

Lernfeld 8

Fertigen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen

Inhalt	Symbol	Nr.	Niveauekonkretisierung
Koordinatenbemaßung		8.1	Berechnen Punkte aus der Zeichnung (Winkelfunktionen, Pythagoras) Kennen die unterschiedlichen Achsrichtungen und Achsbezeichnungen (X,Y,Z,A,B,C) bei verschiedenen Fräs- und Drehmaschinen
Arbeitsplan, Werkzeugplan Einrichteblatt		8.2	Beschreiben die Funktionsweise und die Vorteile eines Werkzeug-Management-Systems Wählen die zur Bearbeitung eines Werkzeugs notwendigen Werkzeuge Planen die Einspannung für Werkstücke und Werkzeuge Legen die notwendigen Arbeitsschritte für die jeweilige Steuerungsarten (Punkt-, Strecken-, Bahnsteuerung) fest Berücksichtigen neben den Maschinendaten auch die wirtschaftlichen und qualitativen Aspekte
Aufbau und Funktion von CNC-Maschinen		8.3	Kennen die Funktion und Bestandteile des Regelkreises einer CNC-Maschine, Unterscheiden die Wegmesssysteme absolut und inkremental sowie direkt und indirekt Kennen die Funktion und Bestandteile der Achsmechanik (Kugelrollspindel)
Koordinatensysteme		8.4	Unterscheiden Inkrementalmaßprogrammierung und Absolutmaßprogrammierung
Bezugspunkte		8.5	Kennen und unterscheiden Werkstücknullpunkt, Werkzeugnullpunkt und Maschinennullpunkt
Geometriedaten		8.6	Wenden CAD/CAM-Applikationen an
Technologiedaten		8.7	Bestimmen und Programmieren Technologiedaten wie Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Zustellungen
Programmaufbau		8.8	Erstellen Programme in G-Code und überprüfen diese (real an der Maschine / virtuell in der Simulation) Wenden Kreisinterpolationen in Konturzüge an (G02, G03) Wenden Programmzyklen an (Bohrzyklus, Taschenzyklus, etc) an , Erstellen einfache Unterprogramme (z.B. Bohren/Senken, Konturzug mit wenigen Punkten) Rufen Unterprogramme aus dem Hauptprogramm auf
Werkzeugkorrekturen		8.9	Erklären und wenden die Werkzeug- und Bahnkorrektur an (Fräserradiuskorrektur) Erklären und wenden Anfahr-/Abfahrbewegungen an
attributive und variable Merkmalsprüfung		8.10	Erklären die Begriffe attributive und variable Merkmale Erstellen Prüfpläne für CNC-gefertigte Werkstücke mit attributiven und variablen Merkmalen Optimieren vorhandene Programme auch aufgrund von Prüfergebnissen im Hinblick auf Maße, Oberflächengüte und Produktivität