|  |  |
| --- | --- |
| Firmenlogo | Adresse Lehrbetrieb |

Lernzielkontrolle  
der Ausbildung in beruflicher Praxis

(Hilfsmittel zur BiVo Artikel 11 Lerndokumentation im Betrieb)

Formenbauer EFZ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lernende Person:** | Name: |  |
| Vorname: |  |
|  |  |
| **Lehrvertrag:** | von / bis: |  |
| Abteilung: |  |
|  |  |
| **Berufsbildner:** | Name: |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semesterbesprechungen:** | | Datum | Visum Berufsbildner/in | Visum Lernende/r | Führung einer Lerndokumentation |
| **1. Lehrjahr** | 1. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| 2. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| **2. Lehrjahr** | 3. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| 4. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| **3. Lehrjahr** | 5. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| 6. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| **4. Lehrjahr** | 7. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |
| 8. Semester |  |  |  | ja 🞏 nein 🞏 |

Erklärungen zur Handhabung der Lernzielkontrolle auf Seite 7.

|  |  |
| --- | --- |
| Tätigkeiten | Leistungsziele Bildungsplan |
| Konstruktion von Werkstücken | B1 |
| Formtechnik | B11 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Den Verlauf der Formtrennung festlegen und dabei die Einflüsse des Materials für das Werkstück, die Folgetechnik und auf die Kundenbedürfnisse beachten. (K5) | B111 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Normen bei Formschrägen korrekt anwenden und dabei die Ansprüche der Kunden wie auch Erfahrungs- und Toleranzwerte beachten. (K3) | B112 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Notwendigkeit von Losteilen erkennen. Im Bedarfsfall Teile funktional herstellen. (K5) | B113 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Das Schwindungsverhalten von verschiedenen Materialien verstehen. Bei der Herstellung von Werkstücken den Schwund berücksichtigen. (K3) | B114 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Nach Anweisung des Vorgesetzten Zusatzfunktionen festlegen und in die Konstruktion einbringen. (K3) | B115 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Planung und Vorgehen / Methodik | B12 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Zeichnungen, technische Unterlagen und fachspezifische Normen lesen, interpretieren und mittels fabrikationstechnischer Angaben ergänzen; einfache Skizzen anfertigen. (K4) | B121 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Den Zeitaufwand grob bestimmen und gemäss Vorgaben festhalten. (K3) | B122 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grundsätze der Termin- und Kostenplanung an einfachen Beispielen anwenden. (K3) | B123 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die folgenden Materialien kennen und ihrem fachgerechten Einsatz zuordnen: Blockmaterialien, Holz, Metalle, Kunststoffe, Normteile und Hilfsmaterialien. (K2) | B124 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Den Einsatz und den Ablauf der Maschinen und der Handwerktechniken unter den folgenden Aspekten bestimmen: Wirtschaftlichkeit, technische Eignung und Anforderungen, Verfügbarkeit, Kapazität und Sicherheit. (K5) | B125 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dokumentation | B13 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Den Planungs- und Herstellungsprozess mit dem Kundenprotokoll, mit Arbeitsrapporten und Messprotokollen dokumentieren. (K5) | B131 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| In der Lerndokumentation die Konstruktion von ausgewählten Werkstücken von der Planung bis zur Herstellung gemäss Vorgaben festhalten. (K3) | B132 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dokumente und Daten gemäss Vorgaben sorgfältig ablegen und speichern. (K3) | B133 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Manuelle Fertigung von Werkstücken | B2 |
| Arbeitssicherheit und Umweltschutz für manuelle Fertigung | B21 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Berufsbezogene Vorschriften zur Arbeitshygiene und Unfallverhütung beachten und anwenden. Unfallverursachende Handlungen erkennen und vermeiden. (K4) | B211 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom erkennen und die notwendigen Schutzmassnahmen treffen. (K4) | B212 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Regeln des vorbeugenden Brand-, Explosions- und Umweltschutzes und das korrekte Verhalten bei Zwischenfällen erklären. (K2) | B213 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Oberflächentechnik | B22 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke mit den gebräuchlichen Verfahren Schleifen, Polieren und Reinigen fachgerecht vorbehandeln. (K3) | B221 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke mit den folgenden Verfahren zum Schutz, zur Veredelung und zur Verschönerung der Oberfläche fachgerecht behandeln: Schleifen, Polieren, Beschichten, Reinigen. (K3) | B222 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Spantechnik | B23 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Anreiss-, Säge-, Stech-, Feil- und Schleifarbeiten fachgerecht und gemäss Vorgaben von Hand ausführen. (K3) | B231 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Handmaschinell geführte Bohr-, Säge-, Fräsarbeiten mit den folgenden Maschinen ausführen: Bohrmaschine, Sägemaschine, Fräsmaschine und Schleifmaschine. (K3) | B232 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Verbindungstechnik | B24 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Konstruktive Verbindungen von Blockmaterialien, Holz, Metall, Kunststoffe und Normteile erstellen. (K3) | B241 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Einzelteile und Baugruppen mit Kleben und Schrauben zusammenpassen und fügen. (K3) | B242 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Verbindungs- und Sicherungselemente sowie Beschläge benennen und einsetzen. (K3) | B243 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kunststoff vergiessen und laminieren | B25 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Berufsübliche Kunstharze, Verstärkungsmaterialien, Füll- und Hilfsstoffe nach Art, Eigenschaften und Einsatz unterscheiden. Diese dem Verwendungszweck entsprechend einsetzen und die geltenden Verarbeitungsgrundsätze beachten. (K3) | B251 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Kunstharze fachgerecht vergiessen und laminieren. (K3) | B252 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke entformen, Formen reinigen, für die Fabrikation vorbereiten und vervollständigen. (K3) | B253 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qualitätskontrolle und -sicherung | B26 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Die richtigen Messmethoden und Messmittel auswählen und korrekt anwenden. (K3) | B261 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Messmittel gemäss den Herstellerangaben und den betrieblichen Vorgaben kontrollieren, pflegen und unterhalten. (K4) | B261 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die geforderte Qualität bei der manuellen Fertigung kontrollieren und die Arbeitsgüte gemäss Planung sicherstellen. (K4) | B261 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Konventionelle maschinelle Fertigung von Werkstücken | B3 |
| Arbeitssicherheit für maschinelle Fertigung | B31 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Maschinenbezogene Vorschriften Unfallverhütung beachten und anwenden. Unfallverursachende Handlungen erkennen und vermeiden. (K4) | B311 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Gefahren im Umgang mit der maschinellen Fertigung erkennen und die notwendigen Schutzvorrichtungen konsequent einsetzen. (K4) | B312 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bearbeitungsmaschinen | B32 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Den Aufbau, die Arbeitsweise und die Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen stationären Bearbeitungsmaschinen zum Sägen, Bohren, Schleifen, Fräsen und Drehen in der Lerndokumentation für hergestellte Werkstücke aufzeigen. (K2) | B321 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Maschinen gemäss Produktionsplanung einrichten und einsetzen. (K3) | B322 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Verfahren | B33 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Die Werkstücke mit der Kreissäge und der Bandsäge fachgerecht und gemäss Vorgaben bearbeiten. (K3) | B331 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Werkstücke mit der Säulenbohrmaschine fachgerecht und gemäss Vorgaben bearbeiten. (K3) | B332 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke mit der geeigneten Schleifmaschine fachgerecht und gemäss Vorgaben schleifen. (K3) | B333 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke mit der stationären konventionellen Oberfräse fachgerecht und gemäss Vorgaben bearbeiten. (K3) | B334 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Werkstücke mit der Drehmaschine fachgerecht und gemäss Vorgaben bearbeiten. (K3) | B335 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Qualitätskontrolle und -sicherung | B34 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Die richtigen Messmethoden und Messmittel auswählen und korrekt anwenden. (K3) | B341 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Messmittel gemäss den Herstellerangaben und den betrieblichen Vorgaben kontrollieren, pflegen und unterhalten. (K4) | B342 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die geforderte Qualität bei der manuellen Fertigung kontrollieren und die Arbeitsgütegemäss Planung sicherstellen. (K4) | B343 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grundlagen der CAD-Konstruktion | B4 |
| Systemkonfiguration | B41 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Die Systemkonfiguration individuell auf die eigenen Bedürfnisse oder Anforderungen einstellen. Folgende Handlungen sind dabei kompetent und gemäss den Vorgaben zu erledigen:  - Systemoberfläche einstellen  - Schnittstellen anpassen  - Schattieren einstellen  - Toleranzen einstellen  - Pfade beim Sichern einhalten  - Masseinheiten wählen  - Farben einstellen  - Bemassungsattribute festlegen (K5) | B411 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Design / Modellieren | B42 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Geometrien in 2- und 3-D für Flächen- und Solidkörper erstellen, ändern, kontrollieren, skalieren, verschieben, kopieren, rotieren, spiegeln, bemassen und deren Attribute ändern. (K5) | B421 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Erweiterte CAD-Konstruktion | S1 |
| Formtechnische Ergänzungen | S11 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Bestehende Daten importieren, prüfen und nach Vorgaben speichern. (K4) | S111 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Die Daten form- und fertigungstechnisch aufbereiten. (K5) | S112 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CAM-Bearbeitung | S2 |
| Programm | S21 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Aufbereitete Daten importieren und Bearbeitungsprogramm schreiben. Damit die optimale Frässtrategie mit den geeigneten Parametern festlegen. (K5) | S211 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Simulation | S22 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Visuelles Prüfen des Programms und Erkennen von Programmfehlern. Im Bedarfsfall geeignete Anpassung der Frässtrategie oder der Parameter. (K5) | S221 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Postprozessorlauf | S23 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Gemäss Maschinensteuerung den Postprozessorlauf wählen und ausführen. (K3) | S231 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Maschinen und Werkzeuge | S24 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Maschinen und Werkzeuge vorbereiten und einrichten. (K3) | S241 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Überwachung | S25 | 1.S | 2.S | 3.S | 4.S | 5.S | 6.S | 7.S | 8.S |
| Den Produktionsprozess periodisch überwachen. (K4) | S251 |  |  |  |  |  |  |  |  |

Erklärungen zur Handhabung der Lernzielkontrolle:

1. Die Lernzielkontrolle ist ein Pflichtelement, um den Lernfortschritt der betrieblichen Ausbildung festzuhalten. Sie ergänzt den obligatorischen Bildungsbericht gemäss BiVo, Art. 14.
2. Die Lernzielkontrolle ist auf die Struktur und den Inhalt des Bildungsplans abgestimmt. Zur Vereinfachung sind die Nummern der Leistungsziele aufgeführt.

Der Lernfortschritt kann in der Tabelle durch Markieren des entsprechenden Feldes dokumentiert werden. Die farbig hinterlegten Felder entsprechen den Angaben zur Durchführung und Zielerreichung im Bildungsplan und sind Richtgrössen. Im Beispiel sehen sie, dass einzelne Ziel vorgezogen, oder zurück geschoben wurden.

1. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner entscheidet, wer für das Ausfüllen der Lernzielkontrolle verantwortlich ist und wie das Formular während der Lehrzeit aufzubewahren ist. Die Lernzielkontrolle kann z.B. auch durch die lernende Person selber nachgeführt werden.
2. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner bespricht die Lernzielkontrolle nach jedem Semester mit der lernenden Person. Beide bestätigen das Semestergespräch mit Unterschrift auf der ersten Seite der Lernzielkontrolle.