

## U N T E R W E I S U N G S P L A N

für einen Lehrgang der überbetrieblichen beruflichen Bildung zur Anpassung an die technische Entwicklung im

### **FEINWERKMECHANIKER-HANDWERK**

Feinwerkmechaniker/in SW Maschinenbau (12160-01)  
Feinwerkmechaniker/in SW Werkzeugbau (12160-02)  
Feinwerkmechaniker/in SW Feinmechanik (12160-03)  
Feinwerkmechaniker/in SW Zerspanungstechnik (12160-04)

### **MASCHINEN- UND ANLAGENFÜHRER**

Maschinen- und Anlagenführer/in (32400-00)

### **ZERSPANUNGSMECHANIKER**

Zerspanungsmechaniker/in (32370-00)

### **BÜCHSENMACHERHANDWERK**

Büchsenmacher/in (12221-00)

### **FACHKRAFT FÜR METALLTECHNIK**

Fachkraft für Metalltechnik FR Zerspanungstechnik (32510-03)

---

## **1 Thema der Unterweisung**

Programmieren und spanen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen

*Der zuständige Fachverband empfiehlt diesen Lehrgang zur obligatorischen Durchführung für die Berufe-Nummern 12160-01, 12160-02, 12160-03, 12160-04, 32400-00, 32370-00 und 32510-03.*

## **2 Allgemeine Angaben**

Lehrgangsdauer: 2 Arbeitswochen

Teilnahme: Auszubildende ab 2. Ausbildungsjahr

Teilnahmezahl: 6 - 12 Auszubildende je Lehrgang

## **3 INHALT**

**Zeitanteil**

### **3.1 Programmieren von numerisch gesteuerten Maschinen 25 %**

Datenein- und Datenausgabegeräte sowie Datenträger handhaben

Rechnerunterstützte Techniken zur Programmierung anwenden

3.2	<b>Maschinelles Bearbeiten auf Werkzeugmaschinen</b>	75 %
	Maschinenwerte einstellen	
	Werkzeuge einrichten	
	Bohrungen bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von $R_z$ 16 $\mu$ m und Maßgenauigkeit von IT 7 herstellen	
	Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von $R_z$ 16 $\mu$ m und Maßgenauigkeit von IT 7 durch Drehen und Fräsen auf numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen bearbeiten	
	Teilungen an Werkstücken herstellen	
		<hr/>
		100 %
		<hr/> <hr/>

## **Integrative Bestandteile**

Im Zusammenhang mit der Durchführung des Lehrgangs zusätzlich zu vermittelnde Kenntnisse und Fertigkeiten:

Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit

- Berufsbezogene Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften anwenden

Umweltschutz

- Für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes anwenden
- Möglichkeiten der wirtschaftlichen und umweltschonenden Energie- und Materialverwendung nutzen

Betriebliche, technische und kundenorientierte Kommunikation

- Informationen beschaffen und bewerten
- Transfer von Daten mit IuK-Techniken
- Zeichnungen lesen und anwenden
- Normen, insbesondere Toleranznormen und Oberflächennormen anwenden
- Technische Unterlagen, insbesondere Betriebsanleitungen, Stücklisten, Tabellen und Diagramme lesen und anwenden

Planen und Steuern von Arbeitsabläufen; Kontrollieren und Beurteilen der Arbeitsergebnisse

- Arbeitsschritte und -abläufe nach funktionalen, organisatorischen, fertigungstechnischen und wirtschaftlichen Kriterien festlegen und sicherstellen
- Material, Werkzeuge und Hilfsmittel auftragsbezogen bereitstellen
- Arbeitsplatz unter Berücksichtigung des Arbeitsauftrages vorbereiten
- Arbeitsergebnisse kontrollieren, beurteilen, protokollieren
- Arbeitsergebnisse vorstellen und präsentieren

Qualitätsmanagement

- Prüfverfahren und Prüfmittel anforderungsbezogen anwenden

Prüfen und Messen

- Messen von systematischen und zufälligen Messfehlern
- Formgenauigkeit von Werkstücken prüfen

Instandhalten und Warten von Betriebsmittel

- Betriebsmittel reinigen, pflegen