

# Zertifikat

## CNC-Fachkraft im Schreinerhandwerk

geboren am \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_, hat im Schuljahr \_\_\_\_\_  
die Zertifikatsprüfung zur CNC-Fachkraft im Schreinerhandwerk erfolgreich abgelegt.

Schulleitung

Lehrkraft

---

---

## Gegenstände der Ausbildung waren

- 1. Einführung in die CNC-Technik**
  - o Grundbegriffe (z. B. NC, CNC, WOP-Programmierung, CAD/CAM-Programmierung)
  - o Steuerungsarten (z. B. Punkt-, Strecken- und Bahnsteuerung)
  - o Anwendungsgebiete der CNC-Technologie
- 2. Aufbau einer CNC-Maschine**
  - o Maschinenüberblick
  - o Bearbeitungsaggregate
  - o Spannsysteme
  - o Positionierhilfen
  - o Sicherheitseinrichtungen
- 3. Koordinatensysteme und Bezugspunkte**
  - o kartesisches Koordinatensystem
  - o Hauptachsen (X, Y, Z) und Bewegungsrichtungen
  - o Maschinennullpunkt
  - o Referenzpunkt
  - o Werkstücknullpunkt
- 4. WOP-Programmierung und CAD/CAM**
  - o Erstellen, Speichern und Öffnen von Programmen
  - o Definieren des Roh- und Fertigteils
  - o vertikales Bohren (Einzel-, Reihenbohrung)
  - o horizontales Bohren
  - o Nuten und Sägen
  - o Formatieren (mit Säge- oder Fräswerkzeug)
  - o Konturzug erstellen
  - o Konturzug fräsen
  - o Taschen fräsen
  - o variable Programmierung
  - o Erstellen von und Arbeiten mit Makros bzw. Komponenten
  - o Generieren des CNC-Programms
  - o Datentransfer – CAD/CNC
- 5. Maschinenbedienung**
  - o Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
  - o Referenzfahrt
  - o Bedienungsarten
  - o Rüsten der Maschine
  - o Laden von Programmen
  - o Programmtest (z. B. Simulation)
  - o Aufspannen der Werkstücke
  - o Abarbeiten von Programmen
  - o gezielter Programmabbruch
  - o spezifische Maschinenfunktionen (z. B. automatische Werkzeugaufnahme)
  - o Reinigung und Wartung
  - o Finden und Beseitigen typischer Störungen
- 6. Werkzeuge**
  - o Werkzeugauswahl und -belastung
  - o Werkzeugaufnahmen
  - o Werkzeugdatenbank
  - o Werkzeugwechsler
  - o Werkzeugwechsel (manuell oder automatisch)
  - o Pflege von Werkzeugen und Werkzeugaufnahmen
  - o Schneidstoffe
  - o Werkzeugvermessung

Die aufgelisteten Ausbildungsinhalte wurden während der 3-jährigen Ausbildungszeit aufeinander aufbauend vermittelt und in kontinuierlicher Anwendung vertieft. Sowohl die Ausbildung als auch die Abnahme der Prüfung fand an einem Bearbeitungszentrum mit mindestens drei gesteuerten Achsen und mehreren Spindeln statt.