

**F-11/2: Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>Zielgruppe:</b>                  | Werkzeugmechaniker/-in, 11. Jahrgangsstufe  |
| <b>Fach:</b>                        | Fertigungstechnik   |
| <b>Ziele:</b>                       | <p>Die Schülerinnen und Schüler...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ entnehmen Teilzeichnungen und Skizzen Informationen für die CNC-Fertigung bzw. erstellen und ändern Skizzen und Teilzeichnungen mit Zeichnungssoftware.</li> <li>▪ erstellen digitale Arbeits- und Werkzeugpläne.</li> <li>▪ entwickeln CNC-Programme und überprüfen sie durch Simulationen.</li> <li>▪ entwickeln Prüfpläne, wählen Prüfmittel aus, bewerten die Ergebnisse und optimieren den Fertigungsprozess.</li> </ul> |
| <b>Inhalte der Wocheneinheiten:</b> | <p>1. <b>Grundlagen</b> CNC-Fräsmaschine, Koordinatensystem, Bemaßung, Programmierung nach „PAL/DIN“, Simulation mit „<i>KELLER SYMplus</i>“, UVV</p> <p>2. <b>Lernstationen:</b> Einrichten und bedienen der EMCO-Fräsmaschine und der Steuerung „SINUMERIK 810D/840D“</p> <p><b>Handlungsorientierung „Initialenplatte“:</b> Fertigungsauftrag, Zeichnung der Initialenplatte, Auswirkungen der Fertigungsparameter auf den Fertigungsprozess, Optimierung der Programmierung und Fertigung</p>             |
| <b>Zeitumfang:</b>                  | 2 Unterrichtswochen mit je 28 Stunden (56 Stunden)  |
| <b>Handlungsprodukt Deutsch:</b>    | Die Schüler dokumentieren die Handlungssituation „Initialenplatte“.   |
| <b>Bewertungen:</b>                 | <b>Beschreibung des Leistungsnachweises</b>   |
|                                     | <b>Test:</b> CNC-Programmierung mit PAL-Grundbefehlen   |
|                                     | <b>Abschlusstest (SchA):</b> CNC-Technik „Von der Zeichnung zum Programm“ (2x)  |
| <b>Ansprechpartner:</b>             | Martin Hörldt   |
| <b>Anhang:</b>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ÜBUNGSAUFGABEN:</b> Europa Rechenbuch Metall; Europa Fachkundebuch Metall; Bildungsverlag EINS – Industriemechanik Prozesswissen</li> </ul>   |