Einflüsse von Schnittgeschwindigkeit, Spantiefe, Zerspanungswerkstoff, Schneidwerkstoff, Schneidgeometrie und Kühlung bezüglich Standzeit aufzeigen	X	X	T	A	A	A	
	Technologiedaten berechnen (Drehzahlen, Vorschübe und Spanntiefen)	X	X	T	A	A	A	
	Winkel und Flächen an der Werkzeugschneide unterscheiden zusätzlich im Profil E: Kräfte an der Werkzeugschneide unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
KPF2.1.3	Berührungsloses Trennen							
	Laserstrahlschneiden beschreiben	X	X	E		A	A	
	Wasserstrahlschneiden beschreiben	X	X	E		A	A	
	Faktoren nennen, welche die Wahl des Trennverfahrens beeinflussen		X	E		A	A	
KPF2.1.4	Umformverfahren							
	Die Umformverfahren unterscheiden (Walzen, Gesenkformen, Tiefziehen, Gesenkbiegen)	X	X	E		A	A	
	Faktoren nennen, welche die Wahl des Umformverfahrens beeinflussen		X	E		A	A	
KPF2.1.5	Umformverfahren							
	Umformverfahren unterscheiden (Giessen, Extrudieren, Sintern)		X	E		A	A	
KPF2.1.6	Numerisch gesteuerte Produktionsmittel							
	Aufbau und Funktionsweise rechnergesteuerter Maschinen erklären	X	X	T	A	A	A	
	Besonderheiten gegenüber konventionellen Maschinen unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Aufbau von systemunabhängigen Programmen erklären	X	X	T	A	A	A	
	Fertigungs-Programm erstellen und die Bearbeitung simulieren	X	X	T	A	A	A	
KPF2.2	Qualitätssicherung	20*	20*					
KPF2.2.1	Messmittel und Messfehler							
	Messfehler und ihre Ursachen und Auswirkungen erläutern zusätzlich im Profil E: Messmittelfähigkeit ermitteln	X	X	T	A	A	A	
			X	E		A	A	
KPF2.2.2	Grundlagen der Qualität							
	Begriffe Qualität und Qualitätsmanagementsystem erläutern	X	X	T	A	A	A	
KPF2.3	Freiraum Fertigungstechnik	20*	20*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Fertigungstechnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Senkerosion und elektrochemische Bearbeitung; Materialwirtschaft; CAD-CNC-Datenkonvertierung	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF3	Zeichnungstechnik	160	160					
KPF3.1	Zeichnungsgrundlagen	50*	50*					
KPF3.1.1	Zeichentechnik							
	Zeichnungsarten	X	X	T	A	A	A	
	Bedeutung der Normung	X	X	T	A	A	A	
	Zeichnungs- und Stücklistenvordrucke	X	X	T	A	A	A	
	Formate, Massstäbe, Linien, Schrift	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.2	Perspektiven							
	Nach perspektivischer Darstellung die Normalprojektionen zeichnen und herauslesen	X	X	T	A	A	A	
	Ansichtkombinationen interpretieren und Ansichtergänzungen ausführen	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.3	Ansichten							
	Besondere Ansichten deuten und anwenden: Angrenzende Teile, einzelne ebene Flächen, vor einer Schnittebene liegende Partien, umgeklappte Partien und Lochkreise, symmetrische Teile, abgebrochen und unterbrochen dargestellte Teile	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.4	Schnitte							
	Schnitte in Zeichnungen interpretieren und anwenden: Vollschnitt, Halbschnitt, Teilschnitt und herausgezogene Querschnitte	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.5	Bemassung							
	Massarten, Masseintragung und Massanordnung interpretieren und anwenden	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.6	Darstellung, Symbole							
	Formsymbole von Anschrägungen, Ansenkungen, Teilungen, Winkeln, Sehnen, Bogen, Konen, Neigungen (Anzug) deuten und bei der Vermassung anwenden	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.7	Masstoleranzen							
	Definitionen und Begriffe von Masstoleranzen und Passungen erläutern	X	X	T	A	A	A	
	Masstoleranzen und Passungen festlegen	X	X	E	A	A	A	
	Aufbau des ISO-Toleranzsystems in den Grundzügen beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Masstoleranz, Spiel und Übermass berechnen	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.8	Geometrische Tolerierung							
	Definitionen, Begriffe, Symbole und Bestimmungsgrößen interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Formtoleranz (Geradheit, Ebenheit, Zylindrizität, Rundheit) und Richtungstoleranz (Parallelität, Rechtwinkligkeit, Neigung) verstehen und interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Formtoleranz (Geradheit, Ebenheit, Zylindrizität, Rundheit), Richtungstoleranz (Parallelität, Rechtwinkligkeit, Neigung), Ortstoleranz (Position, Koaxialität, Symmetrie), Lauftoleranz (Rundlauf radial und axial, Summenlauf) festlegen		X	T	A	A	A	
KPF3.1.9	Oberflächenbeschaffenheit und Bearbeitungsangaben							
	In Abhängigkeit des Verfahrens erreichbare Rauwerte Ra unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Oberflächen nach Herstellung und Funktion unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Angaben mit Hilfe der Normen eintragen und interpretieren	X	X	T	A	A	A	
KPF3.1.10	Lesen technischer Zeichnungen und Stücklisten							
	Den Informationsinhalt einer technischen Zeichnung entnehmen	X	X	T	A	A	A	
	An einer Vorrichtung Funktion und Kräftefluss erkennen		X	E	A	A	A	
KPF3.2	Sinnbilder und Normbezeichnungen	10*	10*					
KPF3.2.1	Sinnbilder							
	Sinnbilder interpretieren und aus Tabellen herauslesen (Gewinde, Schrauben, Muttern, Unterlagscheiben, Federringe, Keile, Nieten, Splinten, Kegel, Wälzlager; Dichtungen, Zahnräder; Federn, Schweissangaben)	X	X	T	A	A	A	
	Sinnbilder interpretieren, aus Tabellen herauslesen und in der Zeichnung darstellen (Gewinde, Schrauben, Muttern, Unterlagscheiben, Federringe, Keile, Nieten, Splinten, Kegel, Wälzlager; Dichtungen, Zahnräder; Federn, Schweissangaben)		X	E	A	A	A	
KPF3.2.2	Normbezeichnungen							
	Normbezeichnungen aus Normtabellen herauslesen	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: In Zeichnungen und Stücklisten eintragen		X	E	A	A	A	
KPF3.3	Skizzieren	40*	40*					
KPF3.3.1	Skizziertchnik (Freihandskizzieren)							
	Objekte darstellen sowie Ideen und Vorstellungen visualisieren	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Bewegungsabläufe darstellen und visualisieren		X	E	A	A	A	
KPF3.3.2	Anwendungen							
	Skizzen als Mittel zur Kommunikationsunterstützung erstellen	X	X	T	A	A	A	
	Einfache Werkstücke und aus Zusammenstellungszeichnungen heraus-gezogene Einzelteile und Maschinenelemente zeichnen	X	X	E	A	A	A	
	Parallelperspektivische Darstellungen einfacher technischer Körper skizzieren	X	X	E	A	A	A	
KPF3.4	Freiraum Zeichnungstechnik	60*	60*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Zeichnungstechnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Konstruktionsgrundlagen; Grundlagen des Produktdatenmanagements (PDM); Stammdatenverwaltung.	X	X	E	A	A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF4	Maschinentechnik	80	120					
KPF4.1	Lösbare Verbindungen	15*	15*					
KPF4.1.1	Einteilung, Eigenschaften							
	Die gebräuchlichsten Maschinenelemente in Verbindungselemente, Tragelemente und Übertragungselemente einteilen	X	X	T	A	A	A	
KPF4.1.2	Wirkungsweise							
	Lösbare und nicht lösbare Verbindungen den Wirkungsweisen kraftschlüssig, formschlüssig und stoffschlüssig zuordnen zusätzlich im Profil E: Die Kraftübertragung lösbarer Verbindungen beurteilen	X	X	T	A	A	A	
KPF4.1.3	Anwendung							
	Die gebräuchlichsten Gewindearten wie Regelgewinde, Feingewinde, Whitworth-Gewinde, Trapezgewinde, Sägegewinde aufzählen sowie ihre Unterschiede im Profil und ihre Anwendungsmöglichkeiten beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Schrauben, Muttern, Sicherungselemente nach Form und Anwendung unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Stifte, Wellen-Naben-Verbindungen nach Form, Wirkungsweise und Anwendung unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Kegel, Steilkegel, metrischer Kegel und Morsekegel nach Form und Anwendung unterscheiden		X	E		A	A	
KPF4.2	Nichtlösbare Verbindungen	20*	20*					
KPF4.2.1	Einteilung, Eigenschaften							
	Nichtlösbare Verbindungen und ihre Einsatzgebiete nennen zusätzlich im Profil E: Die Kraftübertragung nichtlösbarer Verbindungen beurteilen	X	X	E		A	A	
			X	E		A	A	
KPF4.2.2	Nietverbindung							
	Die gebräuchlichsten Formen und Anwendungsmöglichkeiten unterscheiden	X	X	E		A	A	
KPF4.2.3	Pressverbindung							
	Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben zusätzlich im Profil E: Wirkungsweise an Beispielen erläutern	X	X	E		A	A	
			X	E		A	A	
KPF4.2.4	Kleilverbindung							
	Die Vorbereitung der Verbindungsstellen und den Klebevorgang beschreiben	X	X	T	A	A	A	
	Eigenschaften geklebter Verbindungen nennen und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben	X	X	E		A	A	
KPF4.2.5	Lötverbindung							
	Den Lötvorgang beim Hart- und Weichlöten beschreiben	X	X	E		A	A	
	Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben		X	E		A	A	
	Hart-, Weich- und Hochtemperaturlöten unterscheiden		X	E		A	A	
KPF4.2.6	Schweissverbindung							
	Bei den Verfahren Elektro- und Schutzgasschweißen Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben zusätzlich im Profil E: Bei den Verfahren Laser- und Widerstandsschweißen, Eigenschaften und Anwendungsmöglichkeiten beschreiben	X	X	E			A	
			X	E		A	A	
KPF4.2.7	Anwendung							
	Vorteile und Nachteile der verschiedenen Schweißverfahren aufzählen und beschreiben		X	E		A	A	
KPF4.3	Übertragungselemente	25*	25*					
KPF4.3.1	Wellen, Achsen							
	Wellen und Achsen unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Die wichtigsten Wellenarten nach Form und Verwendung benennen	X	X	T	A	A	A	
KPF4.3.2	Lager							
	Nach Bau- und Beanspruchungsarten unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Wälzlager-Kurzzeichen mit Hilfe von Normendokumenten interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Anwendungsmöglichkeiten von Gleit- und Wälzlagern beschreiben	X	X	T	A	A	A	
KPF4.3.3	Riemen, Ketten							
	Arten unterscheiden und Anwendungen nennen	X	X	T	A	A	A	
KPF4.3.4	Zahnräder							
	Stirn-, Kegel- sowie Schneckenräder und Schnecken unterscheiden und ihre Anwendungen nennen; Verzahnungsarten unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Die Begriffe Teilkreis, Kopfkreis, Zähnezahl, Teilung, Modul und Achsdistanz eines geradzahnten Stirnrades erklären und berechnen	X	X	T	A	A	A	
	Die Begriffe Teilkreis, Zähnezahl, Kopfkreis, Teilung, Modul und Achsdistanz an Schneckenräder und Schnecken erläutern und berechnen		X	E		A	A	
KPF4.3.5	Getriebe							
	Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung von Riemen-, Zahnrad-, Ketten-, Kurbeltrieben und einfachen Übersetzungen beschreiben zusätzlich im Profil E: Und berechnen mit Mehrfachübersetzungen	X	X	E		A	A	
			X	E		A	A	
KPF4.3.6	Kupplungen							
	Hauptgruppen nennen	X	X	E		A	A	
	Aufbau, Funktion und Anwendung der gebräuchlichsten Arten beschreiben	X	X	E		A	A	
KPF4.3.7	Federn							
	Nach Form und Anwendung unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
	Federkonstante und Federdiagramme interpretieren		X	E		A	A	
KPF4.3.8	Dämpfungselemente							
	Aufbau, Wirkungsweise und Anwendung erklären	X	X	E		A	A	
KPF4.3.9	Dichtungselemente							
	Aufbau und Funktionsarten unterscheiden zusätzlich im Profil E: Wirkungsweise und Anwendung der gebräuchlichsten Arten beschreiben	X	X	E		A	A	
			X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF4.4	Kraft- und Arbeitsmaschinen	20*	40*					
KPF4.4.1	Einteilung, Begriffe							
	Energieformen und Energieumwandlung nennen	X	X	E		A	A	
	Arbeits- und Kraftmaschinen kennen	X	X	E		A	A	
	zusätzlich im Profil E: Funktion der Arbeits- und Kraftmaschinen unterscheiden		X	E		A	A	
	Maschinen nach physikalischer Wirkungsweise und Bauart unterscheiden		X	E		A	A	
KPF4.4.2	Pumpen							
	Die Begriffe manometrische Förder-, Saug- und Druckhöhe erklären und die Zusammenhänge aufzeigen	X	X	E		A	A	
	Aufbau und Wirkungsweise der wichtigsten Pumpen erläutern (Kolben-, Zahnrad-, Flügelzellen-, Schrauben- und Doppelhubpumpe)	X	X	E		A	A	
KPF4.4.3	Verdichter							
	Aufbau und Wirkungsweise erläutern	X	X	E		A	A	
KPF4.4.4	Verbrennungsmotoren							
	Aufbau und Wirkungsweise des Verbrennungsmotors erklären	X	X	E		A	A	
	Unterschiede in Aufbau und Wirkungsweise zwischen Diesel- und Ottomotor an einem 4-Takt-Motor erklären	X	X	E		A	A	
KPF4.4.5	Erneuerbare Energien / Energieeffizienz							
	Aufbau und Wirkungsweise von Solaranlagen, Holzenergieanlagen, Wärme-pumpen, Geothermieanlagen, Windenergie-, Wasserkraftanlagen, Biomassekraftwerke erläutern	X	X	E		A	A	
	Thermische und elektrische Nutzung der Sonnenenergie unterscheiden	X	X	E		A	A	
	Elektrizitäts- und Wärmeeffizienz unterscheiden	X	X	E		A	A	
KPF4.4.6	Unfallgefahren							
	Unfallgefahren im Umgang mit Kraft- und Arbeitsmaschinen sowie mit Flüssigkeits- und Gasbehältern aufzeigen	X	X	E		A	A	
KPF4.5	Freiraum Maschinentchnik	20*	20*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Maschinentchnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Gasturbine und Strahltriebwerk; Bremsen; Kälteerzeugungsmaschine.	X	X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF5	Elektrotechnik	40	60					
KPF5.1	Elektrosicherheit	5*	5*					
KPF5.1.1	Gefahren der Elektrizität							
	Die Begriffe Stark- und Schwachstrom sowie Klein-, Nieder- und Hochspannung unterscheiden	X	X	E		A	A	
	die Gefahren der Elektrizität beschreiben	X	X	E		A	A	
KPF5.1.2	Schutzmassnahmen							
	Massnahmen für den Personenschutz kennen	X	X	E		A	A	
	Massnahmen für den Sachenschutz aufzählen	X	X	E		A	A	
	Gesetzliche Installationsberechtigungen kennen (NIV)	X	X	E		A	A	
KPF5.2	Elektrische Energie	15*	15*					
KPF5.2.1	Erzeugung und Nutzung elektrischer Energie im Energiewandlungssystem							
	Erzeugung elektrischer Energie schildern	X	X	E		A	A	
KPF5.2.2	Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad, Energiekosten (ohne Drehstrom)							
	Elektrische Leistung, Arbeit und Wirkungsgrad berechnen	X	X	E		A	A	
	Energiekosten berechnen	X	X	E		A	A	
KPF5.2.3	Speichern von elektrischer Energie							
	Möglichkeiten aufzählen	X	X	E		A	A	
KPF5.3	Einfacher Stromkreis	10*	10*					
KPF5.3.1	Die elementaren elektrischen Grössen im Stromkreis							
	Den elektrischen Stromkreis als Verbindung von Erzeugern und Verbrauchern in Schaltplänen mit genormten Symbolen darstellen	X	X	E		A	A	
	Die Grössen Strom, Spannung und Widerstand beschreiben	X	X	E		A	A	
	Das ohmsche Gesetz wiedergeben und anwenden	X	X	E		A	A	
	Strom- und Spannungsarten unterscheiden (AC/DC)	X	X	E		A	A	
KPF5.3.2	Messen von elektrischen Grössen							
	Messgeräte zur Messung von Spannung, Strom und Widerstand anwenden	X	X	E		A	A	
KPF5.4	Erweiterter Stromkreis	10*	20*					
KPF5.4.1	Schaltungsarten von Erzeugern und Verbrauchern							
	Anwendungsbeispiele der Serie- und Parallelschaltung von Erzeugern und Verbrauchern aufzählen	X	X	E		A	A	
	Serie- und Parallelschaltungen aufzeichnen, erklären, berechnen und ausmessen	X	X	E		A	A	
	Gemischte Schaltungen aufzeichnen, erklären, berechnen und ausmessen		X	E		A	A	
	Bei Erzeugern die Abhängigkeit der Klemmenspannung vom Laststrom erklären und berechnen		X	E		A	A	
	Die Betriebsbedingungen Leerlauf, Belastung und Kurzschluss an der Lastkennlinie unterscheiden		X	E		A	A	
KPF5.4.2	Anschluss von Verbrauchern ans Drehstromnetz							
	Den Anschluss von Verbrauchern an das Versorgungsnetz beschreiben		X	E		A	A	
KPF5.5	Freiraum Elektrotechnik		10*					
	Es steht dem Berufsfachlehrer frei, Elektrotechnik praktisch zu vertiefen oder erweiternde Themen einzuführen. Dabei soll er auf die Bedürfnisse der Ausbildungsbetriebe bzw. der Lernenden eingehen. Die Themen können beim Profil G und Profil E unterschiedlich gewählt sein. Mögliche Themen: Magnetismus; Energienutzung; Elektrische Maschinen		X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil G	E	Ein- führen	ÜK	BA	SA	
KPF6	Steuerungstechnik	40	100					
KPF6.1	Grundlagen	10*	10*					
KPF6.1.1	Einteilung, Begriffe							
	Steuerungsarten gliedern	X	X	T	A	A	A	
	Begriffe Steuerung und Regelung unterscheiden	X	X	T	A	A	A	
KPF6.1.2	Schaltungslogik							
	Die Grundverknüpfungen UND, ODER, NICHT, NAND, NOR beschreiben und deren Symbole kennen	X	X	T	A	A	A	
	RS-Flipflop und Verzögerungselemente beschreiben und anwenden		X	E		A	A	
	Logische Signalverknüpfungen entwerfen und aufzeichnen		X	E		A	A	
KPF6.2	Elektronik	-	20*					
KPF6.2.1	Analoge Funktionen und Bauteile							
	Eigenschaften analoger Signale beschreiben und Beispiele aufzeichnen		X	E		A	A	
	Eigenschaften von PTC, NTC und LDR Widerständen beschreiben und Anwendungen nennen		X	E		A	A	
	Das Betriebsverhalten der Diode erklären		X	E		A	A	
	Gleichrichter-Brückenschaltung B2 erklären		X	E		A	A	
	Prinzipielle Funktion und Anwendungen von Z-Dioden, LED und Schalttransistoren erklären		X	E		A	A	
KPF6.3	Elektrische Steuerungen	-	10*					
KPF6.3.1	Sensoren							
	Sensorarten nennen und Anwendungen beschreiben		X	E		A	A	
KPF6.3.2	Komponenten der elektrischen Steuerung							
	Eigenschaften und Anwendungen beschreiben		X	E		A	A	
KPF6.3.3	Schema							
	Stromlaufpläne lesen		X	E		A	A	
	einfache Stromlaufpläne entwerfen		X	E		A	A	
KPF6.4	Pneumatische Steuerungen	30*	20*					
KPF6.4.1	Grund- und Funktionssymbole							
	Grund- und Funktionssymbole benennen und erläutern (Linie, Punpen- und Kompressoren, Motoren, Zylinder, Druckübersetzer)	X	X	T	A	A	A	
KPF6.4.2	Steuerventile							
	Steuerventile benennen und erläutern (Darstellungsmethode von Ventilen, Wegeventile, Rückschlagventile, Druckventile, Stromventile, Absperrventile)	X	X	T	A	A	A	
	Betätigungsarten der Steuerventile nennen	X	X	T	A	A	A	
	Funktionen wie UND, ODER, NICHT der Pneumatik beschreiben	X	X	T	A	A	A	
KPF6.4.3	Schema							
	Pneumatikschaltpläne interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	Pneumatikschaltpläne entwerfen		X	E		A	A	
	Weg-Schritt Funktionsdiagramme interpretieren	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Weg-Schritt Funktionsdiagramme aufzeichnen		X	E		A	A	
KPF6.4.4	Anwendungen							
	Einfache Steuerungen aufbauen und prüfen	X	X	T	A	A	A	
	zusätzlich im Profil E: Einfache Steuerungen erarbeiten		X	E		A	A	
KPF6.5	Elektropneumatische Steuerungen	-	20*					
KPF6.5.1	Stellglieder und Schaltpläne							
	Stellglieder beschreiben		X	E		A	A	
	Schaltpläne interpretieren und entwerfen		X	E		A	A	
KPF6.5.2	Anwendungen							
	Steuerungen erarbeiten, aufbauen und prüfen		X	E		A	A	
KPF6.6	Programmierbare Steuerungen	-	20*					
KPF6.6.1	Funktionsprinzip							
	Verbindungsprogrammierte Steuerungen (VPS) und Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) unterscheiden		X	E		A	A	
	Aufbau und Funktion der SPS beschreiben		X	E		A	A	
	Peripheriegeräte nennen		X	E		A	A	
	Speicherbausteine unterscheiden und Anwendungen aufzählen		X	E		A	A	
KPF6.6.2	Programmerstellung und -dokumentation							
	Programmierarten erklären (KOP und FUP)		X	E		A	A	
	Schritte der Programmerstellung und Programmdokumentation aufzeigen		X	E		A	A	
KPF6.6.3	Anwendungen							
	Einfache Programme erstellen, testen und dokumentieren		X	E		A	A	

ID	Ressourcen	Lernkooperation						Bemerkungen
		Schule			Betrieb			
		Profil		Ein- führen	ÜK	BA	SA	
G	E							
KPF7	Bereichsübergreifende Projekte	120	160					
KPF7.1	Bereichsübergreifende Projekte	100*	140*					
KPF7.1.1	Umsetzung							
	<p>Die Lektionen des Unterrichtsbereichs «Bereichsübergreifende Projekte» sind wie folgt einzusetzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereichsübergreifende Projektarbeiten - Förderung der Handlungskompetenz der Basis- und Schwerpunktausbildung - Behandlung neuer Technologien (Beispielsweise Generative Fertigungsverfahren bzw. Additive Fertigung) <p>Die Projekte können in Zusammenarbeit mit den Ausbildungsbetrieben festgelegt und realisiert werden. Sie müssen sich klar von Stütz- und Förderunterricht abgrenzen.</p>	X	X	E		A	A	
KPF7.2	Vorbereitung Qualifikationsverfahren	20	20			A		
KPF7.2.1	Berufskennnisse							
	Spezifische Vorbereitung auf die Berufskennnisprüfung im 8. Semester	X	X	E		A	A	

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ
Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC
Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC
**Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education
and Training (VET)**

Version 2.0 vom 30. November 2015

Methodische und soziale Ressourcen

**Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes
und des Umweltschutzes/der Ressourceneffizienz**

ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		Schule	Betrieb			
		ÜK	BA/EA	SA		
Polymechniker/in Methodische und soziale Ressourcen Version 2.0 vom 30. November 2015		Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) E: Einführen zwischen 1. bis 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK				
Vorname:						
Name:						
Methodische Ressourcen						
XXM1	Wirtschaftliches Denken und Handeln					
XXM1.1	Effizienz und Qualitätsorientierung					
XXM1.1.1	Effizienz	A	A	T	A	
	Aufgaben kostenbewusst, kunden- und leistungsorientiert ausführen					
XXM1.1.2	Qualitätsorientierung	A	A	T	A	
	Qualitätsgrundsätze erläutern und anwenden					
XXM1.2	Firmenbezug					
XXM1.2.1	Organisation			T	A	
	Organisation und betriebliche Abläufe beschreiben					
XXM1.2.2	Arbeitsabläufe		A	T	A	
	Arbeitsabläufe mitgestalten und optimieren					
XXM2	Systematisches Arbeiten					
XXM2.1	Arbeitsmethodik					
XXM2.1.1	Aufträge und Projekte nach IPERKA systematisch bearbeiten	T	A	A	A	
	Informationen gezielt beschaffen					
	Aufträge und Projekte systematisch planen					
	Lösungsvarianten erarbeiten, prüfen, begründen und rechtzeitig entscheiden					
	Arbeiten gemäss Planung realisieren					
	Ausgeführte Aufträge selbständig kontrollieren und dokumentieren					
	Arbeitsablauf und Resultat auswerten					
XXM2.2	Kreativitätstechnik					
XXM2.2.1	Kreativitätstechniken einsetzen	T		A	A	
	Problemlösungen erarbeiten					
XXM3	Kommunikation und Präsentation					
XXM3.1	Kommunikationstechnik					
XXM3.1.1	Kommunikationstechnik anwenden	T		A	A	
	Offen, sachlich und verständlich kommunizieren					
	Moderne Informations- und Kommunikationsmittel für die Beschaffung und den Austausch von Informationen einsetzen					
	Dokumente und Unterlagen zweckmässig gestalten					
XXM3.2	Präsentationstechnik					
XXM3.2.1	Präsentationstechnik wirkungsvoll einsetzen	T	A	A	A	
	Präsentationen planen und vorbereiten					
	Präsentationen überzeugend durchführen					
	Rhetorik und Körpersprache wirkungsvoll einsetzen					
	Präsentationshilfsmittel zweckmässig einsetzen					
Soziale Ressourcen						
XXS1	Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit					
XXS1.1	Teamfähigkeit					
XXS1.1.1	Arbeiten im Team	A	A	T	A	
	Mit anderen Fachleuten arbeiten und nach Lösungen suchen					
	Getroffene Entscheide akzeptieren und umsetzen					
	Gespräche mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten planen, durchführen und auswerten					
XXS1.2	Konfliktfähigkeit					
XXS1.2.1	Umgang mit Konflikten	T	A	A	A	
	Konstruktive Kritik üben					
	Konflikte wahrnehmen und ruhig und überlegt vorgehen					
XXS2	Lernfähigkeit, Umgang mit Wandel					
XXS2.1	Lernfähigkeit					
XXS2.1.1	Erfolgreich lernen	T	A	A	A	
	Neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team aneignen					
	Gute Lernbedingungen schaffen					
	Lernmethoden erfolgreich einsetzen					
XXS2.2	Umgang mit Wandel					
XXS2.2.1	Flexibilität, Umgang mit Wandel	A		T	A	
	Sich auf selbstverantwortliches lebenslanges Lernen vorbereiten					
	Veränderungen annehmen und Neuerungen umsetzen					
XXS3	Umgangsformen					
XXS3.1	Umgangsformen					
XXS3.1.1	Persönliches Verhalten	A	A	T	A	
	Sich im Umgang mit Personen aus dem Arbeitsumfeld professionell verhalten					
	Höflichkeitsregeln einhalten					
	Pünktlichkeit, Ordnung und Zuverlässigkeit leben					
	Menschen aus eigenem und aus anderem Kulturkreis mit Anstand, Respekt und Verständnis begegnen					

	Polymechaniker/in Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz/Ressourceneffizienz Version 2.0 vom 30. November 2015 Vorname: Name:	Legende BA: Basisausbildung bis Teilprüfung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse T: Einführen bis Teilprüfung (bis Ende 4. Semester) E: Einführen zwischen 1. bis 8. Semester A: Anwenden für den Aufbau der HK				
ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		Schule	Betrieb			
			ÜK	BA/EA	SA	
	Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes/der Ressourceneffizienz					
XXA1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz					
XXA1.1	Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz					
XXA1.1.1	Mensch und Risiko	E	A	A	A	
	Ursachen und Folgen von risikoreichem Verhalten beschreiben					
	Massnahmen zur Verhütung von Unfällen und Berufskrankheiten beschreiben					
	Rechte von Arbeitnehmenden in Bezug auf Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz erläutern					
	Pflichten von Arbeitnehmenden in Bezug auf Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltschutz erläutern					
	Leistungen der Unfallversicherer nennen					
XXA1.1.2	Notfallorganisation im Betrieb			T	A	
	Die ersten Schritte bei einem Notfall nennen					
	Geeignete Löschmittel beschreiben					
XXA1.1.3	Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstung		A	T	A	
	Gefahren am Arbeitsplatz beschreiben					
	Bedeutung der Sicherheitskennzeichen beschreiben					
	Persönliche Schutzausrüstung fachgerecht anwenden					
XXA1.1.4	Instandhalten und Störungen beheben		T	A	A	
	Sicherheitsvorschriften bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nennen					
	Sicherheitsvorschriften beim Beheben von Störungen nennen					
	Wartungsplan anwenden					
XXA1.1.5	Transport und Verkehrswege		A	T	A	
	Gefahren beim Bewegen von Lasten beschreiben					
	Hilfsmittel beim Bewegen von Lasten fachgerecht anwenden					
	Persönliche Schutzmassnahmen beim Bewegen von Lasten fachgerecht anwenden					
	Stolperstellen und Hindernisse beschreiben und beheben					
	Leitern und Steighilfen fachgerecht einsetzen					
XXA1.1.6	Arbeitsgestaltung und Wohlbefinden	E	A	A	A	
	Krankheitserzeugende Faktoren (physisch und psychisch) bei der Arbeit nennen					
	Gefährdung durch Suchtmittel am Arbeitsplatz beschreiben					
	Arbeitsplatz und Arbeitsabläufe körpergerecht einrichten					
	Arbeit zweckmässig organisieren					
XXA1.1.7	Sicherheit in der Freizeit	E				
	Sicherheitsbewusstes Verhalten in der Freizeit beschreiben					
XXA1.1.8	Gefahrstoffe	T	A	A	A	
	Gefahrensymbole von Gefahrenstoffen verstehen					
	Sicherheitsdatenblätter und Etiketten von chemischen Gefahrenstoffen verstehen					
	Gefahren im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen					
	Sicherheitsmassnahmen im Umgang mit chemischen Gefahrenstoffen kennen und umsetzen					
	Gefahrenstoffe fachgerecht anwenden					
XXA1.1.9	Schutzmassnahmen		A	E	A	
	Brand- und Explosionsschutzmassnahmen einhalten					
	Lärmschutzmassnahmen einhalten					
XXA2	Umweltschutz/Ressourceneffizienz					
XXA2.1	Umweltschutz					
XXA2.1.1	Umgang mit Ressourcen	E	A	A	A	
	Gesamtzusammenhänge des Umweltschutzes beschreiben					
	Schonungsvoller Einsatz von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen beschreiben					
	Nutzbare Ressourcen effizient und kostenbewusst einsetzen					
	Betriebsmittel, Werk- und Hilfsstoffe nach ökologischen Aspekten einsetzen und entsorgen					
XXA2.1.2	Belastung durch Emissionen und Abfälle	A	A	T	A	
	Reststoffe nach ökologischen Aspekten fachgerecht entsorgen					
	Umweltbelastung unter Einhaltung der Vorschriften minimieren					

Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

Polymechanikerin EFZ / Polymechaniker EFZ Polymécanicienne CFC / Polymécanicien CFC Polimeccanica AFC / Polimeccanico AFC Mechanical Engineer, Federal Diploma of Vocational Education and Training (VET)

Version 2.0 vom 30. November 2015

Liste der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bezeichnung	Beschreibung
A	Anwenden für den Aufbau der Handlungskompetenz (HK)	Dieser Lernort setzt voraus, dass die Lernenden in die entsprechende Ressource eingeführt sind. Er ist zuständig, dass die Lernenden diese Ressource zur Bewältigung realer Berufssituationen und für den Aufbau der betrieblichen Handlungskompetenzen anwenden.
BA	Basisausbildung bis Teilprüfung	In der Basisausbildung erwerben die Lernenden Ressourcen und erste Handlungskompetenzen für eine breitgefächerte berufliche Tätigkeit. Die Basisausbildung wird mit der Teilprüfung abgeschlossen.
EA	Ergänzungsausbildung	Die Ergänzungsausbildung bietet den Lehrbetrieben die Möglichkeit, ihren Lernenden entsprechend den betriebsspezifischen Bedürfnissen zusätzliche Handlungskompetenzen und Ressourcen zu vermitteln.
T / E	Einführen	Dieser Lernort ist verantwortlich, dass die Lernenden in die entsprechende Ressource eingeführt werden. Dazu gehört auch die Aufgabe abzuklären, welche Vorkenntnisse die Lernenden bereits mitbringen.
ID	Identitätsschlüssel	Eindeutige Bezeichnung einer Handlungskompetenz, einer Ressource oder einer Ressourcengruppe.
SA	Schwerpunktausbildung	Die Schwerpunktausbildung umfasst das dritte und vierte Bildungsjahr der Bildung in beruflicher Praxis. In der Schwerpunktausbildung vertiefen und festigen die Lernenden ihre Handlungskompetenzen und erwerben sich das Know-how für den Umgang mit Kunden, Vorgesetzten sowie Arbeitskolleginnen und -kollegen. Die Schwerpunktausbildung wird mit der Abschlussarbeit abgeschlossen.
ÜK	Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen)	Die überbetrieblichen Kurse (ÜK) bestehen aus Basiskursen und Ergänzungskursen zur Vermittlung grundlegender Fertigkeiten und berufspraktischer Kenntnisse. Die überbetrieblichen Kurse ergänzen die Bildung in der beruflichen Praxis und die schulischen Bildung.
X	Marker	Stellt die Verbindung von der Ressource zur Handlungskompetenz her.