

# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version 1.2 vom 1. Juli 2012

## Inhaltsverzeichnis

Handlungskompetenzen der Basisausbildung	2/68
Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung	13/68
Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung	40/68
Ressourcen Berufsfachschule	57/68
Methodische und soziale Ressourcen	64/68
Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes	64/68
Liste der verwendeten Abkürzungen	68/68

# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version vom 31. März 2010

## Handlungskompetenzen der Basisausbildung

- b.1 Werkstücke messen und prüfen
- b.2 Werkstücke manuell fertigen
- b.3 Bauteile fügen
- b.4 Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen I
- b.5 Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren fräsen I

	<b>Produktionsmechaniker/in Basisausbildung</b> Mess- und Prüftechnik Version vom 31. März 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
b.1	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke messen und prüfen</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Yvonne erhält den Auftrag, gefertigte Werkstücke 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 und die Dokumente der zu prüfenden Werkstücke. Auf dem vorgegebenen Prüfplan erkennt sie die Prüfvorgänge und die zu verwendenden Mess- und Prüfwerkzeuge. Sie richtet für das Messen und Prüfen den Arbeitsplatz ein und legt die vorgegebenen Werkzeuge bereit. Sie stellt sicher, dass sie bei den Prüfarbeiten die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Prüfplan prüft sie die Werkstücke und dokumentiert die Mess- und Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Mess- und Prüfmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke und Baugruppen messen und prüfen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden		
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>BA</b>	<b>ÜK</b>	
PRB4	<b>Mess- und Prüftechnik</b>		<b>2</b>	
PRB4.1	<b>Arbeitssicherheit zur Mess- und Prüftechnik</b>			
PRB4.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Mess- und Prüftechnik einhalten</b>	T	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei dem Messen und Prüfen treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei dem Messen und Prüfen auswählen und einsetzen			
PRB4.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB4.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	T	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
PRB4.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	T	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Prüfung verstehen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB4.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	T	A	
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB4.2.4	<b>Material, Werkzeuge und Prüfmittel bereitstellen</b>	T	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge und Prüfmittel anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRB4.3	<b>Mess- und Prüfmittel</b>			
PRB4.3.1	<b>Mess- und Prüfmittel einsetzen</b>	A	T	
	Funktionsweise von Formlehren, Massstäbe, Endmasse, Flachwinkel, Haarwinkel, Haarlineal beschreiben			
	Funktionsweise von Messschieber, Tiefenmessschieber, Universalwinkelmesser, Fühlhebelmessgerät beschreiben			
	Funktionsweise von Bügelmess-, Innenmess- und Tiefenmessschrauben beschreiben			
	Mess- und Prüfmittel entsprechend der verlangten Genauigkeit auswählen und einsetzen			
	Nonius erklären und ablesen			
	Mess- und Prüfbedingungen beachten			
	Einfluss der Messumgebung erläutern			
PRB4.3.2	<b>Mess- und Prüfmittel warten</b>	A	T	
	Mess- und Prüfmittel prüfen, pflegen und warten			

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.1	<b>Werkstücke messen</b>	A	T		
	Aussen- und Innenmasse mit dem Messschieber messen				
	Tiefenmasse mit dem Tiefenmessschieber messen				
	Aussenmasse mit der Bügelmessschraube messen				
	Innen- und Tiefenmasse mit der Innenmess- und Tiefenmessschraube messen				
	Oberflächen (Ra-Werte) nach dem Oberflächenrauheitsnorm beurteilen oder mit dem Oberflächenmessgerät bestimmen				
	Parallelendmasse einsetzen und die Arbeitsregeln erläutern				
PRB4.4.2	<b>Funktionen prüfen und beurteilen</b>	A	T		
	Passbohrungen mit Grenzlehrdornen prüfen				
	Ebenheit und Winkligkeit von Flächen prüfen				
	Aussendurchmesser mit Rachenlehre prüfen				
	Aussengewinde mit Gewindelehring und/oder Gewindegrenzrachenlehren prüfen				
	Innengewinde mit Gewindegrenzlehrdornen prüfen				
	Ebenheit und Winkligkeit von Flächen nach dem Lichtspaltverfahren prüfen				
	Geometrische Tolerierungen wie Ebenheit, Parallelität und Winkligkeit prüfen				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	T		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
PR F1	<b>Mathematik und Physik</b>				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				
PRF1.1.1	<b>Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners</b>	A	A	T	
PRF1.1.2	<b>SI-Einheiten</b>	A	A	T	
PRF1.1.3	<b>Zeitberechnungen</b>	A	A	T	
PRF1.1.4	<b>Prozent, Promille</b>	A	A	T	
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				
PRF1.2.1	<b>Längen und Flächen</b>	A	A	T	
PRF1.2.2	<b>Volumen</b>	A	A	T	
PRF1.2.3	<b>Dreiecksarten, Pythagoras</b>	A	A	T	
PRF1.2.4	<b>Grafische Darstellungen</b>	A	A	T	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>				
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				
PRF2.1.1	<b>Einteilung und Aufbau</b>	A	A	T	
PRF2.1.2	<b>Werkstoffeigenschaften</b>	A	A	T	
PRF2.1.3	<b>Betriebs- und Hilfsstoffe</b>	A	A	T	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>				
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				
PRF3.1.1	<b>Perspektiven</b>	A	A	T	
PRF3.1.2	<b>Ansichten, Schnitte</b>	A	A	T	
PRF3.1.3	<b>Massarten, Anordnung</b>	A	A	T	
PRF3.1.4	<b>Mass- und Lagetoleranzen</b>	A	A	T	
PRF3.1.5	<b>Geometrische Tolerierung</b>	A	A	T	
PRF3.1.6	<b>Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben</b>	A	A	T	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>				
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				
PRF4.3.1	<b>Mess- und Prüfverfahren</b>	A	A	T	
PRF4.3.2	<b>Messfehler</b>	A	A	T	

	<b>Produktionsmechaniker/in Basisausbildung</b> Manuelle Fertigungstechnik Version vom 31. März 2010	<b>Vorname:</b> .....	
		<b>Name:</b> .....	
b.2	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke manuell fertigen</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Peter erhält den Auftrag, Teile manuell zu fertigen. Die Fertigung umfasst Arbeiten mit Handwerkzeugen und den Einsatz von Bohrmaschinen. In den Auftragsdokumenten sind die Handwerkzeuge, Spannmittel, Bearbeitungswerkzeuge, Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben ihm vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente, ergänzt wenn notwendig den vorgegebenen Arbeitsplan, wählt die Bearbeitungswerkzeuge aus und bestimmt die Schnittdaten. Er richtet den Arbeitsplatz ein, indem er die Handwerkzeuge bereitlegt, die Spannmittel und Bearbeitungswerkzeuge auswählt und 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 den einzelnen Arbeitsoperationen 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.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Bohrmaschine einsetzen und warten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke manuell fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>BA</b> <b>ÜK</b>	
PRB1	<b>Manuelle Fertigungstechnik</b>		<b>12</b>
PRB1.1	<b>Arbeitssicherheit zur manuellen Fertigungstechnik</b>		
PRB1.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigungstechnik einhalten</b>	T	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigung von Werkstücken treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der manuellen Fertigung auswählen und einsetzen		
PRB1.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB1.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	T	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB1.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	T	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB1.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	T	A
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB1.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	T	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRB1.2.5	<b>Technologiedaten zur manuellen Fertigungstechnik festlegen</b>	A	T
	Fertigungstechnische Daten wie Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Drehzahlen bestimmen		
	Drehzahl und Vorschub an Bohrmaschinen einstellen		
PRB1.3	<b>Herstellung mit handgeführten Maschinen</b>		
PRB1.3.1	<b>Handwerkzeuge einsetzen</b>	A	T
	Handwerkzeuge und Hilfsmittel für das Anreissen, Körnen, Kennzeichnen, Biegen, Sägen, Feilen und Entgraten von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen beschreiben, auswählen und einsetzen		
	Werkstücke anreissen, körnen 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 und richten		
	Handschleifapparate einsetzen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
PRB1.3.2	<b>Bohrmaschine einsetzen und warten</b>	A		T	
	Einsatzmöglichkeiten von Ständer-, Säulen-, Tisch- und Handbohrmaschinen beschreiben				
	Bestandteile und Zubehör der Bohrmaschine beschreiben und ihre Funktion erläutern				
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Bohrmaschine kennen				
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
PRB1.3.3	<b>Werkzeuge und Spannmittel bereitstellen</b>	A		T	
	Werkzeuge und Zubehör für das Bohren, Senken, Reiben und Gewindeschneiden benennen				
	Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schnittwinkel an Werkzeugen für Eisen-, Nichteisenmetalle und Kunststoffe benennen				
	Spannmittel und Zubehör für das Bohren, Senken, Reiben und Gewindeschneiden benennen				
	Spannmittel und Zubehör auswählen, montieren und einrichten				
	Werkstücke ausrichten und spannen				
PRB1.3.4	<b>Werkstücke auf Bohrmaschinen fertigen</b>	A		T	
	Durchgangs- und Sacklöcher bohren				
	Durchgangs- und Sacklöcher senken				
	Durchgangs- und Sacklöcher reiben				
	Innengewinde bei Durchgangs- und Sacklöchern mit Gewindebohrer fertigen				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A		T	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
PRF1	<b>Mathematik und Physik</b>				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				
PRF1.1.1	Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners	A	A	T	
PRF1.1.2	SI-Einheiten	A	A	T	
PRF1.1.3	Zeitberechnungen	A	A	T	
PRF1.1.4	Prozent, Promille	A	A	T	
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				
PRF1.2.1	Längen und Flächen	A	A	T	
PRF1.2.2	Volumen	A	A	T	
PRF1.2.3	Dreiecksarten, Pythagoras	A	A	T	
PRF1.2.4	Grafische Darstellungen	A	A	T	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>				
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				
PRF2.1.1	Einteilung und Aufbau	A	A	T	
PRF2.1.2	Werkstoffeigenschaften	A	A	T	
PRF2.1.3	Betriebs- und Hilfsstoffe	A	A	T	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>				
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				
PRF3.1.1	Perspektiven	A	A	T	
PRF3.1.2	Ansichten, Schnitte	A	A	T	
PRF3.1.3	Massarten, Anordnung	A	A	T	
PRF3.1.4	Mass- und Lagetoleranzen	A	A	T	
PRF3.1.5	Geometrische Tolerierung	A	A	T	
PRF3.1.6	Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben	A	A	T	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>				
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				
PRF4.3.1	Mess- und Prüfverfahren	A	A	T	
PRF4.3.2	Messfehler	A	A	T	

	<b>Produktionsmechaniker/in Basisausbildung</b> Fügetechnik Version vom 31. März 2010	Vorname: .....	
		Name: .....	
b.3	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Bauteile fügen</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Peter erhält den Auftrag, verschiedene Bauteile mit lösbaren und nicht lösbaren Verbindungen zu fügen. In den Auftragsdokumenten sind die zu verwendeten Handwerkzeuge, Spannmittel, Fügemitel, Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben ihm vor, wie die Teile zu fügen sind. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente und ergänzt wenn notwendig den vorgegebenen Arbeitsplan. Er bereitet die vorgegebenen Fügemitel vor und bestimmt die Fügedaten. Er richtet für das Fügen den Arbeitsplatz ein, indem er die Handwerkzeuge, Spannmittel, Fügemitel, Prüf- und Messwerkzeuge bereitlegt. Bevor er mit dem Fügen beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Schweißmaschine kennt und die Sicherheitsvorschriften bei den einzelnen Arbeitsoperationen einhalten kann. Gemäss Arbeitsplan fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Schweißmaschine einsetzen und warten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Bauteile fügen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	
<b>ID</b>		<b>BA</b>	<b>ÜK</b>
		<b>Bemerkungen</b>	
PRB2	<b>Fügetechnik</b>		<b>9</b>
PRB2.1	<b>Arbeitssicherheit zur Fügetechnik</b>		
PRB2.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Fügetechnik einhalten</b>	T	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei dem Fügen von Werkstücken treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei dem Fügen auswählen und einsetzen		
PRB2.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB2.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	T	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB2.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	T	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB2.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	T	A
	Bearbeitungsmerkmale von Fügwerkstoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Fügwerkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB2.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	T	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRB2.2.5	<b>Technologiedaten für das Fügen festlegen</b>	A	T
	Physikalische Eigenschaften und Verhalten der verschiedenen Fügemitel beschreiben		
	Fügestellen für die verschiedenen Fügeverfahren unter Berücksichtigung der Fügemitel und Werkstücke vorbereiten		
	Verarbeitung und typische Anwendung gebräuchlichster Klebstoffe unterscheiden		
	Parameter für die Schweißverfahren der gebräuchlichsten Werkstoffe bestimmen		
PRB2.3	<b>Nicht lösbare Verbindungen</b>		
PRB2.3.1	<b>Schweissanlagen einsetzen und warten</b>	A	T
	Schweissanlagen für E111 und MAG135 benennen, vorbereiten und warten		
	Einsatzmöglichkeiten der Schweissanlagen unterscheiden und beschreiben		
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Anlage kennen		
	Funktion der Anlage und Zubehör erläutern		
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
PRB2.3.2	<b>Schweisswerkzeuge und Spannmittel für das Fügen einsetzen</b>	A		T	
	Werkzeuge und Hilfsmittel für die verschiedenen Fügeverfahren beschreiben, auswählen und einsetzen				
	Spannmittel und Zubehör für die verschiedenen Fügeverfahren beschreiben, auswählen und einsetzen				
	Werkstücke für das Fügen ausrichten, fixieren und spannen				
PRB2.3.3	<b>Nietverbindung herstellen</b>	A		T	
	Nietverbindungen vorbereiten und herstellen				
PRB2.3.4	<b>Klebeverbindung herstellen</b>	A		T	
	Bauteile aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen mit geeigneten Klebstoffen verbinden				
PRB2.3.5	<b>Lötverbindung herstellen</b>	A		T	
	Bauteile aus Stahl und Messing hartlöten				
PRB2.3.6	<b>Schweissverbindung herstellen</b>	A		T	
	I-, V- und Kehlnähte an unlegierten Stahlblechen bis 3 mm Wandstärke und Profilen in horizontaler Position herstellen				
PRB2.4	<b>Lösbare Verbindungen</b>				
PRB2.4.1	<b>Bauteile montieren und verstiften</b>	A		T	
	Maschinen, Geräte, Hilfsmittel und Hilfsstoffe zur Herstellung von Verbindungen unterscheiden				
	Bauteile verschrauben und sichern				
	Bauteile verstiften				
	Bauteile verschiedener Werkstoffe mit Verbindungselementen und Gewindeeinsätze verbinden				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A		T	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
PR F1	<b>Mathematik und Physik</b>				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				
PRF1.1.1	<b>Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners</b>	A	A	T	
PRF1.1.2	<b>SI-Einheiten</b>	A	A	T	
PRF1.1.3	<b>Zeitberechnungen</b>	A	A	T	
PRF1.1.4	<b>Prozent, Promille</b>	A	A	T	
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				
PRF1.2.1	<b>Längen und Flächen</b>	A	A	T	
PRF1.2.2	<b>Volumen</b>	A	A	T	
PRF1.2.3	<b>Dreiecksarten, Pythagoras</b>	A	A	T	
PRF1.2.4	<b>Grafische Darstellungen</b>	A	A	T	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>				
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				
PRF2.1.1	<b>Einteilung und Aufbau</b>	A	A	T	
PRF2.1.2	<b>Werkstoffeigenschaften</b>	A	A	T	
PRF2.1.3	<b>Betriebs- und Hilfsstoffe</b>	A	A	T	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>				
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				
PRF3.1.1	<b>Perspektiven</b>	A	A	T	
PRF3.1.2	<b>Ansichten, Schnitte</b>	A	A	T	
PRF3.1.3	<b>Massarten, Anordnung</b>	A	A	T	
PRF3.1.4	<b>Mass- und Lagetoleranzen</b>	A	A	T	
PRF3.1.5	<b>Geometrische Tolerierung</b>	A	A	T	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>				
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				
PRF4.3.1	<b>Mess- und Prüfverfahren</b>	A	A	T	
PRF4.3.2	<b>Messfehler</b>	A	A	T	
PRF4.4	<b>Nicht lösbare und lösbare Verbindungen</b>				
PRF4.4.1	<b>Nicht lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung</b>	A	A	T	
PRF4.4.6	<b>Lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung</b>	A	A	T	



	<b>Produktionsmechaniker/in Basisausbildung</b> Maschinelle Fertigungstechnik I Version vom 31. März 2010	Vorname: .....	
		Name: .....	
b.4	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen I</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Matthias erhält den Auftrag, Drehteile mit dem konventionellen Fertigungsverfahren zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die Spannmittel, Bearbeitungswerkzeuge, Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben ihm vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente, ergänzt wenn notwendig den vorgegebenen Arbeitsplan, wählt die Bearbeitungswerkzeuge aus und bestimmt die Schnittdaten. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die Spannmittel und Bearbeitungswerkzeuge auswählt, 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.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Drehmaschine einsetzen und warten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	
<b>ID</b>		<b>BA</b>	<b>ÜK</b>
		<b>Bemerkungen</b>	
PRB3	<b>Maschinelle Fertigungstechnik I</b>		<b>9</b>
PRB3.1	<b>Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik</b>		
PRB3.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten</b>	T	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	T	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	T	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	T	A
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	T	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRB3.2.5	<b>Technologiedaten für das Drehen bestimmen</b>	A	T
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Drehwerkzeugen bestimmen		
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Drehmaschinen einstellen		
PRB3.3	<b>Drehen mit konventionellen Verfahren</b>		
PRB3.3.1	<b>Konventionelle Drehmaschinen einsetzen und warten</b>	A	T
	Einsatzmöglichkeiten von Drehmaschinen beschreiben		
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Drehmaschine kennen		
	Bestandteile und Zubehör der Drehmaschine beschreiben und ihre Funktion erläutern		
	Kühlung und Schmierung vorbereiten		
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen		
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
PRB3.3.2	<b>Drehwerkzeuge und Spannmittel einsetzen</b>	A		T	
	Drehwerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben				
	Drehwerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Drehmaschine montieren und einrichten				
	Drehwerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Drehwerkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen				
	Spannmittel für das Drehen (wie zB Werkzeughalter, Spannfutter, Spannzangen, Spanndorne) auswählen, montieren und einrichten				
	Werkstücke zum Drehen ausrichten und spannen				
PRB3.3.3	<b>Drehteile fertigen, Aussendrehen</b>	A		T	
	Aussenkonturen drehen				
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, drehen				
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 8 drehen				
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,1 mm drehen				
	Aussengewinde mit Schneideisen schneiden				
	Werkstücke Einstechen und Freistechen				
PRB3.3.4	<b>Drehteile fertigen, Innendrehen</b>	A		T	
	Mit Zentrierbohrer zentrieren				
	Durchgangsbohrung drehen				
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, drehen				
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 8 drehen				
	Tolerierte Längen innerhalb einer Toleranz von 0,1 mm drehen				
	Einstiche drehen				
	Innengewinde mit Gewindebohrer schneiden				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A		T	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
PR F1	<b>Mathematik und Physik</b>				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				
PRF1.1.1	<b>Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners</b>	A	A	T	
PRF1.1.2	<b>SI-Einheiten</b>	A	A	T	
PRF1.1.3	<b>Zeitberechnungen</b>	A	A	T	
PRF1.1.4	<b>Prozent, Promille</b>	A	A	T	
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				
PRF1.2.1	<b>Längen und Flächen</b>	A	A	T	
PRF1.2.2	<b>Volumen</b>	A	A	T	
PRF1.2.3	<b>Dreiecksarten, Pythagoras</b>	A	A	T	
PRF1.2.4	<b>Grafische Darstellungen</b>	A	A	T	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>				
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				
PRF2.1.1	<b>Einteilung und Aufbau</b>	A	A	T	
PRF2.1.2	<b>Werkstoffeigenschaften</b>	A	A	T	
PRF2.1.3	<b>Betriebs- und Hilfsstoffe</b>	A	A	T	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>				
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				
PRF3.1.1	<b>Perspektiven</b>	A	A	T	
PRF3.1.2	<b>Ansichten, Schnitte</b>	A	A	T	
PRF3.1.3	<b>Massarten, Anordnung</b>	A	A	T	
PRF3.1.4	<b>Mass- und Lagetoleranzen</b>	A	A	T	
PRF3.1.5	<b>Geometrische Tolerierung</b>	A	A	T	
PRF3.1.6	<b>Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben</b>	A	A	T	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>				
PRF4.1	<b>Werkzeugmaschinen und Steuerungen</b>				
PRF4.1.1	<b>Werkzeugmaschinen</b>	A	A	T	
PRF4.1.2	<b>Steuerungen</b>	A	A	T	
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				
PRF4.3.1	<b>Mess- und Prüfverfahren</b>	A	A	T	
PRF4.3.2	<b>Messfehler</b>	A	A	T	

	<b>Produktionsmechaniker/in Basisausbildung</b> Maschinelle Fertigungstechnik I Version vom 31. März 2010	Vorname: .....	
		Name: .....	
b.5	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit konventionellem Fertigungsverfahren fräsen I</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Peter erhält den Auftrag, Frästeile mit dem konventionellen Fertigungsverfahren zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die Spannmittel, Bearbeitungswerkzeuge, Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben ihm vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente, ergänzt wenn notwendig den vorgegebenen Arbeitsplan, wählt die Bearbeitungswerkzeuge aus und bestimmt die Schnittdaten. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die Spannmittel und Bearbeitungswerkzeuge auswählt, 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.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Arbeitsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Fräsmaschine einsetzen und warten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden	
<b>ID</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	
		<b>BA</b>	<b>ÜK</b>
		<b>Bemerkungen</b>	
PRB3	<b>Maschinelle Fertigungstechnik I</b>		<b>9</b>
PRB3.1	<b>Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik</b>		
PRB3.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten</b>	T	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	T	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	T	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	T	A
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	T	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRB3.2.6	<b>Technologiedaten für das Fräsen bestimmen</b>	A	T
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen bestimmen		
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Fräsmaschinen einstellen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK		
PRB3.4	<b>Fräsen mit konventionellen Verfahren</b>				
PRB3.4.1	<b>Fräsmaschinen einsetzen und warten</b>	A	T		
	Einsatzmöglichkeiten von Fräsmaschinen beschreiben				
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Fräsmaschine kennen				
	Bestandteile und Zubehör der Fräsmaschine beschreiben und ihre Funktion erläutern				
	Kühlung und Schmierung vorbereiten				
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
PRB3.4.2	<b>Fräswerkzeuge und Spannmittel einsetzen</b>	A	T		
	Fräswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben				
	Fräswerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Fräsmaschine montieren und einrichten				
	Fräswerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Fräsworkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen				
	Spannmittel für das Fräsen (zB Schraubstock, Backenfutter, Spannpratzen) auswählen, montieren und einrichten				
	Werkstücke zum Fräsen ausrichten und spannen				
PRB3.4.3	<b>Frästeile fertigen</b>	A	T		
	Werkstücke winklig und eben 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				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	T		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				
ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		BA	ÜK	Schule	
PR F1	<b>Mathematik und Physik</b>				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				
PRF1.1.1	<b>Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners</b>	A	A	T	
PRF1.1.2	<b>SI-Einheiten</b>	A	A	T	
PRF1.1.3	<b>Zeitberechnungen</b>	A	A	T	
PRF1.1.4	<b>Prozent, Promille</b>	A	A	T	
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				
PRF1.2.1	<b>Längen und Flächen</b>	A	A	T	
PRF1.2.2	<b>Volumen</b>	A	A	T	
PRF1.2.3	<b>Dreiecksarten, Pythagoras</b>	A	A	T	
PRF1.2.4	<b>Grafische Darstellungen</b>	A	A	T	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>				
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				
PRF2.1.1	<b>Einteilung und Aufbau</b>	A	A	T	
PRF2.1.2	<b>Werkstoffeigenschaften</b>	A	A	T	
PRF2.1.3	<b>Betriebs- und Hilfsstoffe</b>	A	A	T	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>				
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				
PRF3.1.1	<b>Perspektiven</b>	A	A	T	
PRF3.1.2	<b>Ansichten, Schnitte</b>	A	A	T	
PRF3.1.3	<b>Massarten, Anordnung</b>	A	A	T	
PRF3.1.4	<b>Mass- und Lagetoleranzen</b>	A	A	T	
PRF3.1.5	<b>Geometrische Tolerierung</b>	A	A	T	
PRF3.1.6	<b>Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben</b>	A	A	T	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>				
PRF4.1	<b>Werkzeugmaschinen und Steuerungen</b>				
PRF4.1.1	<b>Werkzeugmaschinen</b>	A	A	T	
PRF4.1.2	<b>Steuerungen</b>	A	A	T	
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				
PRF4.3.1	<b>Mess- und Prüfverfahren</b>	A	A	T	
PRF4.3.2	<b>Messfehler</b>	A	A	T	

# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version 1.2 vom 1. Juli 2012

## Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung

- e.1 Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen II
- e.2 Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren fräsen II
- e.3 Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen
- e.4 Mechanische Montagen und pneumatische Installationen durchführen
- e.5 Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen
- e.6 Werkstücke wärmebehandeln
- e.7 Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen
- e.8 Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen
- e.9 Décolletageteile fertigen
- e.10 Werkstücke mit Stanztechnik fertigen
- e.11 Werkstücke mit Umformtechnik fertigen
- e.12 Werkstücke mit Fügentechnik fertigen
- e.13 Teile oberflächenbehandeln

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Maschinelle Fertigungstechnik II Version vom 31. März 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.1	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen II</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Matthias erhält den Auftrag, Teile mit einer konventionellen Drehmaschine zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente und erstellt einen Arbeitsplan. Er wählt die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel aus und bestimmt die Schnittdaten. Wenn notwendig misst er die Werkzeuge aus und hält die Messwerte und die Schnittdaten im Maschineneinrichtungsdokument fest. 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 Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Werkzeugmaschine vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
<b>ID</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
		EA	ÜK	
PRE1	<b>Maschinelle Fertigungstechnik II</b>		<b>12</b>	
PRE1.1	<b>Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik</b>			
PRB1.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten</b>	A	E	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben			
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben			
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRB3.2.5	<b>Technologiedaten für das Drehen bestimmen</b>	A	E	
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Drehwerkzeugen bestimmen			
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Drehmaschinen einstellen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
PRE1.2	<b>Drehen mit konventionellen Verfahren</b>			
PRE1.2.1	<b>Konventionelle Drehmaschinen einsetzen und warten</b>	A	E	
	Einsatzmöglichkeiten von Drehmaschinen beschreiben			
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Drehmaschine kennen			
	Bestandteile und Zubehör der Drehmaschine beschreiben und ihre Funktion erläutern			
	Kühlung und Schmierung vorbereiten			
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten			
PRE1.2.2	<b>Drehwerkzeuge und Spannmittel einsetzen</b>	A	E	
	Drehwerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben			
	Drehwerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Drehmaschine montieren und einrichten			
	Drehwerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen			
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Drehwerkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen			
	Spannmittel für das Drehen (wie zB Werkzeughalter, Spannfutter, Spannzangen, Spanndorne) auswählen, montieren und einrichten			
	Werkstücke zum Drehen ausrichten und spannen			
PRE1.2.3	<b>Drehteile fertigen, Aussendrehen</b>	A	E	
	Aussenkonturen drehen			
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, 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 schneiden			
	Werkstücke einstechen, freisteichen und abstechen			
PRE1.2.4	<b>Drehteile fertigen, Innendrehen</b>	A	E	
	Mit Zentrierbohrer zentrieren			
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, 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			
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>			
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben			
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren			
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren			

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Maschinelle Fertigungstechnik II Version vom 31. März 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.2	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren fräsen II</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Matthias erhält den Auftrag, Teile mit einer konventionellen Fräsmaschine zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle und die Rohmaterialien vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag und die Fertigungsdokumente und erstellt einen Arbeitsplan. Er wählt die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel aus und bestimmt die Schnittdaten. Wenn notwendig misst er die Werkzeuge aus und hält die Messwerte und die Schnittdaten im Maschineneinrichtungsdokument fest. 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 Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – Werkzeugmaschine vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>	
PRE1	<b>Maschinelle Fertigungstechnik II</b>		<b>12</b>	
PRE1.1	<b>Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik</b>			
PRB1.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben			
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben			
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRB3.2.6	<b>Technologiedaten für das Fräsen bestimmen</b>	A	E	
	Schnittdaten von HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen bestimmen			
	Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Fräsmaschinen einstellen			



ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
PRE1.3	<b>Fräsen mit konventionellen Verfahren</b>			
PRE1.3.1	<b>Fräsmaschinen einsetzen und warten</b>	A	E	
	Einsatzmöglichkeiten von Fräsmaschinen beschreiben			
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Fräsmaschine kennen			
	Bestandteile und Zubehör der Fräsmaschine beschreiben und ihre Funktion erläutern			
	Kühlung und Schmierung vorbereiten			
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten			
PRE1.3.2	<b>Fräswerkzeuge und Spannmittel einsetzen</b>	A	E	
	Fräswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben			
	Fräswerkzeuge auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Fräsmaschine montieren und einrichten			
	Fräswerkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen			
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen			
	Spannmittel für das Fräsen (zB Schraubstock, Backenfutter, Spannpratzen) auswählen, montieren und einrichten			
	Werkstücke zum Fräsen ausrichten und spannen			
PRE1.3.3	<b>Frästeile fertigen</b>	A	E	
	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			
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>			
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben			
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren			
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren			

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> CNC-Fertigung Version vom 31. März 2010	<b>Vorname:</b> .....		
		<b>Name:</b> .....		
e.3	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Peter erhält den Auftrag, Werkstücke auf einer CNC-gesteuerten Werkzeugmaschine zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge und CNC-Programme vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Maschine und das Fertigen der Teile. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel auf der Werkzeugmaschine montiert, das vorgegebene CNC-Programm in die Maschine einliest und mit den Maschineneinrichtdokumenten die notwendigen Einstellungen vornimmt. Die vorgegebenen Rohmaterialien prüft er auf Vollständigkeit und kontrolliert die Rohmasse. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Werkzeugmaschine kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen – CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten und warten – Vorgegebene Werkzeuge und Spannmittel einsetzen – Werkzeugkorrekturen ausführen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
<b>ID</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>	
PRE2	<b>CNC-Fertigung</b>		<b>12</b>	
PRE2.1	<b>Arbeitssicherheit zur CNC-Fertigung</b>			
PRE2.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der CNC-Fertigung einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der CNC-Fertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der CNC-Fertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben			
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben			
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik und -Fertigung</b>			
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E	
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben			
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen			
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern			
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden			
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen			
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)			
	Werkzeugkorrekturen ausführen			
PRE2.2.2	<b>CNC-Maschinen einsetzen und warten</b>	A	E	
	Einsatzmöglichkeiten von CNC-Maschinen beschreiben			
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten CNC-Maschinen kennen			
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Maschine beschreiben und ihre Funktion erläutern			
	Kühlung und Schmierung vorbereiten			
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten			
PRE2.2.3	<b>Werkzeuge und Spannmittel einsetzen</b>	A	E	
	Bearbeitungswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben			
	Bearbeitungswerkzeuge nach Vorgaben auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen, montieren und einrichten			
	Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen			
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Werkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen			
	Spannmittel nach Vorgaben (Werkzeughalter, Spannfutter, Spannzangen, Spanndorne, Schraubstock, Spannpratzen) auswählen, montieren und einrichten			
	Werkstücke nach Vorgaben ausrichten und spannen			
PRE2.2.4	<b>CNC-Drehteile fertigen, Aussendrehen</b>	A	E	
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, drehen			
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 8 drehen			
	Aussengewinde schneiden			
PRE2.2.5	<b>CNC-Drehteile fertigen, Innendrehen</b>	A	E	
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit in der Rauheitsklasse von Ra 1,6 und Allgemeintoleranz, DIN ISO 2768m, drehen			
	Tolerierte Durchmesser innerhalb einer Grundtoleranz von IT 8 drehen			
	Innengewinde schneiden			
PRE2.2.6	<b>CNC-Frästeile fertigen</b>	A	E	
	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 fräsen			
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>			
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben			
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren			
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren			

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Mechanik und Pneumatik Version vom 31. März 2010	Vorname: .....	
		Name: .....	
e.4	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Mechanische Montagen und pneumatische Installationen durchführen</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Matthias erhält den Auftrag, eine Baugruppe zu montieren und die pneumatische Installation zu erstellen. In den Auftragsdokumenten sind die Prüf- und Messwerkzeuge, Prüfprotokolle, die mechanischen und pneumatischen Bauteile vorgegeben. Er studiert den Arbeitsauftrag, erstellt einen Arbeitsplan und bereitet die Baugruppenmontage vor, indem er die Montagewerkzeuge und Montagehilfsmittel auswählt und vorbereitet, die Bauteile zuordnet und auf Vollständigkeit prüft. Er richtet den Arbeitsplatz zweckmässig ein und stellt sicher, dass er die Funktionen der Montagewerkzeuge und Montagehilfsmittel kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag montiert er die Baugruppe. Er prüft mit den Mess- und Prüfmittel die Masse und Funktionen und setzt die Baugruppe in Betrieb. Auftretende Störungen lokalisiert und behebt er. Er dokumentiert die Prüf- und Inbetriebnahmeergebnisse im vorgegebenen Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Montage- und Installationsablauf 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	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>   <b>ÜK</b>	
PRE3	<b>Mechanik und Pneumatik</b>		<b>12</b>
PRE3.1	<b>Arbeitssicherheit zur Mechanik und Pneumatik</b>		
PRE3.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei Montagen und Installationen einhalten</b>	E	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei mechanischen Montagen und pneumatischen Installationen treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei mechanischen Montagen und pneumatischen Installationen auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Montage- und Installationszeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Montage- und Installationszeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		EA	ÜK		
PRE3.2	<b>Werkzeuge und Montagehilfsmittel</b>				
PRE3.2.1	<b>Werkzeuge und Montagehilfsmittel einsetzen</b>	A	E		
	Werkzeuge und Hilfsmittel für die Montage und Inbetriebnahme, das Ausrichten und Einstellen von Baugruppen wie Drehmomentschlüssel, Wasserwaage, Fühlhebelmessgerät und Blattlehren auswählen und einsetzen				
	Werkzeuge und Hilfsmittel zum Verschlauchen von Pneumatikbauelementen auswählen und einsetzen				
PRE3.2.2	<b>Werkzeuge und Montagehilfsmittel warten</b>	A	E		
	Werkzeuge und Montagehilfsmittel auf Zustand und Verschleiss beurteilen und warten				
PRE3.3	<b>Baugruppen</b>				
PRE3.3.1	<b>Baugruppen montieren</b>	A	E		
	Schraubverbindungen verstehen und beurteilen				
	Kraft-, Form- und Stoffschlüssig Sicherungsmassnahmen erläutern				
	Form- und kraftschlüssige Wellen-Naben-Verbindungen wie Federkeile und Spannsätze montieren				
	Wälz- und Gleitlager ein- und ausbauen				
	Bauteile und -gruppen nach Vorgabe ausrichten und verstiften				
	Baugruppen nach Vorgaben kennzeichnen				
	Pneumatikschema erfassen und umsetzen				
	Pneumatische Bauteile montieren				
	Pneumatische Bauteile nach Schema verschlauchten				
PRE3.3.2	<b>Baugruppen einstellen</b>	A	E		
	Bauteile und -gruppen nach Vorgabe mechanisch einstellen				
	Pneumatische Bauteile nach Schema einstellen				
PRE3.3.3	<b>Baugruppen prüfen</b>	A	E		
	Mechanische und pneumatische Baugruppen anhand von Vorgaben für die Funktionsprüfung vorbereiten				
	Baugruppen anhand von Vorgaben in Betrieb setzen				
	Mechanische und pneumatische Funktionsprüfungen von Baugruppen durchführen				
	Störungen systematisch lokalisieren				
	Fehlerhafte Teile austauschen				
	Baugruppen neu einstellen				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Montage- und Installationsarbeiten mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Schneidwerkzeuge Version vom 31. März 2010	<b>Vorname:</b> .....	
		<b>Name:</b> .....	
e.5	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Matthias erhält den Auftrag, Schneidwerkzeuge aus HSS, HM, Cermet und PKD auf einer konventionellen und/oder CNC-Werkzeugmaschine zu fertigen und zu schleifen. In den Auftragsdokumenten sind die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge und CNC-Programme vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Maschine und das Fertigen der Teile. Für die Vorbereitungen nutzt er die verfügbaren technischen Informationsdokumente. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel auf der Werkzeugmaschine montiert, das vorgegebene CNC-Programm in die Maschine einliest und mit den Maschineneinrichtdokumenten die notwendigen Einstellungen vornimmt. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Werkzeugmaschine kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werk-, Hilfsstoffe und Schneidwerkzeuge bereitstellen – Schleifscheiben auswählen, einrichten und beurteilen – Konventionell gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten und einrichten – CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten und einrichten – Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden	
<b>ID</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	<b>Bemerkungen</b>
		EA   ÜK	
PRE4	<b>Schneidwerkzeuge</b>		12
PRE4.1	<b>Arbeitssicherheit zur Schneidwerkzeugtechnik</b>		
PRE4.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit der Schneidwerkzeugfertigung einhalten</b>	E	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Schneidwerkzeugfertigung treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Schneidwerkzeugfertigung auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>		
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben		
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen		
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern		
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden		
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen		
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)		
	Werkzeugkorrekturen ausführen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		EA	ÜK		
PRE4.2	<b>Schneidwerkstoffe und Spannmittel</b>				
PRE4.2.1	<b>Schneidwerkstoffe und deren Verwendung beschreiben</b>	A	E		
	Bearbeitungsmerkmale und Einsatzmöglichkeiten von HSS- und Hartmetallschneidwerkzeugen beschreiben				
	Bearbeitungsmerkmale und Einsatzmöglichkeiten von beschichteten Schneidwerkzeugen beschreiben				
	Bearbeitungsmerkmale und Einsatzmöglichkeiten von Naturdiamant- und Polykristalline Diamant-Schneidwerkzeugen beschreiben				
PRE4.2.2	<b>Schleifscheiben und Spannmittel bereitstellen</b>	A	E		
	Schleifstoffe wie Korund, Naturdiamant- und Polykristalliner Diamant beschreiben				
	Korngrösse und Bindungen verschiedener Schleifstoffe beschreiben				
	Einfluss der Korngrösse auf die Standzeit der Schleifscheiben beschreiben				
	Zusammensetzung und Eigenschaften der verschiedenen Schleifscheiben beschreiben				
	Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen Schleifscheiben beschreiben				
	Formen und Einsatzmöglichkeiten verschiedenen Schleifscheibenformen beschreiben				
	Schleifscheiben auf Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schleifscheiben zwischen Flansche montieren				
	Schleifscheiben auswuchten und auf Maschine montieren und einrichten				
	Sicherheitsanweisungen zu Schleifscheiben beschreiben				
	Schleifscheiben abrichten				
	Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen beim Schleifen in Funktion von Werkzeug, Schneidwerkstoff und Werkstück bestimmen und an der Maschine einstellen				
	Spannmittel wie Magnettisch, Spannzangen, Aufspanndorne, Teilapparate, Hydraulikspannfutter und Schrupfspannfutter beschreiben, montieren und einrichten				
	Schneidenwerkzeuge zum Neuanfertigen und Schleifen ausrichten und spannen				
PRE4.2.3	<b>Schleifverfahren erläutern</b>	A	E		
	Flach-, Rund-, Pendel und Tiefenschleifverfahren benennen und die Einsatzmöglichkeiten erläutern				
PRE4.3	<b>Fertigung mit konventionellem Verfahren</b>				
PRE4.3.1	<b>Konventionelle Schleifmaschinen einsetzen und warten</b>	A	E		
	Einsatzmöglichkeiten von Schleifmaschinen beschreiben				
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Schleifmaschine kennen				
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Maschine beschreiben und ihre Funktion erläutern				
	Kühlung und Schmierung vorbereiten				
	Maschine Einrichten, in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
PRE4.3.2	<b>Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen</b>	A	E		
	Technologiedaten für die Bearbeitung festlegen (Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe und Schnittiefen)				
	Drehzahlen, Vorschübe und Schnittiefen an der Schleifmaschine einstellen				
	Schneidwerkzeuge für die spanabhebende Bearbeitung von Metall, Holz und Kunststoffen fertigen und schleifen				
	Schneidwerkzeuge für die spanlose Bearbeitung von Metall und Kunststoffen fertigen und schleifen				
PRE4.4	<b>Fertigung mit CNC-Verfahren</b>				
PRE4.4.1	<b>CNC-Schleifmaschinen einsetzen und warten</b>	A	E		
	Einsatzmöglichkeiten von CNC-Maschinen beschreiben				
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten CNC-Maschinen kennen				
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Maschine beschreiben und ihre Funktion erläutern				
	Kühlung und Schmierung vorbereiten				
	Maschine Einrichten, in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
PRE4.4.2	<b>Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen</b>	A	E		
	Technologiedaten für die Bearbeitung festlegen (Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe und Schnittiefen)				
	Drehzahlen, Vorschübe und Schnittiefen an der Schleifmaschine einstellen				
	Schneidwerkzeuge für die spanabhebende Bearbeitung von Metall, Holz und Kunststoffen fertigen und schleifen				
	Schneidwerkzeuge für die spanlose Bearbeitung von Metall und Kunststoffen fertigen und schleifen				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				

Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Werkstückwärmebehandlung Version vom 31. März 2010		Vorname: .....		Name: .....	
e.6 Handlungskompetenz Werkstücke wärmebehandeln					
<b>Beispielhafte Situation</b> Roger erhält den Auftrag, Werkstücke mit einem Wärmebehandlungsprozess zu bearbeiten. Er studiert den Arbeitsauftrag und erstellt einen Arbeitsplan. Aufgrund der Werkstückgeometrie wählt er das Chargiermittel und die Chargierarten aus und beschreibt die Einflüsse auf den Werkstückverzug. Aus der technischen Dokumentation liest er die Parameter für die Wärmebehandlung heraus. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Aufgrund seiner Kenntnisse der Werkstoffe und Anlagen führt er die Wärmebehandlung durch. Er wendet die Nebenprozesse wie das Richten, Strahlen, Tiefkühlen und Reinigen der Werkstücke an. Bei Bedarf führt er an der Anlage die Wartungsarbeiten durch. Roger prüft die Werkstücke mit verschiedenen Härteprüfverfahren und Prüfmitteln und dokumentiert die Prüf- und Messergebnisse.			<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Behandlungsablauf planen – Chargiermittel und Chargen bereitstellen – Werkstückeigenschaften erläutern – Haupt- und Nebenprozesse erläutern – Anlagen vorbereiten und warten – Härteprüfverfahren verstehen – Qualität prüfen und dokumentieren		
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....			<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
Ressourcen		Lernstatus		Bemerkungen	
ID		EA	ÜK		
PRE5	<b>Werkstückwärmebehandlung</b>		12		
PRE5.1	<b>Arbeitssicherheit zur Wärmebehandlung</b>				
PRE5.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Wärmebehandlung einhalten</b>	E	A		
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Wärmebehandlung treffen				
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Wärmebehandlung auswählen und einsetzen				
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>				
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A		
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben				
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen				
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen				
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen				
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A		
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen				
	Herstellzeiten schätzen				
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten				
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben				
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln				
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen				
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen				
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A		
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen				
	Werkstoffbezeichnungen verstehen				
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen				
PRE5.2	<b>Chargiermittel - Chargierarten und deren Einflüsse</b>				
PRE5.2.1	<b>Bauteile unterscheiden</b>	A	E		
	Einflüsse der Geometrie der Bauteile beim Chargieren vergleichen und beschreiben				
	Chargierarten (schüttgut, geschichtet, hängend, stehend) beschreiben				
PRE5.2.2	<b>Einfluss auf den Verzug erläutern</b>	A	E		
	Vermeidbarer und unvermeidbarer Verzug beschreiben				
	Randentkohlungen, Zunder und Lunker beschreiben				
	Massnahmen zur Minderung von Verzug beschreiben				
PRE5.3	<b>Werkstoffeigenschaften bei der Wärmebehandlung</b>				
PRE5.3.1	<b>Eigenschaften bei der Wärmebehandlung beschreiben</b>	A	E		
	Merkmale und Eigenschaften von Stahl, Gusseisen und Sonderwerkstoff beschreiben				
	Einteilung der Stähle - unlegierte, niedriglegierte, hochlegierte, Schnellstähle und Bandbreite der Werkstoffe beschreiben				
	Normungen der Stähle beschreiben				
	Legierungselemente und deren Einflüsse beschreiben				
	Werkstoff-, Härterelevante Diagramme (ZTU - Isotherm- und Kontinuierlich, ZTA Diagramme, Anlassdiagramme, Gefügemengeschaubilder) beschreiben				
	Werkstoffdatenblätter und Stahlschlüssel verstehen				



ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
PRE5.4	<b>Anlagentechnik</b>			
PRE5.4.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E	
	Unterschiedliche Anlagentechnologien (Band-, Kammer-, Vakuum-, Induktionsanlagen, etc) beschreiben			
	Beheizungs- und Begasungsarten beschreiben			
PRE5.4.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E	
	Betriebs- und Prozessfähigkeit - Prozesssicherheit wie Anlagensicherheit beschreiben			
PRE5.5	<b>Hauptprozess</b>			
PRE5.5.1	<b>Wärmebehandlungsprozess vorbereiten</b>	A	E	
	Machbarkeits- und Risikoanalyse kennen und verstehen			
	Normen des Wärmebehandlungsprozesses verstehen			
	Werkstofforientierte Prozesse beschreiben			
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für die Behandlung verstehen			
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für die Neben- und Zusatzprozesse verstehen			
PRE5.5.2	<b>Wärmebehandlungsprozess durchführen</b>	A	E	
	Thermische und thermochemische Prozesse erläutern			
	Möglichkeiten der partiellen Behandlungen erläutern			
	Öl-, Luft-, Wasser-, Warmbadhärtung erläutern			
	Einflüsse der Abkühlmedien auf die Eigenschaften der Werkstoffe und Bauteile beschreiben			
PRE5.6	<b>Nebenprozesse</b>			
PRE5.6.1	<b>Werkstücke richten</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Richten beschreiben			
	Richtanlagen und Zubehör beschreiben			
	Arbeitsplatz für das Richten der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE5.6.2	<b>Werkstücke strahlen</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Strahlen beschreiben			
	Strahlanlagen und Zubehör beschreiben			
	Arbeitsplatz für das Strahlen der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE5.6.3	<b>Werkstücke tiefkühlen</b>	A	E	
	Einflüsse, Sinn und Zweck kennen und verstehen			
	Arbeitsplatz für das Tiefkühlen der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE5.6.4	<b>Werkstücke reinigen</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Reinigen beschreiben			
	Arbeitsplatz für das Reinigen der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE5.6.5	<b>Spezial Verfahren beschreiben</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten der Prozesse wie Löten, Verzinken, Vernickeln und Wasserstoffversprödung beschreiben			
	Anwendungen und Eigenschaften beschreiben			
PRE5.7	<b>Zusatzprozesse</b>			
PRE5.7.1	<b>Versand und Anlagenplanung beschreiben</b>	A	E	
	Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Bauteile, neue Termine mit Kunde absprechen			
	Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin kennen und umsetzen			
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>			
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben			
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren			
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren			

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> CNC-Laserstrahlschneiden Version vom 31. März 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.7	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Silvan erhält den Auftrag, Werkstücke auf einer Laserstrahlschneidanlage zu fertigen. Er bearbeitet den Arbeitsauftrag und plant den Arbeitsablauf. Aufgrund seiner Anlagenkenntnisse setzt er die Laserstrahlschneidanlage in Betrieb. Bei Bedarf führt er an der Anlage die Wartungsarbeiten durch. Er installiert das vorgegebene CNC-Fertigungsprogramm und richtet die CNC-gesteuerte Laserstrahlschneidanlage ein. Aus den technischen Dokumentationen liest er die Bearbeitungsparameter für das Trennen des Werkstoffs heraus und stellt diese an der Laserstrahlschneidanlage ein. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Für die Fertigung montiert er die vorgegebenen Schneidköpfe und stellt das Gasgemisch ein. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Werkstücke. Dabei überwacht er laufend den Prozess. Silvan prüft die Werkstücke mit verschiedenen Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Mess- und Prüfergebnisse.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen – CNC-gesteuerte Laserstrahlschneidanlage vorbereiten und warten – Schneidkopf konfigurieren und Gasgemisch einstellen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>	
PRE6	<b>CNC-Laserstrahlschneiden</b>		12	
PRE6.1	<b>Arbeitssicherheit zur CNC-Laserstrahlschneidtechnik</b>			
PRE6.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Laserstrahlfertigung einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Laserstrahlfertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Laserstrahlfertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>			
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E	
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben			
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen			
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern			
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden			
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen			
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)			
	Werkzeugkorrekturen ausführen			

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		EA	ÜK		
PRE6.2	<b>Werkstoffeigenschaften bei dem Laserstrahlschneiden</b>				
PRE6.2.1	<b>Eigenschaften bei dem Laserstrahlschneiden beschreiben</b>	A	E		
	Merkmale und Eigenschaften von Stahl, CNS, Aluminium beschreiben				
	Einfluss von der Temperatur und dem Prozessgas auf die verschiedenen Werkstoffe beschreiben				
	Einfluss des Schneidprozesses auf die verschiedenen Werkstoffe beschreiben				
	Werkstoffdatenblätter erläutern				
PRE6.3	<b>CNC-Anlagentechnik</b>				
PRE6.3.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E		
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Anlage benennen und ihre Funktion beschreiben				
	Schneidprozess beschreiben				
	Dynamischen Parameter beschreiben				
PRE6.3.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E		
	Betriebssicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
PRE6.4	<b>Hauptprozess</b>				
PRE6.4.1	<b>Laserstrahlschneidprozess vorbereiten</b>	A	E		
	Werkstofforientierte Schneidprozesse beschreiben				
	Normen des Laserstrahlschneidens verstehen				
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für den Schneidprozess verstehen				
	Alternative Laserstrahlverfahren und Anwendungen beschreiben				
	Alternative Trennverfahren beschreiben				
PRE6.4.2	<b>Laserstrahlschneidprozess durchführen</b>	A	E		
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für die Neben- und Zusatzprozesse erläutern				
	Einsatzgebiet der verschiedenen Prozessgase erläutern				
	Einfluss der Prozessgase erläutern				
	Einfluss der Geometrie auf die Schneidqualität erläutern				
	Einfluss des Laserleistung die Schnittgeschwindigkeit und Qualität erläutern				
	Einfluss der dynamischen Regelung auf die Schnittgeschwindigkeit und Qualität erläutern				
PRE6.5	<b>Nebenprozesse</b>				
PRE6.5.1	<b>Werkstücke entgraten</b>	A	E		
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Entgratens beschreiben				
	Bandschleifanlagen und Zubehör beschreiben				
	Trowalisieranlage und Zubehör beschreiben				
	Arbeitsplatz für das Entgraten der Werkstücke einrichten				
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
PRE6.5.2	<b>Werkstücke reinigen</b>	A	E		
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Reinigen beschreiben				
	Arbeitsplatz für das Reinigen der Werkstücke einrichten				
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
PRE6.5.3	<b>Werkstücke mechanisch nacharbeiten</b>	A	E		
	Arten und Einsatzmöglichkeiten mechanischer Nacharbeit beschreiben				
	Bohr- und Gewindeschneidanlagen und Zubehör beschreiben				
PRE6.5.4	<b>Spezialverfahren beschreiben</b>	A	E		
	Abkantanlagen und Zubehör beschreiben				
	Schweissanlagen und Zubehör beschreiben				
	Arbeitsplatz für die Nacharbeit an den Werkstücken einrichten				
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
PRE6.6	<b>Zusatzprozesse</b>				
PRE6.6.1	<b>Versand und Anlagenplanung beschreiben</b>	A	E		
	Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Bauteile, neue Termine mit Kunde absprechen				
	Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin umsetzen				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				

Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung CNC-Wasserstrahlschneiden Version vom 31. März 2010		Vorname: .....		
e.8 Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen		Name: .....		
<b>Beispielhafte Situation</b> Silvan erhält den Auftrag, Werkstücke auf einer Wasserstrahlschneidanlage zu fertigen. Er bearbeitet den Arbeitsauftrag und plant den Arbeitsablauf. Aufgrund seiner Anlagenkenntnisse setzt er die Wasserstrahlschneidanlage in Betrieb. Bei Bedarf führt er an der Anlage die Wartungsarbeiten durch. Er installiert das vorgegebene CNC-Fertigungsprogramm und richtet die CNC-gesteuerte Wasserstrahlschneidanlage ein. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Aus den technischen Dokumentationen liest er die Bearbeitungsparameter für das Trennen des Werkstoffs heraus und stellt diese an der Wasserstrahlschneidanlage ein. Für die Fertigung stellt er die vorgegebenen Schneidköpfe und das Abrasivmittel ein. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Werkstücke. Dabei überwacht er laufend den Prozess. Silvan prüft die Werkstücke mit verschiedenen Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Mess- und Prüfergebnisse.		<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werkstoffe und Hilfsmittel bereitstellen – CNC-gesteuerte Wasserstrahlschneidanlage vorbereiten und warten – Schneidkopf konfigurieren und das Abrasivmittel auswählen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....		<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
Ressourcen		Lernstatus		Bemerkungen
ID		EA	ÜK	
PRE7	<b>CNC-Wasserstrahlschneiden</b>		12	
PRE7.1	<b>Arbeitssicherheit zur CNC-Wasserstrahlschneidtechnik</b>			
PRE7.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Wasserstrahlfertigung einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Wasserstrahlfertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Wasserstrahlfertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>			
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E	
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben			
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen			
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern			
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden			
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen			
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)			
	Werkzeugkorrekturen ausführen			

ID	Ressourcen	Lernstatus		Bemerkungen
		EA	ÜK	
PRE7.2	<b>Werkstoffeigenschaften bei dem Wasserstrahlschneiden</b>			
PRE7.2.1	<b>Eigenschaften bei dem Wasserstrahlschneiden beschreiben</b>	A	E	
	Merkmale und Eigenschaften von Stahl, Aluminium, Verbundwerkstoffe, Glas, Holz und Stoff beschreiben			
	Einfluss von Wasser und Zusatzstoffe auf die verschiedenen Werkstoffe beschreiben			
	Einfluss des Schneidprozesses auf die verschiedenen Werkstoffe beschreiben			
	Werkstoffdatenblätter erläutern			
PRE7.3	<b>CNC-Anlagentechnik</b>			
PRE7.3.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E	
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Anlage benennen und ihre Funktion beschreiben			
	Schneidprozess beschreiben			
	Dynamischen Parameter beschreiben			
PRE7.3.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E	
	Betriebsicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit beschreiben			
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten			
PRE7.4	<b>Hauptprozess</b>			
PRE7.4.1	<b>Wasserstrahlschneidprozess vorbereiten</b>	A	E	
	Werkstofforientierte Schneidprozesse beschreiben			
	Normen des Wasserstrahlschneidens verstehen			
	Abrasive- und Reinwasserschneiden beschreiben			
	Alternative Wasserstrahlverfahren und Anwendungen beschreiben			
	Alternative Trennverfahren beschreiben			
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für den Schneidprozess verstehen			
PRE7.4.2	<b>Wasserstrahlschneidprozess durchführen</b>	A	E	
	Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für die Neben- und Zusatzprozesse erläutern			
	2D; 25D; 3D; DK und AWJMM verstehen und geeignete Methode erläutern			
	Einfluss der Schneiddicke erläutern			
	Einfluss der Geometrie auf die Schneidqualität erläutern			
	Einfluss des abrasiven Zusatzes auf die Schnitt- Geschwindigkeit und Qualität erläutern			
	Einfluss der dynamischen Regelung auf die Schnitt- Geschwindigkeit und Qualität erläutern			
	Einfluss der Schnittgeschwindigkeit auf die Qualität erläutern			
PRE7.5	<b>Nebenprozesse</b>			
PRE7.5.1	<b>Werkstücke entgraten</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Entgratens beschreiben			
	Bandschleifanlagen und Zubehör beschreiben			
	Trowalisieranlage und Zubehör beschreiben			
	Arbeitsplatz für das Entraten der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE7.5.2	<b>Werkstücke reinigen</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten des Reinigen beschreiben			
	Arbeitsplatz für das Reinigen der Werkstücke einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE7.5.3	<b>Werkstücke mechanisch Nacharbeiten</b>	A	E	
	Arten und Einsatzmöglichkeiten Mechanischer Nacharbeit beschreiben			
	Bohr- und Gewindeschneidanlagen und Zubehör beschreiben			
	Kantenbrechanlagen und Zubehör beschreiben			
	Arbeitsplatz für die Nacharbeit an den Werkstücken einrichten			
	Anlagenwartung, Anlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen			
PRE7.6	<b>Zusatzprozesse</b>			
PRE7.6.1	<b>Versand und Anlagenplanung beschreiben</b>	A	E	
	Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Bauteile, neue Termine mit Kunde absprechen			
	Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin umsetzen			
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>			
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E	
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben			
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren			
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren			

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Décolletage Version vom 31. März 2010	<b>Vorname:</b> .....	
		<b>Name:</b> .....	
e.9	<b>Handlungskompetenz</b> Décolletageteile fertigen		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Manuel erhält den Auftrag, Präzisionsdrehteile inkl. evtl. vorhandener Bohr- und Fräsarbeiten auf einem konventionellen und/oder CNC-Drehautomaten serienmässig zu fertigen. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen nach dem vorgegebenen Arbeitsplan. Er überprüft das bereitstehende Material, Werkzeuge, Hilfsmittel und Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Anschliessend richtet er den Drehautomaten inkl. der Materialzuführung und der Kühlmittelvorrichtung ein. Beim Einsatz einer CNC-Maschine liest er das vorgegebene CNC-Programm ein. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. 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 die vorgegebene Stückzahl von Teilen. Dabei überwacht er laufend den Prozess. Während der Fertigung prüft er die gefertigten Teile und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werkstoffe und Hilfsmittel bereitstellen – Drehautomat vorbereiten und warten – Bei CNC-Fertigung: CNC-Programm einlesen – Werkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>   <b>ÜK</b>	
PRE8	<b>Décolletage</b>		<b>12</b>
PRE8.1	<b>Arbeitssicherheit zur Décolletage Teilefertigung</b>		
PRE8.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Décolletage Teilefertigung einhalten</b>	E	A
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit Décolletage Teilefertigung treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Décolletage Teilefertigung auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Bearbeitungsmerkmale von Kunststoffen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Kühl- und Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeuge bereitstellen</b>	E	A
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		

ID	Ressourcen	Lernstatus			Bemerkungen
		EA	ÜK		
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>				
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E		
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben				
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen				
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern				
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden				
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen				
	CNC-Drehmaschine einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)				
	Werkzeugkorrekturen ausführen				
PRE8.2	<b>Fertigung mit konventionellen und/oder CNC-Drehautomaten</b>				
PRE8.2.1	<b>Drehautomaten einsetzen und warten</b>	A	E		
	Einsatzmöglichkeiten der Drehautomaten beschreiben				
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Drehautomaten kennen				
	Bestandteile und Zubehör der CNC-Anlage beschreiben und ihre Funktion erläutern				
	Kühlung und Schmierung vorbereiten				
	Maschine in Betrieb und ausser Betrieb setzen				
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten				
	Arbeitsplatz für das Fertigen der Werkstücke einrichten				
PRE8.2.2	<b>Werkzeuge, Spannmittel und Materialzufuhr einsetzen</b>	A	E		
	Bearbeitungswerkzeuge für verschiedene Verwendungszwecke und Werkstoffe beschreiben				
	Bearbeitungswerkzeuge nach Vorgaben auswählen, in Werkzeugaufnahme spannen und auf Maschine montieren und einrichten				
	Werkzeuge bezüglich Zustand und Verschleiss beurteilen				
	Schneidengeometrie an HSS- und Hartmetall-Werkzeugen für die Bearbeitung von Eisen-, Nichteisenmetallen und Kunststoffen benennen				
	Spannmittel nach Vorgaben (wie zB Werkzeughalter, Spannfutter, Spannanzgen, Spanndorne, Schraubstock, Spannpratzen) auswählen, montieren und einrichten				
	Bei konventionellen Maschinen Kurvensatz nach Vorgabe einbauen				
	Materialzufuhr einrichten				
	Werkstückentnahme einrichten				
	Werkstücke nach Vorgaben ausrichten und spannen				
PRE8.3	<b>Werkstücke fertigen</b>				
PRE8.3.1	<b>Drehteile auf konventionellen Drehautomaten fertigen</b>	A	E		
	Aussen- und/oder Innenkonturen drehen				
	Einstiche drehen				
	Aussen- und/oder Innengewinde mit Gewindebohrer schneiden				
	Aussen- und/oder Innengewinde mit Drehmeissel oder Filliere drehen				
	Querbohrungen fertigen				
	Flächen fräsen				
PRE8.3.2	<b>Drehteile auf CNC-Drehautomaten fertigen</b>	A	E		
	Aussen- und/oder Innenkonturen drehen				
	Einstiche drehen				
	Aussen- und/oder Innengewinde mit Gewindebohrer schneiden				
	Aussen- und/oder Innengewinde mit Drehmeissel oder Filliere drehen				
	Querbohrungen fertigen				
	Flächen fräsen				
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>				
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben				
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren				
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren				

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Stanzen Version vom 1. Juli 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.10	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Stanztechnik fertigen</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> David erhält den Auftrag, Teile auf einer Stanzanlage zu fertigen. In den Auftragsdokumenten ist das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Stanzanlage und die Fertigung der Teile. Er bereitet die Stanzanlage für die Fertigung vor, indem er die Stanz- oder Folgeverbundwerkzeuge für die Einzel- oder Serienfertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Stanzanlage liest er das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem er die Stanzanlage eingerichtet hat, überprüft er das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Stanzanlage und der Stanzwerkzeuge kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werkstoffe und Hilfsmittel bereitstellen – Konventionelle oder CNC-gesteuerte Stanzanlage vorbereiten und warten – Stanzwerkzeuge einsetzen und warten – Stanzteile fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>	
PRE9	<b>Stanzen</b>		<b>12</b>	
PRE9.1	<b>Arbeitssicherheit zur Stanzfertigung</b>			
PRE9.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Stanzfertigung einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Stanzfertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Stanzfertigung auswählen und einsetzen			
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Einrichtpläne und Zeichnungen verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben			
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeug bereitstellen</b>	E	A	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stücklisten prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>			
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	A	E	
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben			
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen			
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern			
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden			
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen			
	Werkzeugkorrekturen ausführen			



ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		EA		ÜK		
PRE9.2	<b>Anlagentechnik</b>					
PRE9.2.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A		E		
	Komponenten und Zubehör der Stanzanlage beschreiben und ihre Funktion erläutern					
	Einsatzmöglichkeiten der Stanzanlage beschreiben					
	Stanzprozess beschreiben					
	Fertigungsparameter beschreiben					
PRE9.2.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A		E		
	Betriebsicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben					
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten					
PRE9.3	<b>Fertigung mit Stanzanlage</b>					
PRE9.3.1	<b>Stanzanlage vorbereiten</b>	A		E		
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Stanzanlage kennen					
	CNC-Stanzanlage einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)					
	Materialzufuhr beschreiben und einrichten					
	Teileentnahme beschreiben und einrichten					
	Schmierung vorbereiten					
	Materialpositionsüberwachung einrichten					
	Material nach Vorgaben ausrichten und spannen					
	Stanzanlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen					
PRE9.3.2	<b>Stanzwerkzeuge einsetzen</b>	A		E		
	Funktion von Stanzwerkzeugen beschreiben					
	Funktion der einzelnen Stanzwerkzeugelemente erläutern					
	Einlageringe oder Adapterplatte nach Vorgabe einsetzen					
	Werkzeug bezüglich Funktionalität prüfen					
	Einbauhöhe nach Vorgaben ermitteln					
	Stanzwerkzeuge einrichten					
	Stanzwerkzeugüberwachung einrichten					
	Bei konventionellen Pressen die Presskraft und die Werkzeugüberwachung nach Vorgaben einstellen					
PRE9.3.3	<b>Stanzwerkzeuge warten</b>	A		E		
	Stanzwerkzeug zerlegen					
	Materialeigenschaften der verschiedenen Stanzwerkzeuge beschreiben					
	Werkzeuge für das Schleifen auswählen und vorbereiten					
	Stanzwerkzeug schleifen					
	Stanzwerkzeug zusammenbauen und Funktion prüfen					
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>					
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A		E		
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben					
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren					
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren					

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Umformen Version vom 1. Juli 2010	<b>Vorname:</b> .....	
		<b>Name:</b> .....	
e.11	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Umformtechnik fertigen</b>		
	<b>Beispielhafte Situation</b> Nicole erhält den Auftrag, Teile auf einer Umformanlage zu fertigen. In den Auftragsdokumenten ist das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Sie studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Umformanlage und die Fertigung der Teile. Sie bereitet die Umformanlage für die Fertigung vor, indem sie die Umformwerkzeuge für die Einzel- oder Serienfertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt sie die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Umformanlage liest sie das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem sie die Umformanlage eingerichtet hat, überprüft sie das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor sie mit der Fertigung beginnt, stellt sie sicher, dass sie die Funktionen der Umformanlage und der Umformwerkzeuge kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt sie die Teile. Sie prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Werkstoffe und Hilfsmittel bereitstellen – Konventionelle oder CNC-gesteuerte Umformanlage vorbereiten und warten – Werkzeuge einsetzen und warten – Umformteile fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren	
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden	
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>	
<b>ID</b>		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>
PRE10	<b>Umformen</b>		<b>12</b>
PRE10.1	<b>Arbeitssicherheit zur Umformfertigung</b>		
PRE10.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Umformfertigung einhalten</b>	<b>E</b>	<b>A</b>
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Umformfertigung treffen		
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Umformfertigung auswählen und einsetzen		
PRB3.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>		
PRB3.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben		
	Unterlagen wie Operationspläne, Einrichtpläne und Zeichnungen verstehen		
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen		
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen		
PRB3.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen		
	Herstellzeiten schätzen		
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten		
PRB3.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben		
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Schmierstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben		
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln		
	Werkstoffe umweltgerecht entsorgen		
	Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen		
PRB3.2.4	<b>Material und Werkzeug bereitstellen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stücklisten prüfen		
	Werkstoffbezeichnungen verstehen		
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen		
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>		
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	<b>A</b>	<b>E</b>
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben		
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen		
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern		
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden		
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen		
	Werkzeugkorrekturen ausführen		

ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		EA	ÜK			
PRE10.2	<b>Anlagentechnik</b>					
PRE10.2.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E			
	Komponenten und Zubehör der Umformanlage beschreiben und ihre Funktion erläutern					
	Einsatzmöglichkeiten der Umformanlage beschreiben					
	Umformprozess beschreiben					
	Fertigungsparameter beschreiben					
PRE10.2.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E			
	Betriebssicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben					
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten					
PRE10.3	<b>Fertigung mit Umformanlage</b>					
PRE10.3.1	<b>Umformanlage vorbereiten</b>	A	E			
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Umformanlage kennen					
	CNC-Umformanlage einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)					
	Materialzufuhr beschreiben und einrichten					
	Teilentnahme beschreiben und einrichten					
	Schmierung vorbereiten					
	Materialpositionsüberwachung einrichten					
	Material nach Vorgaben ausrichten und spannen					
	Umformanlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen					
PRE10.3.2	<b>Umformwerkzeuge einsetzen</b>	A	E			
	Funktion von Umformwerkzeugen wie Biege-, Abkant-, Tiefzieh- und Rohrbiegewerkzeuge beschreiben					
	Funktion der einzelnen Umformwerkzeugelemente erläutern					
	Umformwerkzeuge bezüglich Funktionalität prüfen					
	Umformwerkzeuge einrichten					
	Bei konventionellen Umformanlagen die Presskraft und die Werkzeugüberwachung nach Vorgaben einstellen					
PRE10.3.3	<b>Umformwerkzeuge warten</b>	A	E			
	Umformwerkzeug zerlegen					
	Materialeigenschaften der verschiedenen Umformwerkzeuge beschreiben					
	Werkzeuge für die Reinigung und Nachbearbeitung auswählen und vorbereiten					
	Umformwerkzeuge reinigen und nacharbeiten					
	Umformwerkzeug zusammenbauen und Funktion prüfen					
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>					
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E			
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben					
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren					
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren					

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Fügen Version vom 1. Juli 2010	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.12	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Fügentechnik fertigen</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Marco erhält den Auftrag, Bauteile auf einer Fügeanlage mit einem Schweissverfahren zusammenzufügen. In den Auftragsdokumenten sind die Bauteile, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zusammenzufügen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Fügeanlage und die Fertigung der zu fügenden Teile. Er bereitet die Fügeanlage für den Schweissprozess vor, indem er die Fügewerkzeuge und Zusatzwerkstoffe für die Fertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Fügeanlage liest er das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem er die Fügeanlage eingerichtet hat, überprüft er die Bauteile, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Fügeanlage, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge und Spannmittel kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fügt er die Bauteile. Er prüft die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmitteln, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Fertigungsablauf planen – Bauteile, Zusatzwerkstoffe und Hilfsmittel bereitstellen – Konventionelle oder CNC-gesteuerte Fügeanlage vorbereiten und warten – Werkzeuge und Fügelehren einsetzen und warten – Baueile fügen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
<b>ID</b>		<b>EA</b>	<b>ÜK</b>	
PRE11	<b>Fügen</b>		<b>12</b>	
PRE11.1	<b>Arbeitssicherheit zur Fügefertigung</b>			
PRE11.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Fügefertigung einhalten</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Fügefertigung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Fügefertigung auswählen und einsetzen			
PRB2.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB2.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Einrichtpläne und Zeichnungen verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB2.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB2.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	
	Bearbeitungsmerkmale von Eisen- und Nichteisenmetallen beschreiben			
	Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Werk- und Zusatzwerkstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRB2.2.4	<b>Material und Werkzeug bereitstellen</b>	<b>E</b>	<b>A</b>	
	Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stücklisten prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
	Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen			
PRE2.2	<b>CNC-Programmiertechnik</b>			
PRE2.2.1	<b>CNC-Programmiertechnik anwenden</b>	<b>A</b>	<b>E</b>	
	Hauptachsen, linear und rotative Zusatzachsen einer CNC-Maschine beschreiben			
	Referenzpunkt und Werkstücknullpunkt erläutern und bestimmen			
	Grund der Bahnkorrekturen und Längenkompensation erläutern			
	Werkzeugliste und Aufspannplan anwenden			
	Vorgegebene CNC-Programme auf die Maschine einlesen			
	Werkzeugkorrekturen ausführen			

ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		EA	ÜK			
PRE11.2	<b>Anlagentechnik</b>					
PRE11.2.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E			
	Komponenten und Zubehör der Fügeanlage beschreiben und ihre Funktion erläutern					
	Einsatzmöglichkeiten der Fügeanlage beschreiben					
	Physikalisch-chemischen Vorgänge im Fügeprozess beschreiben					
	Fertigungsparameter beschreiben					
PRE11.2.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E			
	Betriebssicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben					
	Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten					
PRE11.3	<b>Fertigung mit Fügeanlage</b>					
PRE11.3.1	<b>Fügeanlage vorbereiten</b>	A	E			
	Fertigungsmöglichkeiten der eingesetzten Fügeanlage kennen					
	CNC-Fügeanlage einrichten (Referenzen anfahren, Werkzeuge ausmessen und einrichten)					
	Materialzufuhr beschreiben und einrichten					
	Teileentnahme beschreiben und einrichten					
	Materialpositionsüberwachung einrichten					
	Material nach Vorgaben ausrichten und spannen					
	Fügeanlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen					
PRE11.3.2	<b>Werkzeuge und Zusatzwerkstoffe einsetzen</b>	A	E			
	Funktion der Werkzeuge beschreiben					
	Eigenschaften der Zusatzwerkstoffe unterscheiden und beschreiben					
	Werkzeuge bezüglich Funktionalität prüfen					
	Werkzeuge einrichten					
PRE11.3.3	<b>Fügelehren einsetzen</b>	A	E			
	Funktion von Fügelehren beschreiben					
	Lehren bezüglich Funktionalität prüfen					
	Lage und Position der Lehre nach Vorgabe prüfen					
	Fügeteilüberwachung einrichten					
PRE11.3.4	<b>Werkzeuge und Fügelehren warten</b>	A	E			
	Funktion der Werkzeuge und Fügelehren erläutern					
	Werkzeuge und Fügelehren reinigen					
	Werkzeuge und Fügelehren nach Vorgaben warten					
PRE11.3.5	<b>Schweissverbindungen herstellen</b>	A	E			
	Mit den Schweißprozessen Wolfram-Inertgasschweissen (WIG141), Punktschweissen (21) und Buckelschweissen (23) Bauteile zusammenfügen					
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>					
PRB 4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E			
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben					
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren					
	Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren					

	<b>Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung</b> Oberflächenbehandlung Version vom 1. Juli 2012	Vorname: .....		
		Name: .....		
e.13	Handlungskompetenz <b>Teile oberflächenbehandeln</b>			
	<b>Beispielhafte Situation</b> Marco erhält den Auftrag, Teile mit einem Oberflächenbehandlungsverfahren zu bearbeiten. In den Auftragsdokumenten sind Teile, Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsprozesse, Chargiermittel, Chargierart, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu bearbeiten sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der verschiedenen Anlagen für die vorgegebene Oberflächenbehandlung. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen und Parameter. Gemäss den Vorgaben richtet er die benötigten Anlagen für die vorgegebene Oberflächenbehandlung ein. Nachdem er die Oberflächenbehandlungsanlage eingerichtet hat, überprüft er die Teile, Oberflächenbearbeitungswerkstoffe, Chargiermittel, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Ausführung des Auftrags beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen und die Gefahren kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag bearbeitet er die Teile. Er prüft die bearbeiteten Teile anhand eines Testteiles und mit den vorgegebenen Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse. Bei Abweichungen informiert er den Vorgesetzten.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Oberflächenbearbeitungsablauf, planen – Teile, Oberflächenbearbeitungswerkstoffe, Chargier- und Hilfsmittel bereitstellen – Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsanlagen vorbereiten und warten – Chargen vorbereiten – Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungsprozess und Nachbehandlung durchführen – Qualität prüfen und dokumentieren		
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b>  Datum ..... Visum Lernende/r .....  Datum ..... Visum Berufsbildner/in .....	<b>Legende</b> EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden		
<b>ID</b>	<b>Ressourcen</b>	<b>Lernstatus</b>		<b>Bemerkungen</b>
		EA	ÜK	
PRE12	<b>Oberflächenbehandlung</b>			12
PRE12.1	<b>Arbeitssicherheit zur Oberflächenbehandlung</b>			
PRE12.1.1	<b>Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Oberflächenbehandlung einhalten</b>	E	A	
	Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Oberflächenbehandlung treffen			
	Persönliche Schutzausrüstung bei der Oberflächenbehandlung auswählen und einsetzen			
PRB2.2	<b>Auftragsvorbereitung</b>			
PRB2.2.1	<b>Arbeitsauftrag verstehen</b>	E	A	
	Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben			
	Unterlagen wie Operationspläne, Anlageneinrichtpläne und Zeichnungen verstehen			
	Normbezeichnungen verstehen und umsetzen			
	Vorgegebene Herstellzeiten verstehen			
PRB2.2.2	<b>Arbeitsablauf planen</b>	E	A	
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen			
	Herstellzeiten schätzen			
	Arbeitsplatz zweckmässig einrichten			
PRB2.2.3	<b>Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen</b>	E	A	
	Oberflächenbearbeitungs-, Beschichtungswerkstoffe und Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben			
	Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln			
	Oberflächenbearbeitungs-, Beschichtungswerkstoffe und Hilfsstoffe umweltgerecht entsorgen			
	Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen			
PRE12.2	<b>Chargierarten und Chargiermittel erläutern</b>			
PRE12.2.1	<b>Teile bereitstellen</b>	A	E	
	Bereitgestellte Teile gemäss Zeichnung oder Stücklisten prüfen			
	Werkstoffbezeichnungen verstehen			
PRE12.2.2	<b>Chargierarten erläutern</b>	A	E	
	Vermeidbaren und unvermeidbaren Verzug erläutern			
	Massnahmen zur Minderung von Verzug erläutern			
	Maskierverfahren erläutern			
	Chargierarten und deren Einfluss auf die Beschichtung erläutern			
PRE12.2.3	<b>Chargiermittel bereitstellen</b>	A	E	
	Einflüsse der Geometrie der Teile beim Chargieren vergleichen und beschreiben			
	Chargiermittel bereitstellen			

ID	Ressourcen	Lernstatus				Bemerkungen
		EA	ÜK			
PRE12.3	<b>Anlagentechnik</b>					
PRE12.3.1	<b>Anlagenfunktionalität beschreiben</b>	A	E			
	Komponenten und Zubehör der Oberflächenbearbeitungsanlage beschreiben und ihre Funktion erläutern					
	Einsatzmöglichkeiten der Oberflächenbearbeitungsanlage beschreiben					
	Bearbeitungsparameter beschreiben					
PRE12.3.2	<b>Anlagenwartung beschreiben</b>	A	E			
	Betriebssicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben					
	Anlagen einrichten, reinigen, pflegen, warten					
	Betriebsmittel einsetzen, reinigen, pflegen und warten					
PRE12.4	<b>Beschichtungstechnik</b>					
PRE12.4.1	<b>Beschichtungstechnik beschreiben</b>	A	E			
	Möglichkeiten der eingesetzten Vakuumbeschichtungsanlage kennen					
	Vakuumpumpe und ihre Funktion beschreiben					
	Messung des Vakuums erläutern					
	Systematische Lecksuche erläutern					
PRE12.4.2	<b>Beschichtungsverfahren beschreiben</b>	A	E			
	Beschichtung durch Materialaufdampfen (PVD-Physical Vapour Deposition) erläutern					
	Beschichtung durch chemische Reaktion von Gasen (CVD-chemical vapor deposition) erläutern					
	Möglichkeiten und Grenzen der chemisch-thermischen Aufdampfverfahren erläutern					
PRE12.4.3	<b>Beschichtungsprozess vorbereiten und durchführen</b>	A	E			
	Normen der Vakuumbeschichtungsprozesse verstehen					
	Werkstoffspezifische Vakuumbeschichtungsprozesse beschreiben					
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Beschichtung verstehen					
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Vor- und Nachbehandlungsprozesse verstehen					
	Chargiermittel anhand von Vorgaben bereitstellen					
	Vakuumbeschichtungsanlage be- und entladen					
	Beschichtungsprozess durchführen					
	Vakuumbeschichtungsanlage in Betrieb und ausser Betrieb setzen					
	Qualitätsprüfungsarten und -verfahren (Kalo-Schliff, Daimler-Norm) erläutern und anwenden					
PRE12.5	<b>Oberflächenbehandlungstechnik</b>					
PRE12.5.1	<b>Oberflächenbehandlungstechnik beschreiben</b>	A	E			
	Möglichkeiten der eingesetzten Oberflächenbehandlungsanlage kennen					
PRE12.5.2	<b>Laserbeschriftung erläutern</b>	A	E			
	Möglichkeiten und Grenzen der Laserbeschriftung erläutern					
	Laserbeschriftung durchführen					
PRE12.5.3	<b>Oberflächenbehandlungsprozess vorbereiten und durchführen</b>	A	E			
	Möglichkeiten der eingesetzten Oberflächenbehandlungstechnik erläutern					
	Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Oberflächenbehandlungsprozesse verstehen					
	Oberflächen polieren					
	Qualitätsprüfungsarten und -verfahren erläutern und anwenden					
PRE12.6	<b>Nebenprozesse</b>					
PRE12.6.1	<b>Vorbehandlung beschreiben</b>	A	E			
	Mechanische Vorbehandlung wie sandstrahlen beschreiben					
	Chemische Vorbehandlung wie reinigen und beizen beschreiben					
PRE12.6.2	<b>Reinigungsprozesse beschreiben</b>	A	E			
	Reinigungsarten erläutern					
	Möglichkeiten und Grenzen von Reinigungsverfahren erläutern					
	Chemisches und elektrolytisches Entschichten beschreiben					
PRE12.6.3	<b>Nachbehandlung beschreiben</b>	A	E			
	Mechanische Nachbehandlung wie sandstrahlen beschreiben					
PRE12.6.4	<b>Etikettieren, Versand und Anlagenplanung beschreiben</b>	A	E			
	Etikettieren, Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Teile nach Kundenvorgabe ausführen					
	Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin kennen und umsetzen					
PRB4.4	<b>Messen und Prüfen</b>					
PRB4.4.3	<b>Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren</b>	A	E			
	Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben					
	Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmitteln kontrollieren					
	Prüfresultate im Prüfprotokoll dokumentieren					

# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version 1.2 vom 1. Juli 2012

## Handlungskompetenzen der Schwerpunktsausbildung

- s.1 Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren fertigen
- s.2 Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen
- s.3 Schweisskonstruktionen herstellen
- s.4 Décolletageteile mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen
- s.5 Décolletageteile mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen
- s.6 Baugruppen und Maschinen montieren und Endabnahmen durchführen
- s.7 Kontroll-, Wartungs- und Montagearbeiten durchführen
- s.8 Schneidwerkzeuge mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen
- s.9 Schneidwerkzeuge mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen
- s.10 Werkstücke wärmebehandeln
- s.11 Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen
- s.12 Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen
- s.13 Werkstücke mit Stanztechnik fertigen
- s.14 Werkstücke mit Umformtechnik fertigen
- s.15 Werkstücke mit Fügentechnik fertigen
- s.16 Teile oberflächenbehandeln



	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.1	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Willi bekommt den Auftrag, ein Einzelteil oder eine Serie von Teilen zu fertigen. Für die Herstellung arbeitet er auf verschiedenen konventionellen Maschinen und versteht deren Funktion. In den Auftragsdokumenten sind die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen und erstellt wenn nicht vorgegeben einen Arbeitsplan. Er besorgt sich die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge und die Rohmaterialien und richtet die Maschine ein. Vor Beginn der Zerspanung überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile und kontrolliert sie mit geeigneten Mess- und Prüfmittel auf die vorgegebene Qualität. Bei Abweichungen nimmt er Korrekturen vor. Kleinere Bearbeitungen kann er mit handgeführten Maschinen vornehmen. Während der Serienfertigung prüft er die gefertigten Teile und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Konventionelle Werkzeugmaschine vorbereiten und warten – Werkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.2	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Michel erhält den Auftrag, Einzelteile oder eine Serie von Teilen auf einer CNC- gesteuerten Werkzeugmaschine zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge, CNC-Programme, Maschineneinrichtdokumente und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Maschine und das Fertigen der Teile. Er stellt die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge, CNC-Programme und Maschineneinrichtdokumente bereit. Die vorgegebenen Rohmaterialien prüft er auf Vollständigkeit und kontrolliert die Rohmasse. Er bereitet die Werkzeugmaschine vor, indem er die vorgegebenen Bearbeitungswerkzeuge und Spannmittel auf der Werkzeugmaschine montiert, das vorgegebene CNC-Programm in die Maschine einliest und mit den Maschineneinrichtdokumenten die notwendigen Einstellungen vornimmt. Bevor er mit der Fertigung beginnt, überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind, das richtige CNC-Programm eingelesen ist und er die Funktionen der Werkzeugmaschine kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit geeigneten Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.3	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Schweisskonstruktionen herstellen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Robin hat den Auftrag, eine Schweisskonstruktion zu fertigen. Aus den Auftragsdokumenten sind die auszuführenden Arbeiten und das Schweissverfahren ersichtlich. Aus der Zusammenstellungszeichnung und der Stückliste erkennt er die Einzelteile, ordnet sie zu und wählt den richtigen Schweisszusatz. 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. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Durch den korrekten Einsatz der Werkzeuge, das In- und Ausserbetriebnehmen der Schweissmaschine, das richtige Einstellen der Schweissparameter fertigt er die Schweisskonstruktion. Während der Schweissvorgänge kontrolliert er die massliche und optische Richtigkeit der Schweissnähte. Falls notwendig richtet er die Schweisskonstruktion laufend und gibt ihr mit geeigneten Handwerkzeugen das Finish. Er prüft die gefertigte Schweisskonstruktion mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Schweissmaschine vorbereiten – Schweisswerkzeuge auswählen und einsetzen – Schweisskonstruktionen mit Schweissverfahren fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.4	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Décolletageteile mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Manuel erhält den Auftrag, Präzisionsdrehteile inkl. evtl. vorhandener Bohr- und Fräsarbeiten auf einem konventionellen Drehautomaten zu fertigen. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente, plant die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen und erstellt wenn nicht vorgegeben einen Arbeitsplan. Er betreut zusätzliche Maschinen mit laufenden Aufträgen und erledigt die täglichen Routinearbeiten wie die Kontrolle der laufenden Aufträge, das Schmieren, Späne entfernen, die Materialbestückung und die Reinigung. Er organisiert die benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Mess- und Kontrollmittel und überprüft das Material auf Zustand und Vollständigkeit. Anschliessend richtet er den Drehautomaten inkl. der Materialzuführung und der Kühlmittelvorrichtung ein. Vor Beginn der Zerspanung überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Er produziert nun 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 seinem Fachvorgesetzten die Teile. Während der Laufzeit prüft er die gefertigten Teile mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Konventioneller Drehautomat vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.5	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Décolletageteile mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Michel erhält den Auftrag, Präzisionsdrehteile auf einem CNC-gesteuerten Drehautomaten komplett, inkl. evtl. vorhandener Bohr- und Fräsarbeiten zu fertigen. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant die Fertigung. Er betreut zusätzliche Maschinen mit laufenden Aufträgen und erledigt die täglichen Routinearbeiten wie die Kontrolle der laufenden Aufträge, das Schmieren, Späne entfernen, Materialbestückung und die Reinigung. Er organisiert die benötigten Werkzeuge, Hilfsmittel sowie Mess- und Kontrollmittel und überprüft das Material auf Zustand und Vollständigkeit. Er richtet den Drehautomaten, das vorgegebene CNC-Programm, die Materialzuführung und die Kühlmittelvorrichtung ein. Vor Beginn der Zerspanung überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. 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 seinem Fachvorgesetzten die Teile. Während der Laufzeit prüft er die gefertigten Teile mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – CNC-gesteuerten Drehautomat vorbereiten – Werkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkstücke fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.6	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Baugruppen und Maschinen montieren und Endabnahmen durchführen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Thomas erhält den Auftrag, eine Baugruppe oder Maschine zu montieren und zu prüfen. Der Auftrag besteht aus der Montage und Installation von mechanischen und allenfalls pneumatischen Bauteilen. Aus den Auftragsdokumenten erkennt er den Montageauftrag und kann daraus die Teile identifizieren, zuordnen und auf Vollständigkeit prüfen. Er plant und organisiert den Montageablauf und die Prüfung. Er erfasst die Montagevorgaben und ist in der Lage, die notwendigen Montagewerkzeuge, Hilfsmittel, Mess- und Prüfmittel bereitzustellen und einzusetzen sowie den Arbeitsplatz zweckmässig einzurichten. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Er bearbeitet den Auftrag unter Berücksichtigung der geforderten Qualität und Quantität, nimmt die notwendigen Ausrichtungen und Einstellungen vor, prüft und testet das Endprodukt mit geeigneten Mess- und Prüfmittel gemäss Prüfplan. Die Prüfergebnisse dokumentiert er im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Montageablauf planen – Material bereitstellen – Montagewerkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen und einsetzen – Montagearbeitsplatz einrichten – Pneumatikschema erfassen – Baugruppen und Maschinen montieren, installieren und prüfen – Qualität prüfen und dokumentieren – Montageablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.7	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Kontroll-, Wartungs- und Montagearbeiten durchführen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Bruno erhält den Auftrag, geplante Wartungs-, Inspektion- und Montagearbeiten an Baugruppen und Maschinen durchzuführen. In den vorgegebenen Wartungs-, Inspektions- und Montagedokumenten erkennt er die auszuführenden Arbeiten. Die Arbeiten umfassen die Kontrolle und das Ersetzen von mechanischen und pneumatischen Bauteilen oder Baugruppen. Er organisiert die Werkzeuge und die notwendigen Hilfsmittel und plant die Bereitstellung bzw. den Bezug von Ersatzteilen aus den Lagern. Die Produktionsleitung orientiert Bruno über die ausser Betrieb gesetzte Baugruppe / Maschine. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag führt er die Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten sowie die dazugehörigen Einstellarbeiten aus. Im Anschluss daran setzt er zusammen mit dem Bedienungspersonal die Maschine wieder in Betrieb und überprüft deren Funktionstüchtigkeit. Er dokumentiert die ausgeführten Arbeiten und entsorgt fachgerecht die ausgetauschten Bauteile und Betriebsmittel. Optimierungsmöglichkeiten trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten planen und vorbereiten – Material bereitstellen – Werkzeuge und Hilfsmittel bereitstellen und einsetzen. – Wartungs-, Inspektions- und Montagearbeiten durchführen – Qualität prüfen und dokumentieren – Wartungs-, Inspektion- und Montagearbeiten auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.8	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Schneidwerkzeuge mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Fritz erhält den Auftrag, ein HSS-Werkzeuge zu schleifen. Die Arbeit besteht aus dem Bearbeiten verschiedener Flanken und Winkel gemäss vorgegebener Schneidengeometrie. In den Auftragsdokumenten sind die zu bearbeitenden Schneidengeometrien, Prozessdaten, Werkzeuge, Spannmittel, Ausricht-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant die Reihenfolge der notwendigen Bearbeitungen und erstellt wenn nicht vorgegeben einen Arbeitsplan. Er besorgt sich die erforderlichen Bearbeitungswerkzeuge, Spannmittel, Kontroll- und Messwerkzeuge und die Schneidwerkzeuge und richtet die Maschine ein. Vor Beginn der Fertigung überprüft er, ob alle Werkzeuge und Spannmittel richtig montiert sind und stellt sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile und kontrolliert sie mit geeigneten Mess- und Prüfmittel auf die vorgegebene Qualität. Bei Abweichungen nimmt er Korrekturen vor. Kleinere Bearbeitungen kann er mit handgeführten Maschinen vornehmen. Die Prüfergebnisse dokumentiert er im Prüfprotokoll. Optimierungsmöglichkeiten trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Konventionelle Werkzeugmaschine vorbereiten – Schleifwerkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Schneidwerkzeuge fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....	
	<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>	



	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.9	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Schneidwerkzeuge mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Peter erhält den Auftrag, Hartmetall-Kreissägeblätter mit unterschiedlichen Durchmessern und Zahngeometrien für Aluminiumbearbeitung auf einer CNC-Schleifmaschine zu bearbeiten. Die Maschine ist eingerichtet, die CNC-Programme sind erstellt und in der Maschine verfügbar. Er ordnet die Sägeblätter nach Durchmesser und Zähnezahl. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Er bearbeitet die Kreissägeblätter nacheinander, indem er das jeweilige Kreissägeblatt mit der richtigen Spannaufnahme auf der Maschine montiert, das richtige CNC-Programm abrufen und die notwendigen Schneidengeometrien gemäss Datenblatt in die Steuerung eingibt. Aufgrund des Verschleisses der Sägezähne bestimmt er das Abschleifmass und gibt dies in die Steuerung ein. Er überwacht das Bearbeiten der ersten Sägezähne und nimmt allenfalls Korrekturen vor. Während der Bearbeitung bereitet er das nächste Kreissägeblatt vor und gibt die richtigen Daten in die Steuerung ein. Sobald das erste Kreissägeblatt fertig bearbeitet ist, spannt er das nächste Kreissägeblatt in die Maschine ein und beginnt mit dem Schleifvorgang. Er prüft die bearbeiteten Kreissägeblätter gemäss Prüfvorgaben mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – CNC-gesteuerte Werkzeugmaschine vorbereiten – Schleifwerkzeuge und Spannmittel auswählen und einsetzen – Werkzeuge schleifen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n :</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.10	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke wärmebehandeln</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Roger erhält den Auftrag, Werkstücke mit einem Wärmebehandlungsprozess zu bearbeiten. Die Auftragsdokumente geben den Behandlungsprozess vor. Der Ofen ist betriebsbereit, das Wärmebehandlungsprogramm ist erstellt und die Anlage verfügbar. Innerhalb des Auftrags wird nach den Zeichnungen überprüft, ob Partien abgedeckt werden müssen. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Er chargiert die Bauteile der Geometrie entsprechend liegend, hängend oder als Schüttgut. Während der Behandlung bereitet er die nächste Charge vor, welche eventuell einem anderen Schutzgas-Wärmebehandlungsprozess unterzogen werden kann. Sobald die erste Charge behandelt ist, wird die Anlage mit der nächsten, vorgewärmten Charge beladen. Nach dem Waschen und Anlassen werden die Bauteile gemäss Prüfvorgaben mit geeigneten Mess- und Prüfmittel geprüft. Die Prüfwerte werden auf der vorgegebenen Arbeitskarte oder einem Prüfprotokoll dokumentiert. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Behandlungsablauf planen – Charge vorbereiten – Wärmebehandlungssofen vorbereiten – Wärmebehandlungsprozess durchführen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.11	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Werner erhält den Auftrag, Einzelteile oder eine Serie von Teilen auf einer CNC-gesteuerten Laserstrahlanlage zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind Laserstrahlanlage, Kontroll- und Messwerkzeuge, CNC-Programme, Maschineneinrichtdokumente und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftragsdokumente, plant das Einrichten der Maschine und das Fertigen der Teile. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Mit den Maschineneinrichtdokumenten bereitet er die Laserstrahlanlage vor, indem er den vorgegebenen Schneidkopf montiert, das vorgegebene Gasgemisch einstellt, das vorgegebene CNC-Programm, die Technologie und Bearbeitungsparameter in die Maschine einliest und die notwendigen Einstellungen vornimmt. Bevor er mit der Fertigung beginnt, überprüft er anhand einer Checkliste, ob alle Systeme eingeschaltet, der Schneidkopf richtig montiert ist, das richtige CNC-Programm eingelesen und mit den richtigen Technologiedaten verknüpft ist. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – CNC-gesteuerte Laseranlage vorbereiten – Schneidkopf konfigurieren und Gasgemisch einstellen – Teile fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.12	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Werner erhält den Auftrag, Einzelteile oder eine Serie von Teilen auf einer CNC-gesteuerten Wasserstrahlanlage zu fertigen. In den Auftragsdokumenten sind Wasserstrahlanlage, Kontroll- und Messwerkzeuge, CNC-Programme, Maschineneinrichtdokumente und die Rohmaterialien vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftragsdokumente, plant das Einrichten der Maschine und das Fertigen der Teile. Bevor er mit der Abwicklung des Auftrages beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlage kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Mit den Maschineneinrichtdokumenten bereitet er die Wasserstrahlanlage vor, indem er den vorgegebenen Schneidkopf montiert, das vorgegebene Abrasiv einstellt, das vorgegebene CNC-Programm, die Technologie und Bearbeitungsparameter in die Maschine einliest und die notwendigen Einstellungen vornimmt. Bevor er mit der Fertigung beginnt, überprüft er anhand einer Checkliste, ob alle Systeme eingeschaltet, der Schneidkopf richtig montiert ist, das richtige CNC-Programm eingelesen und mit den richtigen Technologiedaten verknüpft ist. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Er prüft die gefertigten Teile mit geeigneten Mess- und Prüfmittel und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – CNC-gesteuerte Wasserstrahlanlage vorbereiten – Schneidkopf konfigurieren und das Abrasiv auswählen – Teile fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 1. Juli 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.13	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Stanztechnik fertigen</b>	
	<p><b>Beispielhafte Situation</b></p> <p>David erhält den Auftrag, Teile auf einer Stanzanlage zu fertigen. In den Auftrags-dokumenten ist das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Stanzanlage und die Fertigung der Teile. Er bereitet die Stanzanlage für die Fertigung vor, indem er die Stanz- oder Folgeverbundwerkzeuge für die Einzel- oder Serienfertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Stanzanlage liest er das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem er die Stanzanlage eingerichtet hat, überprüft er das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmitteln auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Stanzanlage und der Stanzwerkzeuge kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Während der Fertigung prüft er laufend die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmitteln, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt er nach Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein. Sofern es die Produktion zulässt, kann er eine weitere Stanzanlage einrichten und die Fertigung überwachen oder bei der Wartung von Stanzwerkzeugen und Stanzanlagen mithelfen.</p>	<p><b>Handlungsbogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten</li> <li>- Auftrag nach Vorgaben bearbeiten</li> <li>- Fertigungsablauf planen</li> <li>- Material bereitstellen</li> <li>- Konventionelle oder CNC-gesteuerte Stanzanlage vorbereiten und warten</li> <li>- Stanzwerkzeuge auswählen, einsetzen und warten</li> <li>- Stanzteile fertigen</li> <li>- Qualität prüfen und dokumentieren</li> <li>- Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren</li> </ul>
<p><b>Handlungskompetenz erreicht:</b></p> <p>Datum ..... Visum Lernende/r .....</p> <p>Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....</p>		
<p><b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b>          (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)</p>		
<p><b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b></p>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 1. Juli 2010	<b>Vorname:</b> ..... <b>Name:</b> .....
s.14	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Umformtechnik fertigen</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Nicole erhält den Auftrag, Teile auf einer Umformanlage zu fertigen. In den Auftragsdokumenten ist das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu fertigen sind. Sie studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Umformanlage und die Fertigung der Teile. Sie bereitet die Umformanlage für die Fertigung vor, indem sie die Umformwerkzeuge für die Einzel- oder Serienfertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt sie die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Umformanlage liest sie das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem sie die Umformanlage eingerichtet hat, überprüft sie das Rohmaterial, die Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmitteln auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor sie mit der Fertigung beginnt, stellt sie sicher, dass sie die Funktionen der Umformanlage und der Umformwerkzeuge kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt sie die Teile. Während der Fertigung prüft sie laufend die gefertigten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen trägt sie nach Absprache mit seinem Fachvorgesetzten in die Auftragsdokumente ein. Sofern es die Produktion zulässt, kann sie eine weitere Umformanlage einrichten und die Fertigung überwachen oder bei der Wartung von Umformwerkzeugen und Umformanlagen mithelfen.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Auftrag nach Vorgaben bearbeiten – Fertigungsablauf planen – Material bereitstellen – Konventionelle oder CNC-gesteuerte Umformanlage vorbereiten und warten – Umformwerkzeuge auswählen, einsetzen und warten – Umformteileteile fertigen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
	<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....	
	<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)	
	<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>	

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 1. Juli 2010	Vorname: ..... Name: .....
s.15	<b>Handlungskompetenz</b> <b>Werkstücke mit Fügechnik fertigen</b>	
	<p><b>Beispielhafte Situation</b></p> <p>Marco erhält den Auftrag, Bauteile auf einer Fügeanlage mit einem Schweissverfahren zusammenzufügen. In den Auftragsdokumenten sind die Bauteile, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zusammenzufügen sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der Fügeanlage und die Fertigung der zu fügenden Teile. Er bereitet die Fügeanlage für den Schweissprozess vor, indem er die Fügewerkzeuge und Zusatzwerkstoffe für die Fertigung einrichtet. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen. Bei der Fertigung auf einer CNC-Fügeanlage liest er das vorgegebene CNC-Programm ein. Nachdem er die Fügeanlage eingerichtet hat, überprüft er die Bauteile, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge, Spann-, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Fertigung beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Fügeanlage, Zusatzwerkstoffe, Werkzeuge und Spanmittel kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag fertigt er die Teile. Während der Fertigung prüft er laufend die gefügten Teile mit den Mess- und Prüfmittel, nimmt bei Abweichungen Korrekturen vor und dokumentiert die Prüfergebnisse. Notwendige Korrekturen oder Optimierungen führt er in Absprache mit seinem Fachvorgesetzten durch und trägt die Änderung in die Auftragsdokumente ein. Sofern es die Produktion zulässt, kann er eine weitere Anlagen einrichten und die Fertigung überwachen oder bei der Wartung der Fügelehren und Anlagen mithelfen.</p>	<p><b>Handlungsbogen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten</li> <li>- Auftrag nach Vorgaben bearbeiten</li> <li>- Fertigungsablauf planen</li> <li>- Material bereitstellen</li> <li>- Konventionelle oder CNC-gesteuerte Fügeanlage vorbereiten und warten</li> <li>- Fügelehren auswählen, einsetzen und warten</li> <li>- Fügeteile fertigen</li> <li>- Qualität prüfen und dokumentieren</li> <li>- Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren</li> </ul>
<p><b>Handlungskompetenz erreicht:</b></p> <p>Datum ..... Visum Lernende/r .....</p> <p>Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....</p>		
<p><b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b>          (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)</p>		
<p><b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b></p>		

	<b>Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung</b> Version vom 1. Juli 2012	Vorname: ..... Name: .....
s.16	Handlungskompetenz <b>Teile oberflächenbehandeln</b>	
	<b>Beispielhafte Situation</b> Marco erhält den Auftrag, Teile mit einem Oberflächenbehandlungsverfahren zu bearbeiten. In den Auftragsdokumenten sind Teile, Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsprozesse, Chargiermittel, Chargierart, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel vorgegeben. Die Fertigungsdokumente geben vor, wie die Teile zu bearbeiten sind. Er studiert die Auftrags- und Fertigungsdokumente und plant das Einrichten der verschiedenen Anlagen für die vorgegebene Oberflächenbehandlung. Den Fertigungsdokumenten entnimmt er die notwendigen Maschineneinstellungen und Parameter. Gemäss den Vorgaben richtet er die benötigten Anlagen für die vorgegebene Oberflächenbehandlung ein. Nachdem er die Oberflächenbehandlungsanlage eingerichtet hat, überprüft er die Teile, Oberflächenbearbeitungswerkstoffe, Chargiermittel, Hilfs-, Mess- und Prüfmittel auf Zustand und Vollständigkeit. Bevor er mit der Ausführung des Auftrags beginnt, stellt er sicher, dass er die Funktionen der Anlagen und die Gefahren kennt und die Sicherheitsvorschriften einhalten kann. Gemäss Arbeitsauftrag bearbeitet er die Teile. Er prüft die bearbeiteten Teile anhand eines Testteiles und mit den vorgegebenen Mess- und Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse. Bei Abweichungen informiert er den Vorgesetzten. Sofern es die Produktion zulässt, kann er eine andere Anlage für eine Oberflächenbearbeitung einrichten und die Fertigung überwachen oder bei der Wartung von Anlagen mithelfen.	<b>Handlungsbogen</b> – Vorschriften zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheits- und Umweltschutz einhalten – Arbeitsauftrag verstehen – Oberflächenbearbeitungsablauf, planen – Teile, Oberflächenbearbeitungswerkstoffe, Chargier- und Hilfsmittel bereitstellen – Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungs- und Nachbehandlungsanlagen vorbereiten und warten – Chargen vorbereiten – Vorbehandlungs-, Oberflächenbehandlungsprozess und Nachbehandlung durchführen – Qualität prüfen und dokumentieren – Fertigungsablauf auswerten und dokumentieren
<b>Handlungskompetenz erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		
<b>Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation</b> (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel)		
<b>Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n:</b>		



# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version vom 31. März 2010

**Ressourcen Berufsfachschule**

Produktionsmechaniker/in: Berufsfachschule Version vom 31. März 2010		Vorname: .....			
Ressourcen erreicht: Datum ..... Visum Lernende/r .....		Name: .....			
Datum ..... Visum Lehrperson .....		BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen			
ID	Ressourcen	Lernortkooperation			Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK Schule Lernstatus	
PRF1	Mathematik und Physik	Lektionen:			200
	Die Berufslernenden sollen numerische, algebraische und geometrische Problemstellungen, welche sich im Zusammenhang mit der beruflichen Tätigkeit stellen, sicher lösen. Dabei wenden sie auch Hilfsmittel wie Taschenrechner, Tabellen, Grafiken usw. an.  <b>Allgemeine Hinweise</b> Ein wichtiger Aspekt ist die Methode, wie Probleme systematisch gelöst werden. Den Berufslernenden soll von Anfang an klar gemacht werden, dass es keine Lösungen ohne sauber dokumentierte Lösungswege gibt. Nach dem Lesen einer Aufgabe folgt zwingend eine angemessene Analyse der Aufgabe nach dem Prinzip: Was ist gegeben, was ist gesucht, welcher Lösungsansatz führt zum Ziel.  Parallel zu den herkömmlichen Methoden sind, je nach Möglichkeiten, auch Lösungen mit dem Computer oder einem Grafiktaschenrechner miteinzubeziehen.  Die zeitliche Abfolge der Themen ist frei. Insbesondere durch den Einsatz den Computers können einzelne Themen auf eine andere Art oder in anderer Reihenfolge angegangen werden.				
PRF1.1	<b>Grundlagen Mathematik</b>				40
PRF1.1.1	<b>Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners</b>	A	A	A	T
	Darstellungen mit und ohne Exponenten, Reihenfolge der Operationen, Klammern, Speicher, Umkehrtasten, Quadrat und Quadratwurzel, Änderung der Darstellung, trigonometrische und logarithmische Funktionen				
	Genauigkeit von Resultatangaben abschätzen und Rundungsregeln beachten				
	Wertetabelle erstellen und das entsprechende Diagramm aufzeichnen				
PRF1.1.2	<b>SI-Einheiten</b>	A	A	A	T
	Bedeutung der Masseinheiten kennen				
	Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen				
PRF1.1.3	<b>Zeitberechnungen</b>	A	A	A	T
	Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen				
PRF1.1.4	<b>Prozent, Promille</b>	A	A	A	T
	Prozent als Verhältnis zweier Grössen erklären				
	Zins, Rabatt und Steigung berechnen				
	Promille erklären				
	Fehler in Prozent angeben				
	Zehnerpotenzen kennen				
PRF1.2	<b>Geometrie</b>				40
PRF1.2.1	<b>Längen und Flächen</b>	A	A	A	T
	Längen, Flächen und Winkel an Dreiecken, Vierecken und Kreisen berechnen				
	Längen und Flächen an den Körpern Quader und Zylinder berechnen				
PRF1.2.2	<b>Volumen</b>	A	A	A	T
	Volumen an Würfel, Quader, Zylinder und Hohlzylinder berechnen				
	Einfache zusammengesetzte Flächen und Körper berechnen				
PRF1.2.3	<b>Dreiecksarten, Pythagoras</b>	A	A	A	T
	Seiten und Winkel im Dreieck sowie Dreiecksarten bezeichnen				
	Die Zusammenhänge des Pythagoras wiedergeben				
	Berechnungen mit dem Pythagoras durchführen				
PRF1.2.4	<b>Grafische Darstellungen</b>	A	A	A	T
	Beispiele aus der Praxis mit Hilfe von Diagrammen und Kurven interpretieren				
PRF1.3	<b>Mechanik</b>				40
PRF1.3.1	<b>Gleichförmige Bewegungen</b>	A	A		E
	Gleichförmig geradlinige und kreisförmige Bewegungen berechnen				
	Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm kennen				
	Umfangsgeschwindigkeit erläutern und berechnen				
PRF1.3.2	<b>Kraft, Newtonsche Gesetz</b>	A	A	A	E
	Ursachen und Wirkungen der Kraft beschreiben				
	Dynamisches Grundgesetz erklären und Berechnungen durchführen				
PRF1.3.3	<b>Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad</b>	A	A		E
	Die Begriffe Arbeit, Leistung und Energie unterscheiden und in praktischen Beispielen an geradlinigen und kreisförmigen Bewegungen anwenden				
	Einzelwirkungsgrad erläutern und berechnen				
	Zusammenhang zwischen Einzel- und Gesamtwirkungsgrad aufzeigen				
PRF1.3.4	<b>Drehmoment</b>	A	A	A	E
	Die Begriffe Hebelarm und Drehmoment definieren				
	Einfache Auflagerreaktionen mit Einzelkräften bestimmen				
	Momentengleichung an einfachen Hebelsystemen anwenden				
PRF1.3.5	<b>Reibung</b>	A	A		E
	Die Begriffe Haft-, Gleit- und Rollreibung beschreiben				

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK	Schule Lernstatus	
PRF1.4	<b>Wärmelehre</b>				20	
PRF1.4.1	<b>Temperatur</b>	A	A	A	E	
	Begriff Temperatur erklären					
	Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden					
	Temperaturmessgeräte aufzählen und einsetzen					
PRF1.4.2	<b>Wärmeausdehnung</b>	A	A	A	E	
	Wärmeausdehnung von Körpern begründen					
	Längenausdehnung aufgrund der Wärme an festen Stoffen berechnen					
PRF1.4.3	<b>Wärmeenergie</b>	A	A		E	
	Begriff Wärme beschreiben					
	Möglichkeiten der Wärmeerzeugung aufzählen					
PRF1.4.4	<b>Aggregatzustandsänderungen</b>	A	A		E	
	Übergänge von festem, flüssigem und gasförmigem Zustand beschreiben					
	Temperatur-Zeit-Diagramm mit Hilfsmitteln beschreiben					
PRF1.5	<b>Elektrotechnik</b>				20	
PRF1.5.1	<b>Erzeugung, Nutzung und Speicherung elektrischer Energie</b>	A	A		E	
	Erzeugung elektrischer Energie schildern					
	Die Begriffe Stark- und Schwachstrom sowie Klein-, Nieder- und Hochspannung unterscheiden					
	Speichermöglichkeiten aufzählen					
PRF1.5.2	<b>Elektrischer Stromkreis</b>	A	A		E	
	Ohm'sche Gesetz erläutern					
	Wechselstrom und Gleichstrom erläutern					
PRF1.6	<b>Bereichsübergreifender Unterricht</b>				40	
PRF1.6.1	<b>Mathematik und Physik</b>	A	A	A	E	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK	Schule Lernstatus	
PRF2	<b>Werkstofftechnik</b>			Lektionen:	120	
PRF2.1	<b>Werkstoffgrundlagen</b>				20	
PRF2.1.1	<b>Einteilung und Aufbau</b>	A	A	A	T	
	Zugehörigkeit der Werkstoffe zu Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen oder Hilfsstoffen angeben					
	Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben					
PRF2.1.2	<b>Werkstoffeigenschaften</b>	A	A	A	T	
	Eigenschaften der Werkstoffe aufzählen					
	Normbezeichnungen von Werkstoffen nachschlagen und deuten					
	Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen					
	Die physikalischen, technologischen und chemischen Eigenschaften beschreiben					
PRF2.1.3	<b>Betriebs- und Hilfsstoffe</b>	A	A	A	T	
	Einteilung der Betriebs- und Hilfsstoffe erläutern					
PRF2.1.4	<b>Gewinnung, Halbzeuherstellung</b>	A	A	A	E	
	Gewinnungsarten für Eisen und Aluminium nennen					
	Die Verfahren zur Herstellung von Stahl- und Aluminium-Halbzeugen aufzählen					
PRF2.1.5	<b>Werkstoffverwendung</b>	A	A	A	E	
	Typische Einsatzgebiete für die Werkstoffgruppen Stahl, Aluminium und Kunststoffe nennen					
PRF2.2	<b>Grundbegriffe, chemische Verbindungen</b>				20	
PRF2.2.1	<b>Stoffeinteilung</b>	A	A	A	E	
	Dichte erklären					
	Stoffeinteilung nennen					
	Element und Verbindung unterscheiden					
PRF2.3	<b>Werkstoffarten</b>				40	
PRF2.3.1	<b>Eisenmetalle</b>	A	A	A	E	
	Die Begriffe Eisen und Stahl erläutern					
	Legierungselemente nennen					
	Einfluss des Kohlenstoffes auf die Werkstoffeigenschaften beschreiben					
	Stähle nach ihrer Verwendung unterscheiden					
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen					
	Normbezeichnung wichtiger Eisenmetalle verstehen					
PRF2.3.2	<b>Nichteisenmetalle (NE-Metalle)</b>	A	A	A	E	
	Wichtige NE-Metalle nach Dichte und Verwendung gliedern					
	Die wichtigsten NE-Metall-Legierungen aufzählen und Anwendungen aufzeigen					
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen					
	Normbezeichnung wichtiger Nichteisenmetalle verstehen					
PRF2.3.3	<b>Kunststoffe</b>	A	A	A	E	
	Einteilung und Eigenschaften nennen					
	Ausgangsstoffe nennen					
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen					
	Normbezeichnung wichtiger Kunststoffe verstehen					
PRF2.3.4	<b>Verbundwerkstoffe</b>	A	A	A	E	
	Den Begriff Verbundwerkstoff erläutern					
	Sinterwerkstoffe am Beispiel von Hartmetall erklären					
	Faserverstärkte- und Schichtverbundwerkstoffe beschreiben und Verwendungsmöglichkeiten und Gefahren aufzählen					
	Verarbeitungsmöglichkeiten nennen					
	Normbezeichnung wichtiger Verbundwerkstoffe verstehen					
PRF2.4	<b>Werkstoffwärmebehandlung, Werkstoffprüfung</b>				10	
PRF2.4.1	<b>Werkstoffwärmebehandlung</b>	A	A		E	
	Die 3 Hauptarten Glühen, Härten und Vergüten nennen					
PRF2.4.2	<b>Werkstoffprüfung</b>	A	A		E	
	Werkstattprüfungen beschreiben					
	Technologische Prüfungen nennen					
	Zerstörende und nicht zerstörende Verfahren unterscheiden					
PRF2.5	<b>Festigkeitslehre</b>				10	
PRF2.5.1	<b>Begriffe, Belastungsarten</b>	A	A	A	E	
	Die 5 Grundbeanspruchungsarten (Zug, Druck, Abscherung, Biegung, Torsion) unterscheiden					
PRF2.6	<b>Bereichsübergreifender Unterricht</b>				20	
PRF2.6.1	<b>Werkstofftechnik</b>	A	A	A	E	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK	Schule Lernstatus	
PRF3	<b>Zeichnungstechnik</b>			Lektionen:	120	
PRF3.1	<b>Zeichnungsgrundlagen</b>				60	
PRF3.1.1	<b>Perspektiven</b>	A	A	A	T	
	Nach perspektivischer Darstellung einfacher Körper die Normalprojektionen zeichnen und herauslesen					
	Einfache Risskombinationen interpretieren und Rissergänzungen ausführen					
PRF3.1.2	<b>Ansichten, Schnitte</b>	A	A	A	T	
	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					
	Schnitte in einfachen Zeichnungen interpretieren: Vollschnitte, Halbschnitte, Teilschnitte und umgeklappte Querschnitte					
PRF3.1.3	<b>Massarten, Anordnung</b>	A	A	A	T	
	Massarten, Masseintragung und Massanordnung an einfachen Zeichnungen interpretieren					
	Vermassung von Anschrägungen, Ansenkungen, Teilungen, Winkeln, Sehnen, Bogen, Konen und Neigungen (Anzug) nennen und interpretieren					
PRF3.1.4	<b>Mass- und Lagetoleranzen</b>	A	A	A	T	
	Die Bedeutung der durch ISO-Symbole und durch Ziffern angegebene Masstoleranzen interpretieren					
	Toleranzfelder, Spiel und Übermass bestimmen					
	Abmasse und Passungscharakter nach Funktion an ausgewählten Beispielen bestimmen und normgerecht angeben					
PRF3.1.5	<b>Geometrische Tolerierung</b>	A	A	A	T	
	Die Angaben mit Hilfe der Normen deuten					
	Die Bedeutung der durch ISO-Symbole und durch Ziffern angegebenen Formtoleranzen interpretieren					
PRF3.1.6	<b>Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben</b>	A	A	A	T	
	Rauheitsklassen (Ra-Werte) erläutern					
	Angaben mit Hilfe der Normen verstehen					
PRF3.2	<b>Maschinenelemente</b>				20	
PRF3.2.1	<b>Sinnbilder von Maschinenelementen</b>	A	A	A	E	
	Sinnbilder interpretieren und aus Tabellen herauslesen (Gewinde, Schrauben, Muttern, Unterlagscheiben, Federringe, Nieten, Schweissangaben)					
	Sinnbilder interpretieren und in der Zeichnung darstellen (Gewinde, Schrauben, Muttern, Unterlagscheiben, Federringe, Nieten, Schweissangaben)					
PRF3.2.2	<b>Normbezeichnungen von Maschinenelementen</b>	A	A	A	E	
	Normbezeichnungen für Zeichnungen, Gestaltung und Fertigung und Maschinenelemente aus Normtabellen herauslesen					
PRF3.3	<b>Bereichsübergreifender Unterricht</b>				40	
PRF3.3.1	<b>Zeichnungstechnik</b>	A	A	A	E	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK	Schule Lernstatus	
PRF4	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>	Lektionen:			160	
PRF4.1	<b>Werkzeugmaschinen und Steuerungen</b>				10	
PRF4.1.1	<b>Werkzeugmaschinen</b>	A	A	A	T	
	Maschinentypen und -merkmale der spanabhebenden Bearbeitung erläutern					
	Maschinentypen und -merkmale der spanlosen Bearbeitung erläutern					
	Schmier- und Kühlverfahren erläutern					
PRF4.1.2	<b>Steuerungen</b>	A	A	A	T	
	Die Streckensteuerung erläutern					
	Die Bahnsteuerung erläutern					
PRF4.2	<b>Spanabhebende und Spanlose Bearbeitung</b>				40	
PRF4.2.1	<b>Spanabhebende Bearbeitung, Verfahren, Fertigungsdaten</b>	A	A	A	E	
	Die Hauptarten der Formgebung aufzählen					
	Die Hauptarten der spanenden Werkzeugmaschinen erläutern					
	Die Hauptbaugruppen von Werkzeugmaschinen erläutern					
	Winkel und Flächen an der Werkzeugschneide unterscheiden					
	Schnittgeschwindigkeit in Abhängigkeit der Schneidwerkzeuge und der zu bearbeitenden Werkstoffarten bestimmen					
PRF4.2.2	<b>Feinstbearbeitung</b>	A	A	A	E	
	Feinstbearbeitungsverfahren Schleifen erläutern					
PRF4.2.3	<b>Spanlose Bearbeitung, Trenn- und Umformverfahren</b>	A	A	A	E	
	Die Hauptarten der Trenn- und Umformverfahren erläutern					
	Die Hauptarten der Werkzeugmaschinen für das Trennen und Umformen erläutern					
	Spezialverfahren wie Wasserstrahl schneiden, Laserschneiden, Senk- und Schneiderosion nennen					
PRF4.3	<b>Grundlagen der Qualität</b>				10	
PRF4.3.1	<b>Mess- und Prüfverfahren</b>	A	A	A	T	
	Mess- und Prüfverfahren unterscheiden					
	Mess- und Prüfmittel erläutern					
PRF4.3.2	<b>Messfehler</b>	A	A	A	T	
	Ursachen und Auswirkungen nennen					
	Ursachen und Auswirkungen erläutern					
PRF4.3.3	<b>Qualitätsbegriffe, Qualitätsmerkmale, Qualitätsnormen</b>	A	A	A	T	
	Den Qualitätsbegriff erläutern					
	Qualitätsmerkmale aufzählen					
	Grundsätze der Normen ISO und EN-Normen wiedergeben					
PRF4.4	<b>Nicht lösbare und lösbare Verbindungen</b>				20	
PRF4.4.1	<b>Nicht lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung</b>	A	A	A	T	
	Die gebräuchlichsten nichtlösbaren Verbindungen unterscheiden					
	Nicht lösbare Verbindungen den Begriffen kraftschlüssig, formschlüssig und stoffschlüssig zuordnen					
PRF4.4.2	<b>Nietverbindung, Pressverbindungen</b>	A	A		T	
	Formen, Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Nietverbindungen nennen					
	Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Pressverbindungen nennen					
PRF4.4.3	<b>Klebeverbindung</b>	A	A	A	T	
	Eigenschaften von Kleber, geklebter Verbindungen und Verwendungsmöglichkeiten nennen					
	Klebvorgang beschreiben					
PRF4.4.4	<b>Lötverbindung</b>	A	A	A	T	
	Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten beschreiben					
	Hart- und Weichlote unterscheiden					
	Lötvorgang beschreiben					
PRF4.4.5	<b>Schweißverbindung</b>	A	A	A	T	
	Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten beschreiben					
	Die gebräuchlichsten Schweißverfahren nennen und unterscheiden					
PRF4.4.6	<b>Lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung</b>	A	A	A	T	
	Die gebräuchlichsten Maschinenelemente als Verbindungselemente und Übertragungselemente unterscheiden					
	Lösbare Verbindungen den Begriffen kraftschlüssig, formschlüssig und stoffschlüssig zuordnen					
	Gewindearten aufzählen sowie ihre Unterschiede im Profil und ihre Anwendungsmöglichkeiten beschreiben					
	Schrauben, Müttern, Sicherungselemente nach Form und Anwendung unterscheiden					
	Stifte, Wellen-Naben-Verbindungen nach Form, Wirkungsweise und Anwendung unterscheiden					
	Kegel, Steilkegel, metrischer Kegel und Morsekegel nach Form und Verwendung unterscheiden					
PRF4.5	<b>Maschinenelemente</b>				20	
PRF4.5.1	<b>Kraftübertragungselemente</b>	A	A	A	E	
	Wellen, Achsen, Zapfen, Kupplungen, Zahnräder, Getriebe, Lager, Seile, Riemen, Ketten und Federn in technischen Zeichnungen erkennen					
PRF4.5.2	<b>Dichtungselemente, Dämpfungselemente</b>	A	A	A	E	
	Dichtungs- und Dämpfungselemente in technischen Zeichnungen erkennen					
PRF4.6	<b>Maschinentechnik</b>				20	
PRF4.6.1	<b>Druckluftzerzeugung und Aufbereitung</b>	A	A	A	E	
	Wirkungsweise und Funktion eines Verdichters, Trockners und Filters beschreiben					
	Wirkungsweise und Funktion einer Wartungseinheit beschreiben					
PRF4.6.2	<b>Wasserturbinen</b>	A	A		E	
	Hoch- und Niederdruckturbinen nach Druck und Wassermenge unterscheiden					
PRF4.6.3	<b>Verbrennungsmotoren</b>	A	A		E	
	Aufbau und Wirkungsweise des Verbrennungsmotors erklären					
	Unterschiede in Aufbau und Wirkungsweise zwischen Diesel- und Ottomotor und zwischen 4- und 2-Takt-Motoren erklären					
PRF4.6.4	<b>Erneuerbare Energien</b>	A	A		E	
	Aufbau und Wirkungsweise exemplarisch erläutern: zB Solaranlagen, Wärmepumpen, Wasserkraftanlagen					

ID	Ressourcen	Lernortkooperation				Bemerkungen
		Betrieb BA/EA	SA	ÜK	Schule Lernstatus	
PRF4.7	<b>Instandhaltung</b>				20	
PRF4.7.1	<b>Grundmassnahmen bei der Instandhaltung</b>	A	A		E	
	Die 4 Grundmassnahmen wie Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterscheiden und erläutern					
PRF4.7.2	<b>Kosten und Nutzen der Instandhaltung</b>	A	A		E	
	Kosten und Nutzen der Instandhaltung erläutern					
PRF4.7.3	<b>Instandhaltungsdokumente</b>	A	A	A	E	
	Dokumente für die Instandhaltung wie Betriebs-, Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsdokumente erläutern					
PRF4.8	<b>Bereichsübergreifender Unterricht</b>				20	
PRF4.8.1	<b>Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik</b>	A	A	A	E	
	Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt					

# Kompetenzen-Ressourcen-Katalog

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version vom 31. März 2010

## **Methodische und soziale Ressourcen**

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



Produktionsmechaniker/in Methodische und soziale Ressourcen Version vom 31. März 2010		Vorname: .....						Name: .....					
<b>Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in ..... <b>Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....		Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsbildung SA: Schwerpunktbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden											
ID	Ressourcen	Lernstatus						Bemerkungen					
		Betrieb		ÜK	Schule								
	<b>Methodische Ressourcen</b>												
PRM1	<b>Wirtschaftliches Denken und Handeln</b>												
PRM1.1	<b>Effizienz und Qualitätsorientierung</b>												
PRM1.1.1	<b>Effizienz</b>	T	A	A	A								
	Aufgaben kostenbewusst, kunden- und leistungsorientiert ausführen												
PRM1.1.2	<b>Qualitätsorientierung</b>	T	A	A	A								
	Qualitätsgrundsätze kennen und anwenden												
PRM1.2	<b>Firmenbezug</b>												
PRM1.2.1	<b>Organisation</b>	T	A										
	Organisation und betriebliche Abläufe kennen												
PRM1.2.2	<b>Arbeitsabläufe</b>	T	A	A									
	Arbeitsabläufe mitgestalten und optimieren												
PRM2	<b>Systematisches Arbeiten</b>												
PRM2.1	<b>Arbeitsmethodik</b>												
PRM2.1.1	<b>Aufträge und Projekte nach IPERKA systematisch bearbeiten</b>	A	A	A	T								
	Informationen gezielt beschaffen												
	Aufträge systematisch planen												
	Lösungsvarianten erarbeiten, prüfen, begründen und rechtzeitig entscheiden												
	Arbeiten gemäss Planung realisieren												
	Ausgeführte Aufträge selbständig kontrollieren und dokumentieren												
	Arbeitsablauf und Resultat auswerten												
PRM3	<b>Kommunikation und Präsentation</b>												
PRM3.1	<b>Kommunikationstechnik</b>												
PRM3.1.1	<b>Kommunikationstechnik anwenden</b>	A	A		T								
	Sachlich und verständlich kommunizieren												
	Dokumente und Unterlagen zweckmässig gestalten												
PRM3.2	<b>Präsentationstechnik</b>												
PRM3.2.1	<b>Präsentationstechnik einsetzen</b>	A	A		T								
	Gewählte Präsentationshilfsmittel zweckmässig einsetzen												
	<b>Soziale Ressourcen</b>												
PRS1	<b>Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit</b>												
PRS1.1	<b>Teamfähigkeit</b>												
PRS1.1.1	<b>Arbeiten im Team</b>	T	A	A	A								
	Mit anderen Fachleuten arbeiten und nach Lösungen suchen												
	Getroffene Entscheide akzeptieren und umsetzen												
	Gespräche mit Mitarbeitenden und Vorgesetzten durchführen												
PRS1.2	<b>Konfliktfähigkeit</b>												
PRS1.2.1	<b>Umgang mit Konflikten</b>	A	A	A	T								
	Konstruktive Kritik üben												
	Konflikte ansprechen und ruhig und überlegt vorgehen												
PRS2	<b>Lernfähigkeit, Umgang mit Wandel</b>												
PRS2.1	<b>Lernfähigkeit</b>												
PRS2.1.1	<b>Erfolgreich lernen</b>	A	A	A	T								
	Neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team aneignen												
	Gute Lernbedingungen schaffen												
	Lernmethoden erfolgreich einsetzen												
PRS2.2	<b>Umgang mit Wandel</b>												
PRS2.2.1	<b>Flexibilität, Umgang mit Wandel</b>	E	A	A	A								
	Sich auf selbstverantwortliches lebenslanges Lernen vorbereiten												
	Veränderungen annehmen und Neuerungen umsetzen												
PRS3	<b>Umgangsformen</b>												
PRS3.1	<b>Umgangsformen</b>												
PRS3.1.1	<b>Persönliches Verhalten</b>	T	A	A	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												

	<b>Produktionsmechaniker/in</b> <b>Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz</b> Version vom 31. März 2010	Vorname: .....						Name: .....													
	<b>Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Berufsbildner/in ..... <b>Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht:</b> Datum ..... Visum Lernende/r ..... Datum ..... Visum Vorgesetzte/r .....	Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden																			
ID	Ressourcen	Lernstatus						Bemerkungen													
		Betrieb		ÜK		Schule															
		BA/EA	SA																		
<b>Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und Umweltschutzes</b>																					
<b>PRA1 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</b>																					
PRA1.1	<b>Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</b>																				
PRA1.1.1	<b>Mensch und Risiko</b>	A		A		A						E									
	Ursachen und Folgen von risikoreichem Verhalten beschreiben																				
	Grundsätze 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																				
PRA1.1.2	<b>Notfallorganisation im Betrieb</b>	T		A																	
	Die ersten Schritte bei einem Notfall kennen																				
	Richtiges Verhalten bei Unfall kennen																				
	Richtiges Verhalten bei Brand kennen																				
	Geeignete Löschmittel beschreiben																				
PRA1.1.3	<b>Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstung</b>	T		A		A															
	Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und einschätzen																				
	Bedeutung der Sicherheitskennzeichen beschreiben																				
	Persönliche Schutzausrüstung fachgerecht anwenden																				
PRA1.1.4	<b>Instandhalten und Störungen beheben</b>	A		A				T													
	Sicherheitsvorschriften bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nennen																				
	Sicherheitsvorschriften beim Beheben von Störungen nennen																				
	Wartungsplan anwenden																				
PRA1.1.5	<b>Transport und Verkehrswege</b>	T		A		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																				
PRA1.1.6	<b>Arbeitsgestaltung und Wohlbefinden</b>	A		A		A						T									
	Krankheitserzeugende Faktoren (physisch und psychisch) bei der Arbeit nennen																				
	Gefährdung durch Suchtmittel am Arbeitsplatz beschreiben																				
	Arbeitsplatz und Arbeitsabläufe ergonomisch einrichten																				
PRA1.1.7	<b>Sicherheit in der Freizeit</b>												E								
	Sicherheitsbewusstes Verhalten in der Freizeit beschreiben																				
PRA1.1.8	<b>Gefahrenstoffe</b>	A		A		A						T									
	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																				
PRA1.1.9	<b>Schutzmassnahmen</b>	E		A		A															
	Brand- und Explosionsschutzmassnahmen einhalten																				
	Lärmschutzmassnahmen einhalten																				

ID	Ressourcen	Lernstatus						Bemerkungen
		Betrieb		ÜK		Schule		
		BA/EA	SA					
PRA2	<b>Umweltschutz</b>							
PRA2.1	<b>Umweltschutz</b>							
PRA2.1.1	<b>Umgang mit Ressourcen</b>	A	A	A	E			
	Gesamtzusammenhänge des Umweltschutzes beschreiben							
	Schonungsvoller Einsatz von erneuerbaren und nicht erneuerbaren Ressourcen beschreiben							
	Nutzbare Ressourcen effizient und kostenbewusst einsetzen							
PRA2.1.2	<b>Belastung durch Emissionen und Abfälle</b>	T	A	A	A			
	Reststoffe fachgerecht entsorgen							
	Umweltbelastung unter Einhaltung der Vorschriften minimieren							

**Produktionsmechanikerin EFZ / Produktionsmechaniker EFZ**  
**Mécanicienne de production CFC / Mécanicien de production CFC**  
**Meccanica di produzione AFC / Meccanico di produzione AFC**  
**Mechanical Technician**

Version vom 31. März 2010

**Liste der verwendeten Abkürzungen**

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung</b>
A	Anwenden	Anwenden der Ressourcen
BA	Basisausbildung	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.
E	Einführen	Bezeichnet den Lernort, der die Verantwortung für das Einführen einer Ressource trägt.
ID	Identitätsschlüssel	Eineindeutige Bezeichnung einer Handlungskompetenz, einer Ressource oder einer Ressourcengruppe.
SA	Schwerpunktausbildung	Die Schwerpunktausbildung dauert über die drei Bildungsjahre 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	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.
T	Einführen bis Teilprüfung	Bezeichnet den Lernort, der die Verantwortung für das Einführen einer Ressource spätestens bis zur Teilprüfung trägt.
X	Marker	Stellt die Verbindung von der Ressource zur Handlungskompetenz her.