

Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg

Schulversuch

41-6621.10-04/19
vom 10. Juli 2017

**Bildungsplan
für die Berufsschule**

**Zusatzqualifikation
CAD/CNC-Technik im Ausbildungs-
beruf Zimmerer/Zimmerin**

Schuljahr 1, 2 und 3



**Der Lehrplan tritt
am 1. August 2017 in Kraft.**

Vorbemerkungen

Der einschlägige KMK-Rahmenlehrplan beschreibt Mindestanforderungen für den Unterricht an der Berufsschule. Hierbei ist zu beachten, dass die Auszubildenden bezüglich der Tätigkeitsschwerpunkte, aber auch der Ausstattung und Produktionsabläufe in teilweise sehr unterschiedlichen Betrieben ausgebildet werden. Gleichzeitig wird jedoch auf die Bedeutung rechnergestützter Konstruktions- und Fertigungstechniken hingewiesen.

Der vorliegende Lehrplan für die freiwillige schulische Zusatzqualifikation trägt dem Umstand Rechnung, dass der Einsatz rechnergestützter Techniken in einem Teil der Betriebe fester Bestandteil der beruflichen Praxis ist.

Die freiwillige schulische Zusatzqualifikation stellt ein Ergänzungsangebot für Auszubildende dar. Die Vermittlung der Unterrichtsinhalte zum Erwerb der Zusatzqualifikation darf nicht zu Lasten der für den Pflichtbereich vorgesehenen Inhalte gehen. Die Zusatzqualifikation ergänzt und erweitert den Pflichtbereich im Hinblick auf den Einsatz von CAD- und CNC-Technik.

Die freiwillige schulische Zusatzqualifikation bildet für das rechnergestützte Konstruieren und Abbinden von Holzkonstruktionen erforderliche grundlegende Kompetenzen ab, die bei Teilnahme am Schulversuch innerhalb der geltenden Stundentafel für den Unterricht an der Berufsschule in drei Jahren erworben werden können. Der Schwerpunkt der freiwilligen schulischen Zusatzqualifikation liegt auf dem Erwerb von Kompetenzen, die einer möglichen rechnergestützten Fertigung vorgelagert sind. Die Inhalte können im Rahmen von Zusatzunterricht im Wahlpflichtbereich der Stundentafel sowie gegebenenfalls unterstützend durch entsprechende Schwerpunktsetzungen innerhalb des Pflichtbereichs der Stundentafel vermittelt werden.

Für eine erfolgreiche Teilnahme am Unterricht zum Erwerb der freiwilligen schulischen Zusatzqualifikation werden folgende Kenntnisse und Fertigkeiten vorausgesetzt:

Aufbau und Funktionsweise von Computern
Speichern und Verwalten von Dateien
Aufbau und Umgang mit Standardprogrammen

In den im Lehrplan angegebenen Zeitrichtwerten sind die Stunden zur Vertiefung und Leistungsfeststellung enthalten.

Lehrplanübersicht

Schuljahr	Lehrplaneinheiten	Zeitricht- werte ¹	Gesamt- stunden	Seite
1, 2 und 3	1 Einführung in die CAD/CNC-Technik	5		5
	2 CAD-Zeichnungen und Konstruktionen	50		5
	3 Planerstellung und Arbeitsvorbereitung	30		5
	4 Maschinenanbindung	15		6
			100	

Schuljahr 1, 2 und 3

Zeitrichtwert

1 Einführung in die CAD/CNC-Technik 5

Die Schülerinnen und Schüler ordnen wichtige Grundbegriffe der CAD/CNC-Technologie zu und benennen typische Anwendungsgebiete. Dabei beachten sie die geltenden Vorschriften des Arbeitsschutzes und leiten daraus resultierende Maßnahmen ab.

Vor- und Nachteile der Computertechnik

Grundbegriffe	z.B. CAD, CAM, CNC, 2-D-Zeichnung, 3-D-Zeichnung, Darstellungsarten, Module, Bibliotheken, Makros, Listen, Schnittstellen, Maschinenanbindung
---------------	---

Vorschriften des Arbeitsschutzes

2 CAD-Zeichnungen und Konstruktionen 50

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Fertigungszeichnungen und entwickeln berufstypische Konstruktionen rechnergestützt.

Einsatzmöglichkeiten der CAD-Technik

2-D-Fertigungszeichnungen	normgerecht
---------------------------	-------------

Module in den Anwenderprogrammen

3-D-Konstruktionen	Dach, Wand, Decke
--------------------	-------------------

erstellen und bearbeiten von Standardbaukörpern, zusammengesetzten Baukörpern, Holzverbindungen

2-D-Darstellungen aus 3-D-Konstruktionen

3 Planerstellung und Arbeitsvorbereitung 30

Die Schülerinnen und Schüler erstellen Fertigungsunterlagen für Holzbaukonstruktionen und reißen Bauteile nach eigenen Plänen an.

Pläne aus 3-D-Konstruktionen	Dach, Wand, Decke
------------------------------	-------------------

Einzelstabzeichnungen

Generierung von Fertigungsunterlagen	Stückliste, Holzliste / Optimierung Abbund / Fertigungspläne Bauteilsortierung / Paketierung
--------------------------------------	--

Anreißen nach Einzelstabzeichnungen

CAD-Visualisierung

Datenorganisation

4 Maschinenanbindung

15

Die Schülerinnen und Schüler bereiten die Konstruktionen maschinen- und fertigungsgerecht auf und erstellen Daten zur Maschinenansteuerung.

Aufbereiten und Übergeben von CAD-Daten
an CNC-Maschinen

Schnittstellen

Nesting

Optimieren des Rohlings / Arbeitsablaufs /
Verschnitts / Durchlaufzeit

Maschinenansteuerung

Bearbeitungen

Auswertung

Maschinenlaufzeit, Kostenkalkulation