

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 1.0 vom 6. April 2009

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-------|
| Handlungskompetenzen der Basisausbildung | 2/61 |
| Handlungskompetenzen der Ergänzungsausbildung | 16/61 |
| Handlungskompetenzen der Schwerpunktausbildung | 37/61 |
| Ressourcen Berufsfachschule | 50/61 |
| Methodische und soziale Ressourcen | 56/61 |
| Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und des Umweltschutzes | 56/61 |
| Liste der verwendeten Abkürzungen | 61/61 |

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 1.0 vom 6. April 2009

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

| | | | | |
|-----------|---|--|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Basisausbildung Mess- und Prüftechnik Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| b.1 | Handlungskompetenz Werkstücke messen und prüfen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| ID | | BA | ÜK | |
| PRB4 | Mess- und Prüftechnik | | 2 | |
| PRB4.1 | Arbeitssicherheit zur Mess- und Prüftechnik | | | |
| PRB4.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Mess- und Prüftechnik einhalten | T | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei dem Messen und Prüfen treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei dem Messen und Prüfen auswählen und einsetzen | | | |
| PRB4.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB4.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | T | A | |
| | Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben | | | |
| | Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen | | | |
| | Normbezeichnungen verstehen und umsetzen | | | |
| PRB4.2.2 | Arbeitsablauf planen | T | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Prüfung verstehen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB4.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | T | A | |
| | Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben | | | |
| | Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln | | | |
| | Kühl-, Schmierstoffe und Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen | | | |
| PRB4.2.4 | Material, Werkzeuge und Prüfmittel bereitstellen | T | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge und Prüfmittel anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRB4.3 | Mess- und Prüfmittel | | | |
| PRB4.3.1 | Mess- und Prüfmittel einsetzen | 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 | Mess- und Prüfmittel warten | A | T | |
| | Mess- und Prüfmittel prüfen, pflegen und warten | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|--|------------|----|--------|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.1 | Werkstücke messen | 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 | Funktionen prüfen und beurteilen | 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 Gewindegrenzlehndornen prüfen | | | | |
| | Ebenheit und Winkligkeit von Flächen nach dem Lichtspaltverfahren prüfen | | | | |
| | Geometrische Tolerierungen wie Ebenheit, Parallelität und Winkligkeit prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | 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 | Mathematik und Physik | | | | |
| PRF1.1 | Grundlagen Mathematik | | | | |
| 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 | Geometrie | | | | |
| 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 | Werkstofftechnik | | | | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | |
| 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 | Zeichnungstechnik | | | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | | |
| 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 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik | | | | |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | T | |
| PRF4.3.2 | Messfehler | A | A | T | |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Basisausbildung Manuelle Fertigungstechnik Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| b.2 | Handlungskompetenz Werkstücke manuell fertigen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| ID | | BA | ÜK | |
| PRB1 | Manuelle Fertigungstechnik | | | 12 |
| PRB1.1 | Arbeitssicherheit zur manuellen Fertigungstechnik | | | |
| PRB1.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigungstechnik einhalten | T | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der manuellen Fertigung von Werkstücken treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der manuellen Fertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB1.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB1.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | T | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB1.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | T | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRB1.2.5 | Technologiedaten zur manuellen Fertigungstechnik festlegen | A | T | |
| | Fertigungstechnische Daten wie Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Drehzahlen bestimmen | | | |
| | Drehzahl und Vorschub an Bohrmaschinen einstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--------|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB1.3 | Herstellung mit handgeführten Maschinen | | | | |
| PRB1.3.1 | Handwerkzeuge einsetzen | 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 | | | | |
| PRB1.3.2 | Bohrmaschine einsetzen und warten | 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 | Werkzeuge und Spannmittel bereitstellen | 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 | Werkstücke auf Bohrmaschinen fertigen | A | | T | |
| | Durchgangs- und Sacklöcher bohren | | | | |
| | Durchgangs- und Sacklöcher senken | | | | |
| | Durchgangs- und Sacklöcher reiben | | | | |
| | Innengewinde bei Durchgangs- und Sacklöchern mit Gewindebohrer fertigen | | | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | 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 | Mathematik und Physik | | | | |
| PRF1.1 | Grundlagen Mathematik | | | | |
| 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 | Geometrie | | | | |
| 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 | Werkstofftechnik | | | | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | |
| 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 | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|-------------|
| | | BA | ÜK | |
| PRF3 | Zeichnungstechnik | | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | |
| 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 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik | | | |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | T |
| PRF4.3.2 | Messfehler | A | A | T |

| | | | |
|-----------|---|---|-----------|
| | Produktionsmechaniker/in Basisausbildung Fügetechnik Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | |
| | | Name: | |
| b.3 | Handlungskompetenz Bauteile fügen | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden | |
| | Ressourcen | Lernstatus | |
| ID | | BA | ÜK |
| | | Bemerkungen | |
| PRB2 | Fügetechnik | | 9 |
| PRB2.1 | Arbeitssicherheit zur Fügetechnik | | |
| PRB2.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Fügetechnik einhalten | T | A |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei dem Fügen von Werkstücken treffen | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei dem Fügen auswählen und einsetzen | | |
| PRB2.2 | Auftragsvorbereitung | | |
| PRB2.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | T | A |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | |
| PRB2.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | T | A |
| | Bearbeitungsmerkmale von Fügeworkstoffen beschreiben | | |
| | Hilfsstoffe unterscheiden und deren Verwendung beschreiben | | |
| | Oberflächen mit geeigneten Korrosionsschutzmitteln behandeln | | |
| | Fügeworkstoffe umweltgerecht entsorgen | | |
| | Korrosionsmittel umweltgerecht entsorgen | | |
| PRB2.2.4 | Material und Werkzeuge bereitstellen | T | A |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB2.2.5 | Technologiedaten für das Fügen festlegen | A | T | | |
| | Physikalische Eigenschaften und Verhalten der verschiedenen Fügemitte | | | | |
| | Fügestellen für die verschiedenen Fügeverfahren unter Berücksichtigung der Fügemitte | | | | |
| | Werkstücke vorbereiten | | | | |
| | Verarbeitung und typische Anwendung gebräuchlichster Klebstoffe unterscheiden | | | | |
| | Parameter für die Schweissverfahren der gebräuchlichsten Werkstoffe bestimmen | | | | |
| PRB2.3 | Nicht lösbare Verbindungen | | | | |
| PRB2.3.1 | Schweissanlagen einsetzen und warten | 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 | | | | |
| PRB2.3.2 | Schweisswerkzeuge und Spannmittel für das Fügen einsetzen | 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 | Nietverbindung herstellen | A | T | | |
| | Nietverbindungen vorbereiten und herstellen | | | | |
| PRB2.3.4 | Klebeverbindung herstellen | A | T | | |
| | Bauteile aus metallischen und nichtmetallischen Werkstoffen mit geeigneten Klebstoffen verbinden | | | | |
| PRB2.3.5 | Lötverbindung herstellen | A | T | | |
| | Bauteile aus Stahl und Messing hartlöten | | | | |
| PRB2.3.6 | Schweisverbindung herstellen | A | T | | |
| | I-, V- und Kehlnähte an unlegierten Stahlblechen bis 3 mm Wandstärke und Profilen in horizontaler Position herstellen | | | | |
| PRB2.4 | Lösbaren Verbindungen | | | | |
| PRB2.4.1 | Bauteile montieren und verstiften | 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 | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--------|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | 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 | Mathematik und Physik | | | | |
| PRF1.1 | Grundlagen Mathematik | | | | |
| 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 | Geometrie | | | | |
| 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 | Werkstofftechnik | | | | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | |
| 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 | Zeichnungstechnik | | | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | | |
| 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 | |
| PRF4 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik | | | | |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | T | |
| PRF4.3.2 | Messfehler | A | A | T | |
| PRF4.4 | Nicht lösbare und lösbare Verbindungen | | | | |
| PRF4.4.1 | Nicht lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung | A | A | T | |
| PRF4.4.6 | Lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung | A | A | T | |

| | | | |
|-----------------|---|---|-----------|
| | Produktionsmechaniker/in Basisausbildung Maschinelle Fertigungstechnik I Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | |
| | | Name: | |
| b.4 | Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen I | | |
| | Beispielhafte Situation 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 Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. | Handlungsbogen – 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 | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden | |
| | Ressourcen | Lernstatus | |
| ID | | BA | ÜK |
| PRB3 | Maschinelle Fertigungstechnik I | | 9 |
| PRB3.1 | Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik | | |
| PRB3.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten | T | A |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | T | A |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | T | A |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | |
| PRB3.2.5 | Technologiedaten für das Drehen bestimmen | A | T |
| | Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Drehwerkzeugen bestimmen | | |
| | Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Drehmaschinen einstellen | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--------|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB3.3 | Drehen mit konventionellen Verfahren | | | | |
| PRB3.3.1 | Konventionelle Drehmaschinen einsetzen und warten | 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 | | | | |
| PRB3.3.2 | Drehwerkzeuge und Spannmittel einsetzen | 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 | Drehteile fertigen, Aussendrehen | 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 | Drehteile fertigen, Innendrehen | 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 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | 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 | Mathematik und Physik | | | | |
| PRF1.1 | Grundlagen Mathematik | | | | |
| 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 | Geometrie | | | | |
| 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 | Werkstofftechnik | | | | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | |
| 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 | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|-------------|
| | | BA | ÜK | |
| PRF3 | Zeichnungstechnik | | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | |
| 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 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik | | | |
| PRF4.1 | Werkzeugmaschinen und Steuerungen | | | |
| PRF4.1.1 | Werkzeugmaschinen | A | A | T |
| PRF4.1.2 | Steuerungen | A | A | T |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | T |
| PRF4.3.2 | Messfehler | A | A | T |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Basisausbildung Maschinelle Fertigungstechnik I Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| b.5 | Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellem Fertigungsverfahren fräsen I | | | |
| | Beispielhafte Situation 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 Prüfmitteln und dokumentiert die Prüfergebnisse im Prüfprotokoll. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) T: Einführung bis Teilprüfung E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| ID | | BA | ÜK | |
| PRB3 | Maschinelle Fertigungstechnik I | | | 9 |
| PRB3.1 | Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik | | | |
| PRB3.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten | T | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | T | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | T | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRB3.2.6 | Technologiedaten für das Fräsen bestimmen | A | T | |
| | Schnittdaten von HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen bestimmen | | | |
| | Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Fräsmaschinen einstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--------|-------------|
| | | BA | ÜK | | |
| PRB3.4 | Fräsen mit konventionellen Verfahren | | | | |
| PRB3.4.1 | Fräsmaschinen einsetzen und warten | 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 | Fräswerkzeuge und Spannmittel einsetzen | 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 | Frästeile fertigen | 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 7 fräsen | | | | |
| | Nuten und Taschen fräsen | | | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | 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 | Mathematik und Physik | | | | |
| PRF1.1 | Grundlagen Mathematik | | | | |
| 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 | Geometrie | | | | |
| 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 | Werkstofftechnik | | | | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | |
| 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 | Zeichnungstechnik | | | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | | |
| 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 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentchnik | | | | |
| PRF4.1 | Werkzeugmaschinen und Steuerungen | | | | |
| PRF4.1.1 | Werkzeugmaschinen | A | A | T | |
| PRF4.1.2 | Steuerungen | A | A | T | |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | T | |
| PRF4.3.2 | Messfehler | 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 1.0 vom 6. April 2009

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

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Maschinelle Fertigungstechnik II Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.1 | Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren drehen II | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE1 | Maschinelle Fertigungstechnik II | | 12 | |
| PRE1.1 | Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik | | | |
| PRB1.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten | A | E | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRB3.2.5 | Technologiedaten für das Drehen bestimmen | A | E | |
| | Schnittdaten von HSS- und Hartmetall- Drehwerkzeugen bestimmen | | | |
| | Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Drehmaschinen einstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE1.2 | Drehen mit konventionellen Verfahren | | | | | |
| PRE1.2.1 | Konventionelle Drehmaschinen einsetzen und warten | 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 | Drehwerkzeuge und Spannmittel einsetzen | 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 | Drehteile fertigen, Aussendrehen | 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, freistechen und abstechen | | | | | |
| PRE1.2.4 | Drehteile fertigen, Innendrehen | 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfresultate im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|---|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Maschinelle Fertigungstechnik II Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.2 | Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellen Fertigungsverfahren fräsen II | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE1 | Maschinelle Fertigungstechnik II | | 12 | |
| PRE1.1 | Arbeitssicherheit zur maschinellen Fertigungstechnik | | | |
| PRB1.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigungstechnik einhalten Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der maschinellen Fertigung treffen Persönliche Schutzausrüstung bei der maschinellen Fertigung auswählen und einsetzen | E | A | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen Auftragsabwicklung und die dazugehörigen Dokumente beschreiben Unterlagen wie Operationspläne, Zeichnungen und Stücklisten verstehen Normbezeichnungen verstehen und umsetzen Vorgegebene Herstellzeiten verstehen | E | A | |
| PRB3.2.2 | Arbeitsablauf planen Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen Herstellzeiten schätzen Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | E | A | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen 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 | E | A | |
| PRB3.2.4 | Material und Werkzeuge bereitstellen Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen Werkstoffbezeichnungen verstehen Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | E | A | |
| PRB3.2.6 | Technologiedaten für das Fräsen bestimmen Schnittdaten von HSS- und Hartmetall-Fräswerkzeugen bestimmen Drehzahlen, Vorschübe und Spantiefen an Fräsmaschinen einstellen | A | E | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE1.3 | Fräsen mit konventionellen Verfahren | | | | | |
| PRE1.3.1 | Fräsmaschinen einsetzen und warten | 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 | Fräswerkzeuge und Spannmittel einsetzen | 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-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 | | | | | |
| PRE1.3.3 | Frästeile fertigen | 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung CNC-Fertigung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.3 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Datum Visum Berufsbildner/in | | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE2 | CNC-Fertigung | | 12 | |
| PRE2.1 | Arbeitssicherheit zur CNC-Fertigung | | | |
| PRE2.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der CNC-Fertigung einhalten | E | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der CNC-Fertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der CNC-Fertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
|----------|--|------------|----|-------------|
| | | EA | ÜK | |
| PRE2.2 | CNC-Programmiertechnik und -Fertigung | | | |
| PRE2.2.1 | CNC-Programmiertechnik anwenden | 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 | CNC-Maschinen einsetzen und warten | 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 | Werkzeuge und Spannmittel einsetzen | 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 | CNC-Drehteile fertigen, Aussendreihen | 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 | CNC-Drehteile fertigen, Innendreihen | 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 | CNC-Frästeile fertigen | 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 | Messen und Prüfen | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|----|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Mechanik und Pneumatik Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.4 | Handlungskompetenz Mechanische Montagen und pneumatische Installationen durchführen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Datum Visum Berufsbildner/in | | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE3 | Mechanik und Pneumatik | | 12 | |
| PRE3.1 | Arbeitssicherheit zur Mechanik und Pneumatik | | | |
| PRE3.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei Montagen und Installationen einhalten | 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 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Montage- und Installationszeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|---|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE3.2 | Werkzeuge und Montagehilfsmittel | | | | | |
| PRE3.2.1 | Werkzeuge und Montagehilfsmittel einsetzen | 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 | Werkzeuge und Montagehilfsmittel warten | A | | E | | |
| | Werkzeuge und Montagehilfsmittel auf Zustand und Verschleiss beurteilen und warten | | | | | |
| PRE3.3 | Baugruppen | | | | | |
| PRE3.3.1 | Baugruppen montieren | 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 verschlauchen | | | | | |
| PRE3.3.2 | Baugruppen einstellen | A | | E | | |
| | Bauteile und -gruppen nach Vorgabe mechanisch einstellen | | | | | |
| | Pneumatische Bauteile nach Schema einstellen | | | | | |
| PRE3.3.3 | Baugruppen prüfen | 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | | E | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Montage- und Installationsarbeiten mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | | |
|-----------|--|--|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Schneidwerkzeuge Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.5 | Handlungskompetenz Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE4 | Schneidwerkzeuge | | 12 | |
| PRE4.1 | Arbeitssicherheit zur Schneidwerkzeugtechnik | | | |
| PRE4.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit der Schneidwerkzeugfertigung einhalten | E | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Schneidwerkzeugfertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der Schneidwerkzeugfertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE2.2 | CNC-Programmiertechnik | | | | | |
| PRE2.2.1 | CNC-Programmiertechnik anwenden | 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 | | | | | |
| PRE4.2 | Schneidwerkstoffe und Spannmittel | | | | | |
| PRE4.2.1 | Schneidwerkstoffe und deren Verwendung beschreiben | 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 | Schleifscheiben und Spannmittel bereitstellen | 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, Spannanzgen, Aufspanndome, Teilapparate, Hydraulikspannfutter und Schrumpfspannfutter beschreiben, montieren und einrichten | | | | | |
| | Schneidwerkzeuge zum Neuanfertigen und Schleifen ausrichten und spannen | | | | | |
| PRE4.2.3 | Schleifverfahren erläutern | A | E | | | |
| | Flach-, Rund-, Pendel und Tiefenschleifverfahren benennen und die Einsatzmöglichkeiten erläutern | | | | | |
| PRE4.3 | Fertigung mit konventionellem Verfahren | | | | | |
| PRE4.3.1 | Konventionelle Schleifmaschinen einsetzen und warten | 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 | Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen | A | E | | | |
| | Technologiedaten für die Bearbeitung festlegen (Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe und Schnitttiefen) | | | | | |
| | Drehzahlen, Vorschübe und Schnitttiefen 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 | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|--|------------|----|--|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE4.4 | Fertigung mit CNC-Verfahren | | | | | |
| PRE4.4.1 | CNC-Schleifmaschinen einsetzen und warten | 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 | Schneidwerkzeuge fertigen und schleifen | A | E | | | |
| | Technologiedaten für die Bearbeitung festlegen (Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe und Schnitttiefen) | | | | | |
| | Drehzahlen, Vorschübe und Schnitttiefen 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | | |
|-----------|---|---|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Werkstückwärmebehandlung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.6 | Handlungskompetenz Werkstücke wärmebehandeln | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE5 | Werkstückwärmebehandlung | | 12 | |
| PRE5.1 | Arbeitssicherheit zur Wärmebehandlung | | | |
| PRE5.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Wärmebehandlung einhalten | E | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Wärmebehandlung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der Wärmebehandlung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRE5.2 | Chargiermittel - Chargierarten und deren Einflüsse | | | |
| PRE5.2.1 | Bauteile unterscheiden | A | E | |
| | Einflüsse der Geometrie der Bauteile beim Chargieren vergleichen und beschreiben | | | |
| | Chargierarten (schüttgut, geschichtet, hängend, stehend) beschreiben | | | |
| PRE5.2.2 | Einfluss auf den Verzug erläutern | A | E | |
| | Vermeidbarer und unvermeidbarer Verzug beschreiben | | | |
| | Randentkohlungen, Zunder und Lunker beschreiben | | | |
| | Massnahmen zur Minderung von Verzug beschreiben | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|---|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE5.3 | Werkstoffeigenschaften bei der Wärmebehandlung | | | | | |
| PRE5.3.1 | Eigenschaften bei der Wärmebehandlung beschreiben | 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, Gefügemengeschäubilder) beschreiben | | | | | |
| | Werkstoffdatenblätter und Stahlschlüssel verstehen | | | | | |
| PRE5.4 | Anlagentechnik | | | | | |
| PRE5.4.1 | Anlagenfunktionalität beschreiben | A | | E | | |
| | Unterschiedliche Anlagentechnologien (Band-, Kammer-, Vakuum-, Induktionsanlagen, etc) beschreiben | | | | | |
| | Beheizungs- und Begasungsarten beschreiben | | | | | |
| PRE5.4.2 | Anlagenwartung beschreiben | A | | E | | |
| | Betriebs- und Prozessfähigkeit - Prozesssicherheit wie Anlagensicherheit beschreiben | | | | | |
| PRE5.5 | Hauptprozess | | | | | |
| PRE5.5.1 | Wärmebehandlungsprozess vorbereiten | 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 | Wärmebehandlungsprozess durchführen | 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 | Nebenprozesse | | | | | |
| PRE5.6.1 | Werkstücke richten | 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 | Werkstücke strahlen | 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 | Werkstücke tiefkühlen | 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 | Werkstücke reinigen | 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 | Spezial Verfahren beschreiben | A | | E | | |
| | Arten und Einsatzmöglichkeiten der Prozesse wie Löten, Verzinken, Vernickeln und Wasserstoffversprödung beschreiben | | | | | |
| | Anwendungen und Eigenschaften beschreiben | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|--|----|--|-------------|
| | | EA | | ÜK | | |
| PRE5.7 | Zusatzprozesse | | | | | |
| PRE5.7.1 | Versand und Anlagenplanung beschreiben | 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | | E | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | | |
|-----------|---|---|----|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung CNC-Laserstrahlschneiden Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.7 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| | | EA | ÜK | |
| PRE6 | CNC-Laserstrahlschneiden | | 12 | |
| PRE6.1 | Arbeitssicherheit zur CNC-Laserstrahlschneidtechnik | | | |
| PRE6.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Laserstrahlfertigung einhalten | E | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Laserstrahlfertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der Laserstrahlfertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |
| PRE2.2 | CNC-Programmiertechnik | | | |
| PRE2.2.1 | CNC-Programmiertechnik anwenden | 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 | Werkstoffeigenschaften bei dem Laserstrahlschneiden | | | | | |
| PRE6.2.1 | Eigenschaften bei dem Laserstrahlschneiden beschreiben | 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 | CNC-Anlagentechnik | | | | | |
| PRE6.3.1 | Anlagenfunktionalität beschreiben | A | | E | | |
| | Bestandteile und Zubehör der CNC-Anlage benennen und ihre Funktion beschreiben | | | | | |
| | Schneidprozess beschreiben | | | | | |
| | Dynamischen Parameter beschreiben | | | | | |
| PRE6.3.2 | Anlagenwartung beschreiben | A | | E | | |
| | Betriebsicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit kennen und beschreiben | | | | | |
| | Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten | | | | | |
| PRE6.4 | Hauptprozess | | | | | |
| PRE6.4.1 | Laserstrahlschneidprozess vorbereiten | 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 | Laserstrahlschneidprozess durchführen | 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 der Laserleistung die Schnittgeschwindigkeit und Qualität erläutern | | | | | |
| | Einfluss der dynamischen Regelung auf die Schnittgeschwindigkeit und Qualität erläutern | | | | | |
| PRE6.5 | Nebenprozesse | | | | | |
| PRE6.5.1 | Werkstücke entgraten | 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 | Werkstücke reinigen | 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 | Werkstücke mechanisch nacharbeiten | A | | E | | |
| | Arten und Einsatzmöglichkeiten mechanischer Nacharbeit beschreiben | | | | | |
| | Bohr- und Gewindeschneidanlagen und Zubehör beschreiben | | | | | |
| PRE6.5.4 | Spezialverfahren beschreiben | 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 | Zusatzprozesse | | | | | |
| PRE6.6.1 | Versand und Anlagenplanung beschreiben | A | | E | | |
| | Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Bauteile, neue Termine mit Kunde absprechen | | | | | |
| | Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin umsetzen | | | | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | | E | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | | |

| | | | |
|-----------|---|---|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung CNC-Wasserstrahlschneiden Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | |
| | | Name: | |
| e.8 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen | | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | |
| | Ressourcen | Lernstatus | Bemerkungen |
| ID | | EA | ÜK |
| PRE7 | CNC-Wasserstrahlschneiden | | 12 |
| PRE7.1 | Arbeitssicherheit zur CNC-Wasserstrahlschneidtechnik | | |
| PRE7.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Wasserstrahlfertigung einhalten | E | A |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit bei der Wasserstrahlfertigung treffen | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der Wasserstrahlfertigung auswählen und einsetzen | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | |
| PRE2.2 | CNC-Programmiertechnik | | |
| PRE2.2.1 | CNC-Programmiertechnik anwenden | 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 | Werkstoffeigenschaften bei dem Wasserstrahlschneiden | | | | |
| PRE7.2.1 | Eigenschaften bei dem Wasserstrahlschneiden beschreiben | 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 | CNC-Anlagentechnik | | | | |
| PRE7.3.1 | Anlagenfunktionalität beschreiben | A | E | | |
| | Bestandteile und Zubehör der CNC-Anlage benennen und ihre Funktion beschreiben | | | | |
| | Schneidprozess beschreiben | | | | |
| | Dynamischen Parameter beschreiben | | | | |
| PRE7.3.2 | Anlagenwartung beschreiben | A | E | | |
| | Betriebsicherheit, Prozessfähigkeit, Prozesssicherheit und Anlagensicherheit beschreiben | | | | |
| | Betriebsmittel reinigen, pflegen und warten | | | | |
| PRE7.4 | Hauptprozess | | | | |
| PRE7.4.1 | Wasserstrahlschneidprozess vorbereiten | A | E | | |
| | Werkstofforientierte Schneidprozesse beschreiben | | | | |
| | Normen des Wasserstrahlschneidens verstehen | | | | |
| | Abrasiv- und Reinwasserschneiden beschreiben | | | | |
| | Alternative Wasserstrahlverfahren und Anwendungen beschreiben | | | | |
| | Alternative Trennverfahren beschreiben | | | | |
| | Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für den Schneidprozess verstehen | | | | |
| PRE7.4.2 | Wasserstrahlschneidprozess durchführen | A | E | | |
| | Anhand der vorgegebenen Fertigungsunterlagen die Arbeitsschritte für die Neben- und Zusatzprozesse erläutern | | | | |
| | 2D; 2,5D; 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 | Nebenprozesse | | | | |
| PRE7.5.1 | Werkstücke entgraten | 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 | Werkstücke reinigen | 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 | Werkstücke mechanisch Nacharbeiten | 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 | Zusatzprozesse | | | | |
| PRE7.6.1 | Versand und Anlagenplanung beschreiben | A | E | | |
| | Versand, Verpackung (Rücklieferung) der Bauteile, neue Termine mit Kunde absprechen | | | | |
| | Anlagenplanung und Koordination im Zusammenhang mit dem Endtermin umsetzen | | | | |
| PRB4.4 | Messen und Prüfen | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | |
| | Prüfergebnisse im Prüfprotokoll dokumentieren | | | | |

| | | | | |
|-----------|---|--|-----------|--------------------|
| | Produktionsmechaniker/in Ergänzungsausbildung Décolletage Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | |
| | | Name: | | |
| e.9 | Handlungskompetenz Décolletageteile fertigen | | | |
| | Beispielhafte Situation 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 Kühlmittelvorrückung 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. | Handlungsbogen – 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 | | |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende EA: Ergänzungsausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse (Dauer in Tagen) E: Einführen A: Anwenden | | |
| | Ressourcen | Lernstatus | | Bemerkungen |
| ID | | EA | ÜK | |
| PRE8 | Décolletage | | 12 | |
| PRE8.1 | Arbeitssicherheit zur Décolletage Teilefertigung | | | |
| PRE8.1.1 | Vorschriften zur Arbeitssicherheit bei der Décolletage Teilefertigung einhalten | E | A | |
| | Schutzmassnahmen zur Arbeitssicherheit Décolletage Teilefertigung treffen | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung bei der Décolletage Teilefertigung auswählen und einsetzen | | | |
| PRB3.2 | Auftragsvorbereitung | | | |
| PRB3.2.1 | Arbeitsauftrag verstehen | 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 | Arbeitsablauf planen | E | A | |
| | Anhand der vorgegebenen Unterlagen die Arbeitsschritte für die Fertigung und Prüfung verstehen | | | |
| | Herstellzeiten schätzen | | | |
| | Arbeitsplatz zweckmässig einrichten | | | |
| PRB3.2.3 | Werk- und Hilfsstoffe bereitstellen | 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 | Material und Werkzeuge bereitstellen | E | A | |
| | Bereitgestelltes Material gemäss Zeichnung oder Stückliste prüfen | | | |
| | Werkstoffbezeichnungen verstehen | | | |
| | Werkzeuge anhand von Vorgaben bereitstellen | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|---|------------|----|--|--|-------------|
| | | EA | ÜK | | | |
| PRE2.2 | CNC-Programmiertechnik | | | | | |
| PRE2.2.1 | CNC-Programmiertechnik anwenden | 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 | Fertigung mit konventionellen und/oder CNC-Drehautomaten | | | | | |
| PRE8.2.1 | Drehautomaten einsetzen und warten | 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 | Werkzeuge, Spannmittel und Materialzufuhr einsetzen | 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, Spannzangen, 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 | Werkstücke fertigen | | | | | |
| PRE8.3.1 | Drehteile auf konventionellen Drehautomaten fertigen | 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 | Drehteile auf CNC-Drehautomaten fertigen | 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 | Messen und Prüfen | | | | | |
| PRB4.4.3 | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | A | E | | | |
| | Vorgegebene Prüfprotokolle verstehen und handhaben | | | | | |
| | Werkstücke mit geeigneten Mess- und Prüfmittel kontrollieren | | | | | |
| | Prüfergebnisse 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 1.0 vom 6. April 2009

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

| | | |
|-----|---|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.1 | Handlungskompetenz Werkstücke mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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 Zerspannung 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|--|--|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.2 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | | |

| | | |
|-----|---|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.3 | Handlungskompetenz Schweisskonstruktionen herstellen | |
| | Beispielhafte Situation 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 Ausserbetriebrnehmen 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|-----|--|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.4 | Handlungskompetenz Décolletageteile mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|--|---|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.5 | Handlungskompetenz Décolletageteile mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | | |

| | | |
|--|---|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.6 | Handlungskompetenz Baugruppen und Maschinen montieren und Endabnahmen durchführen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | | |

| | | |
|-----|---|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.8 | Handlungskompetenz Schneidwerkzeuge mit konventionellem Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|--|--|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.7 | Handlungskompetenz Kontroll-, Wartungs- und Montagearbeiten durchführen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | | |

| | | |
|--|---|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.9 | Handlungskompetenz Schneidwerkzeuge mit CNC-Fertigungsverfahren fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n : | | |

| | | |
|------|--|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.10 | Handlungskompetenz Werkstücke wärmebehandeln | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|------|---|---|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.11 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Laserstrahlschneiden fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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, Maschineneinricht-dokumente 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. | Handlungsbogen – 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 |
| | Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | |
| | Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | |
| | Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | |

| | | |
|--|--|--|
| | Produktionsmechaniker/in Schwerpunktausbildung Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: Name: |
| s.12 | Handlungskompetenz Werkstücke mit CNC-Wasserstrahlschneiden fertigen | |
| | Beispielhafte Situation 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. | Handlungsbogen – 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 |
| Handlungskompetenz erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | |
| Kurzbeschreibung der realen Arbeitssituation (selber ausgeführte Aufträge und Projekte, eingesetzte Arbeitsmittel) | | |
| Beurteilung der beruflichen Handlungskompetenz des/der Lernenden durch Vorgesetzte/n: | | |

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 1.0 vom 6. April 2009

Ressourcen Berufsfachschule

| Produktionsmechaniker/in: Berufsfachschule Version 1.0 vom 6. April 2009 | | Vorname: | | | |
|---|--|---|----------|----------------------|-------------|
| Ressourcen erreicht: Datum Visum Lernende/r | | Name: | | | |
| Datum Visum Lehrperson | | Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse | | | |
| ID | Ressourcen | Lernortkooperation | | | Bemerkungen |
| | | Betrieb BA/EA | ÜK SA | Schule Lernstatus | |
| PR F1 | 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. Allgemeine Hinweise 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 | Grundlagen Mathematik | | | | 40 |
| PRF1.1.1 | Zahlen, Zahlendarstellung, Gebrauch des Taschenrechners | 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 | SI-Einheiten | A | A | A | T |
| | Bedeutung der Masseinheiten kennen | | | | |
| | Rechnen mit SI-Einheiten und deren gebräuchlichen Massvorsätzen | | | | |
| PRF1.1.3 | Zeitberechnungen | A | A | A | T |
| | Berechnungen mit Zeiteinheiten durchführen | | | | |
| PRF1.1.4 | Prozent, Promille | 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 | Geometrie | | | | 40 |
| PRF1.2.1 | Längen und Flächen | 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 | Volumen | A | A | A | T |
| | Volumen an Würfel, Quader, Zylinder und Hohlzylinder berechnen | | | | |
| | Einfache zusammengesetzte Flächen und Körper berechnen | | | | |
| PRF1.2.3 | Dreiecksarten, Pythagoras | 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 | Grafische Darstellungen | A | A | A | T |
| | Beispiele aus der Praxis mit Hilfe von Diagrammen und Kurven interpretieren | | | | |
| PRF1.3 | Mechanik | | | | 40 |
| PRF1.3.1 | Gleichförmige Bewegungen | A | A | | E |
| | Gleichförmig geradlinige und kreisförmige Bewegungen berechnen | | | | |
| | Geschwindigkeits-Zeit-Diagramm kennen | | | | |
| | Umfangsgeschwindigkeit erläutern und berechnen | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernortkooperation | | | | Bemerkungen |
|----------|---|--------------------|----|----|------------|-------------|
| | | Betrieb | | ÜK | Schule | |
| | | BA/EA | SA | | Lernstatus | |
| PRF1.3.2 | Kraft, Newtonsche Gesetz Ursachen und Wirkungen der Kraft beschreiben Dynamisches Grundgesetz erklären und Berechnungen durchführen | A | A | A | E | |
| PRF1.3.3 | Arbeit, Leistung, Energie, Wirkungsgrad 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 | A | A | | E | |
| PRF1.3.4 | Drehmoment Die Begriffe Hebelarm und Drehmoment definieren Einfache Auflagerreaktionen mit Einzelkräften bestimmen Momentengleichung an einfachen Hebelsystemen anwenden | A | A | A | E | |
| PRF1.3.5 | Reibung Die Begriffe Haft-, Gleit- und Rollreibung beschreiben | A | A | | E | |
| PRF1.4 | Wärmelehre | | | | 20 | |
| PRF1.4.1 | Temperatur Begriff Temperatur erklären Temperaturskalen Celsius und Kelvin unterscheiden Temperaturmessgeräte aufzählen und einsetzen | A | A | A | E | |
| PRF1.4.2 | Wärmeausdehnung Wärmeausdehnung von Körpern begründen Längenausdehnung aufgrund der Wärme an festen Stoffen berechnen | A | A | A | E | |
| PRF1.4.3 | Wärmeenergie Begriff Wärme beschreiben Möglichkeiten der Wärmeerzeugung aufzählen | A | A | | E | |
| PRF1.4.4 | Aggregatzustandsänderungen Übergänge von festem, flüssigem und gasförmigem Zustand beschreiben Temperatur-Zeit-Diagramm mit Hilfsmitteln beschreiben | A | A | | E | |
| PRF1.5 | Elektrotechnik | | | | 20 | |
| PRF1.5.1 | Erzeugung, Nutzung und Speicherung elektrischer Energie Erzeugung elektrischer Energie schildern Die Begriffe Stark- und Schwachstrom sowie Klein-, Nieder- und Hochspannung unterscheiden Speichermöglichkeiten aufzählen | A | A | | E | |
| PRF1.5.2 | Elektrischer Stromkreis Ohm'sche Gesetz erläutern Wechselstrom und Gleichstrom erläutern | A | A | | E | |
| PRF1.6 | Bereichsübergreifender Unterricht | | | | 40 | |
| PRF1.6.1 | Mathematik und Physik Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt | A | A | A | E | |
| PRF2 | Werkstofftechnik | Lektionen: | | | 120 | |
| PRF2.1 | Werkstoffgrundlagen | | | | 20 | |
| PRF2.1.1 | Einteilung und Aufbau Zugehörigkeit der Werkstoffe zu Metallen, Nichtmetallen, Verbundwerkstoffen oder Hilfsstoffen angeben Den prinzipiellen Aufbau von Metallen, Verbundwerkstoffen und Kunststoffen beschreiben | A | A | A | T | |
| PRF2.1.2 | Werkstoffeigenschaften Eigenschaften der Werkstoffe aufzählen Normbezeichnungen von Werkstoffen nachschlagen und deuten Bedeutung der Normung von Werkstoffbezeichnungen aufzeigen Die physikalischen, technologischen und chemischen Eigenschaften beschreiben | A | A | A | T | |
| PRF2.1.3 | Betriebs- und Hilfsstoffe Einteilung der Betriebs- und Hilfsstoffe erläutern | A | A | A | T | |
| PRF2.1.4 | Gewinnung, Halbzeuherstellung Gewinnungsarten für Eisen und Aluminium nennen Die Verfahren zur Herstellung von Stahl- und Aluminium-Halbzeugen aufzählen | A | A | A | E | |
| PRF2.1.5 | Werkstoffverwendung Typische Einsatzgebiete für die Werkstoffgruppen Stahl, Aluminium und Kunststoffe nennen | A | A | A | E | |
| PRF2.2 | Grundbegriffe, chemische Verbindungen | | | | 20 | |
| PRF2.2.1 | Stoffeinteilung Dichte erklären Stoffeinteilung nennen Element und Verbindung unterscheiden | A | A | A | E | |

| ID | Ressourcen | Lernortkooperation | | | | Bemerkungen | |
|----------|--|--------------------|----|----|------------|-------------|--|
| | | Betrieb | | ÜK | Schule | | |
| | | BA/EA | SA | | Lernstatus | | |
| PRF2.3 | Werkstoffarten | | | | 40 | | |
| PRF2.3.1 | Eisenmetalle | 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 | Nichteisenmetalle (NE-Metalle) | 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 | Kunststoffe | A | A | A | E | | |
| | Einteilung und Eigenschaften nennen | | | | | | |
| | Ausgangsstoffe nennen | | | | | | |
| | Verarbeitungsmöglichkeiten nennen | | | | | | |
| | Normbezeichnung wichtiger Kunststoffe verstehen | | | | | | |
| PRF2.3.4 | Verbundwerkstoffe | 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 | Werkstoffwärmebehandlung, Werkstoffprüfung | | | | 10 | | |
| PRF2.4.1 | Werkstoffwärmebehandlung | A | A | | E | | |
| | Die 3 Hauptarten Glühen, Härten und Vergüten nennen | | | | | | |
| PRF2.4.2 | Werkstoffprüfung | A | A | | E | | |
| | Werkstattprüfungen beschreiben | | | | | | |
| | Technologische Prüfungen nennen | | | | | | |
| | Zerstörende und nicht zerstörende Verfahren unterscheiden | | | | | | |
| PRF2.5 | Festigkeitslehre | | | | 10 | | |
| PRF2.5.1 | Begriffe, Belastungsarten | A | A | A | E | | |
| | Die 5 Grundbeanspruchungsarten (Zug, Druck, Abscherung, Biegung, Torsion) unterscheiden | | | | | | |
| PRF2.6 | Bereichsübergreifender Unterricht | | | | 20 | | |
| PRF2.6.1 | Werkstofftechnik | A | A | A | E | | |
| | Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt | | | | | | |
| PRF3 | Zeichnungstechnik | Lektionen: | | | 120 | | |
| PRF3.1 | Zeichnungsgrundlagen | | | | 60 | | |
| PRF3.1.1 | Perspektiven | A | A | A | T | | |
| | Nach perspektivischer Darstellung einfacher Körper die Normalprojektionen zeichnen und herauslesen | | | | | | |
| | Einfache Risskombinationen interpretieren und Rissergänzungen ausführen | | | | | | |
| PRF3.1.2 | Ansichten, Schnitte | 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 | Massarten, Anordnung | 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 | Mass- und Lagetoleranzen | 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 | Geometrische Tolerierung | 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 | Oberflächenbeschaffenheit, Bearbeitungsangaben | A | A | A | T | | |
| | Rauheitsklassen (Ra-Werte) erläutern | | | | | | |
| | Angaben mit Hilfe der Normen verstehen | | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernortkooperation | | | | Bemerkungen | |
|----------|--|--------------------|----|----|------------|-------------|--|
| | | Betrieb | | ÜK | Schule | | |
| | | BA/EA | SA | | Lernstatus | | |
| PRF3.2 | Maschinenelemente | | | | 20 | | |
| PRF3.2.1 | Sinnbilder von Maschinenelementen | 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 | Normbezeichnungen von Maschinenelementen | A | A | A | E | | |
| | Normbezeichnungen für Zeichnungen, Gestaltung und Fertigung und Maschinenelemente aus Normtabellen herauslesen | | | | | | |
| PRF3.3 | Bereichsübergreifender Unterricht | | | | 40 | | |
| PRF3.3.1 | Zeichnungstechnik | A | A | A | E | | |
| | Die theoretischen Grundlagen werden mit Hilfe von praxisbezogenen Angaben ergänzt, Zusammenhänge aufgezeigt und Bezüge zu den anderen Unterrichtsbereichen hergestellt | | | | | | |
| PRF4 | Fertigungs-, Verbindungs- und Maschinentechnik | Lektionen: | | | 160 | | |
| PRF4.1 | Werkzeugmaschinen und Steuerungen | | | | 10 | | |
| PRF4.1.1 | Werkzeugmaschinen | 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 | Steuerungen | A | A | A | T | | |
| | Die Streckensteuerung erläutern | | | | | | |
| | Die Bahnsteuerung erläutern | | | | | | |
| PRF4.2 | Spanabhebende und Spanlose Bearbeitung | | | | 40 | | |
| PRF4.2.1 | Spanabhebende Bearbeitung, Verfahren, Fertigungsdaten | 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 | Feinstbearbeitung | A | A | A | E | | |
| | Feinstbearbeitungsverfahren Schleifen erläutern | | | | | | |
| PRF4.2.3 | Spanlose Bearbeitung, Trenn- und Umformverfahren | A | A | A | E | | |
| | Die Hauptarten der Trenn- und Umformverfahren erläutern | | | | | | |
| | Die Hauptarten Werkzeugmaschinen für das Trennen und Umformen erläutern | | | | | | |
| | Spezialverfahren wie Wasserstrahlschneiden, Laserschneiden, Senk- und Schneiderosion nennen | | | | | | |
| PRF4.3 | Grundlagen der Qualität | | | | 10 | | |
| PRF4.3.1 | Mess- und Prüfverfahren | A | A | A | T | | |
| | Mess- und Prüfverfahren unterscheiden | | | | | | |
| | Mess- und Prüfmittel erläutern | | | | | | |
| PRF4.3.2 | Messfehler | A | A | A | T | | |
| | Ursachen und Auswirkungen nennen | | | | | | |
| | Ursachen und Auswirkungen erläutern | | | | | | |
| PRF4.3.3 | Qualitätsbegriffe, Qualitätsmerkmale, Qualitätsnormen | A | A | A | T | | |
| | Den Qualitätsbegriff erläutern | | | | | | |
| | Qualitätsmerkmale aufzählen | | | | | | |
| | Grundsätze der Normen ISO und EN-Normen wiedergeben | | | | | | |
| PRF4.4 | Nicht lösbare und lösbare Verbindungen | | | | 20 | | |
| PRF4.4.1 | Nicht lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung | A | A | A | T | | |
| | Die gebräuchlichsten nichtlösbaren Verbindungen unterscheiden | | | | | | |
| | Nicht lösbare Verbindungen den Begriffen kraftschlüssig, formschlüssig und stoffschlüssig zuordnen | | | | | | |
| PRF4.4.2 | Nietverbindung, Pressverbindungen | A | A | | T | | |
| | Formen, Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Nietverbindungen nennen | | | | | | |
| | Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten von Pressverbindungen nennen | | | | | | |
| PRF4.4.3 | Klebverbindung | A | A | A | T | | |
| | Eigenschaften von Kleber, geklebter Verbindungen und Verwendungsmöglichkeiten nennen | | | | | | |
| | Klebvorgang beschreiben | | | | | | |
| PRF4.4.4 | Lötverbindung | A | A | A | T | | |
| | Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten beschreiben | | | | | | |
| | Hart- und Weichlote unterscheiden | | | | | | |
| | Lötvorgang beschreiben | | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernortkooperation | | | | | Bemerkungen |
|----------|--|--------------------|----|----|------------|--|-------------|
| | | Betrieb | | ÜK | Schule | | |
| | | BA/EA | SA | | Lernstatus | | |
| PRF4.4.5 | Schweissschweißverbindung | A | A | A | T | | |
| | Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten beschreiben | | | | | | |
| | Die gebräuchlichsten Schweißverfahren nennen und unterscheiden | | | | | | |
| PRF4.4.6 | Lösbare Verbindungen, Einteilung, Wirkungsweise, Anwendung | 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, Muttern, 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 | Maschinenelemente | | | | 20 | | |
| PRF4.5.1 | Kraftübertragungselemente | A | A | A | E | | |
| | Wellen, Achsen, Zapfen, Kupplungen, Zahnräder, Getriebe, Lager, Seile, Riemen, Ketten und Federn in technischen Zeichnungen erkennen | | | | | | |
| PRF4.5.2 | Dichtungselemente, Dämpfungselemente | A | A | A | E | | |
| | Dichtungs- und Dämpfungselemente in technischen Zeichnungen erkennen | | | | | | |
| PRF4.6 | Maschinentechnik | | | | 20 | | |
| PRF4.6.1 | Drucklufterzeugung und Aufbereitung | A | A | A | E | | |
| | Wirkungsweise und Funktion eines Verdichters, Trockners und Filters beschreiben | | | | | | |
| | Wirkungsweise und Funktion einer Wartungseinheit beschreiben | | | | | | |
| PRF4.6.2 | Wasserturbinen | A | A | | E | | |
| | Hoch- und Niederdruckturbinen nach Druck und Wassermenge unterscheiden | | | | | | |
| PRF4.6.3 | Verbrennungsmotoren | 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 | Erneuerbare Energien | A | A | | E | | |
| | Aufbau und Wirkungsweise exemplarisch erläutern: zB Solaranlagen, Wärmepumpen, Wasserkraftanlagen | | | | | | |
| PRF4.7 | Instandhaltung | | | | 20 | | |
| PRF4.7.1 | Grundmassnahmen bei der Instandhaltung | A | A | | E | | |
| | Die 4 Grundmassnahmen wie Wartung, Inspektion, Instandsetzung und Verbesserung unterscheiden und erläutern | | | | | | |
| PRF4.7.2 | Kosten und Nutzen der Instandhaltung | A | A | | E | | |
| | Kosten und Nutzen der Instandhaltung erläutern | | | | | | |
| PRF4.7.3 | Instandhaltungsdokumente | A | A | A | E | | |
| | Dokumente für die Instandhaltung wie Betriebs-, Wartungs-, Inspektions- und Instandsetzungsdokumente erläutern | | | | | | |
| PRF4.8 | Bereichsübergreifender Unterricht | | | | 20 | | |
| PRF4.8.1 | Fertigung-, Verbindungs- und Maschinentechnik | 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 1.0 vom 6. April 2009

Methodische und soziale Ressourcen
Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes
und des Umweltschutzes

| Produktionsmechaniker/in Methodische und soziale Ressourcen Version 1.0 vom 6. April 2009 | | Vorname: | | | | | | Name: | |
|---|--|--|----|----|--------|-------------|--|-------------|--|
| Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht: 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 BA/EA | SA | ÜK | Schule | | | | |
| Methodische Ressourcen | | | | | | | | | |
| PRM1 | Wirtschaftliches Denken und Handeln | | | | | | | | |
| PRM1.1 | Effizienz und Qualitätsorientierung | | | | | | | | |
| PRM1.1.1 | Effizienz | T | A | A | A | | | | |
| | Aufgaben kostenbewusst, kunden- und leistungsorientiert ausführen | | | | | | | | |
| PRM1.1.2 | Qualitätsorientierung | T | A | A | A | | | | |
| | Qualitätsgrundsätze kennen und anwenden | | | | | | | | |
| PRM1.2 | Firmenbezug | | | | | | | | |
| PRM1.2.1 | Organisation | T | A | | | | | | |
| | Organisation und betriebliche Abläufe kennen | | | | | | | | |
| PRM1.2.2 | Arbeitsabläufe | T | A | A | | | | | |
| | Arbeitsabläufe mitgestalten und optimieren | | | | | | | | |
| PRM2 | Systematisches Arbeiten | | | | | | | | |
| PRM2.1 | Arbeitsmethodik | | | | | | | | |
| PRM2.1.1 | Aufträge und Projekte nach IPERKA systematisch bearbeiten | 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 | Kommunikation und Präsentation | | | | | | | | |
| PRM3.1 | Kommunikationstechnik | | | | | | | | |
| PRM3.1.1 | Kommunikationstechnik anwenden | A | A | | T | | | | |
| | Sachlich und verständlich kommunizieren | | | | | | | | |
| | Dokumente und Unterlagen zweckmässig gestalten | | | | | | | | |
| PRM3.2 | Präsentationstechnik | | | | | | | | |
| PRM3.2.1 | Präsentationstechnik einsetzen | A | A | | T | | | | |
| | Gewählte Präsentationshilfsmittel zweckmässig einsetzen | | | | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen |
|----------|--|------------------|----|----|--------|-------------|
| | | Betrieb BA/EA | SA | ÜK | Schule | |
| | Soziale Ressourcen | | | | | |
| PRS1 | Teamfähigkeit, Konfliktfähigkeit | | | | | |
| PRS1.1 | Teamfähigkeit | | | | | |
| PRS1.1.1 | Arbeiten im Team | 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 | Konfliktfähigkeit | | | | | |
| PRS1.2.1 | Umgang mit Konflikten | A | A | A | T | |
| | Konstruktive Kritik üben | | | | | |
| | Konflikte ansprechen und ruhig und überlegt vorgehen | | | | | |
| PRS2 | Lernfähigkeit, Umgang mit Wandel | | | | | |
| PRS2.1 | Lernfähigkeit | | | | | |
| PRS2.1.1 | Erfolgreich lernen | A | A | A | T | |
| | Neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team aneignen | | | | | |
| | Gute Lernbedingungen schaffen | | | | | |
| | Lerntechniken erfolgreich einsetzen | | | | | |
| PRS2.2 | Umgang mit Wandel | | | | | |
| PRS2.2.1 | Flexibilität, Umgang mit Wandel | E | A | A | A | |
| | Sich auf selbstverantwortliches lebenslanges Lernen vorbereiten | | | | | |
| | Veränderungen annehmen und Neuerungen umsetzen | | | | | |
| PRS3 | Umgangsformen | | | | | |
| PRS3.1 | Umgangsformen | | | | | |
| PRS3.1.1 | Persönliches Verhalten | 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 | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|-----------|-----------|---------------|--------------------|--|--|--|
| | Produktionsmechaniker/in Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz, Umweltschutz Version 1.0 vom 6. April 2009 | Vorname: | | | | | | | |
| | | Name: | | | | | | | |
| | Ressourcen Ende 2. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Berufsbildner/in | Legende BA: Basisausbildung EA: Ergänzungsausbildung SA: Schwerpunktausbildung ÜK: Überbetriebliche Kurse E: Einführen T: Einführen bis Teilprüfung A: Anwenden | | | | | | | |
| | Ressourcen Ende 3. Lehrjahr erreicht: Datum Visum Lernende/r Datum Visum Vorgesetzte/r | | | | | | | | |
| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | Bemerkungen | | | |
| | | Betrieb | SA | ÜK | Schule | | | | |
| | | BA/EA | SA | ÜK | Schule | | | | |
| Ressourcen der Arbeitssicherheit, des Gesundheitsschutzes und Umweltschutzes | | | | | | | | | |
| PRA1 | Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz | | | | | | | | |
| PRA1.1 | Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz | | | | | | | | |
| PRA1.1.1 | Mensch und Risiko | 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 | Notfallorganisation im Betrieb | 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 | Sicherheitsvorrichtungen und Schutzausrüstung | T | A | A | | | | | |
| | Gefahren am Arbeitsplatz erkennen und einschätzen | | | | | | | | |
| | Bedeutung der Sicherheitskennzeichen beschreiben | | | | | | | | |
| | Persönliche Schutzausrüstung fachgerecht anwenden | | | | | | | | |
| PRA1.1.4 | Instandhalten und Störungen beheben | A | A | T | | | | | |
| | Sicherheitsvorschriften bei Wartungs- und Reparaturarbeiten nennen | | | | | | | | |
| | Sicherheitsvorschriften beim Beheben von Störungen nennen | | | | | | | | |
| | Wartungsplan anwenden | | | | | | | | |
| PRA1.1.5 | Transport und Verkehrswege | 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 | Arbeitsgestaltung und Wohlbefinden | 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 | Sicherheit in der Freizeit | | | | E | | | | |
| | Sicherheitsbewusstes Verhalten in der Freizeit beschreiben | | | | | | | | |

| ID | Ressourcen | Lernstatus | | | | | | Bemerkungen |
|----------|--|------------|----|----|--------|---|--|-------------|
| | | Betrieb | | ÜK | Schule | | | |
| | | BA/EA | SA | | | | | |
| PRA1.1.8 | Gefahrenstoffe | 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 | Schutzmassnahmen | E | A | A | | | | |
| | Brand- und Explosionsschutzmassnahmen einhalten | | | | | | | |
| | Lärmschutzmassnahmen einhalten | | | | | | | |
| PRA2 | Umweltschutz | | | | | | | |
| PRA2.1 | Umweltschutz | | | | | | | |
| PRA2.1.1 | Umgang mit Ressourcen | 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 | Belastung durch Emissionen und Abfälle | 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 1.0 vom 6. April 2009

Liste der verwendeten Abkürzungen

| Abkürzung | Bezeichnung | Beschreibung |
|------------------|---------------------------|--|
| 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. |