

# Ausbildungsbegleitung Industriemechaniker/in

## Angebote der vertiefenden Ausbildungsbegleitung

### Thema:

Das BTZ des Handwerks hat für Industriemechaniker/innen themenorientierte Lehrgänge zur vertiefenden Ausbildungsbegleitung entwickelt, in denen den Auszubildenden die grundlegenden Inhalte wichtiger Themen der Berufsausbildung in Praxis und Theorie vermittelt werden. Die Lehrgänge orientieren sich an den inhaltlichen und zeitlichen Vorgaben des Ausbildungsrahmenplans und des Rahmenlehrplans der Berufsschule. Sie sind so gelegt, dass die Inhalte zum Stand der Ausbildung passen. Da aktuell das erste Ausbildungsjahr durch die BFS abgedeckt wird, beginnt der erste Lehrgang im zweiten Ausbildungsjahr. Soweit Lehrgänge außerhalb der Ferienzeiten liegen, sind die Berufsschultage immer ausgenommen, sodass kein Tag versäumt wird. Die angebotenen Lehrgänge sind Teil des Ausbildungskonzeptes des BTZ des Handwerks. Sie können je nach betrieblichem Bedarf einzeln gebucht werden. In den Lehrgängen können auch betrieblich wichtige Themen behandelt werden.

Zeitraum	Lehrgang	Dauer	Ort
1. Ausbildungsjahr	Grundlehrgang Metallbearbeitung	2 Wochen	Lin, Mep, Noh
	Zerspanen mit Werkzeugmaschinen: Fräsen	1 Woche	Lin, Mep, Noh
	Zerspanen mit Werkzeugmaschinen: Drehen	1 Woche	Lin, Mep, Noh
	Fügen (E-Hand, MAG, WIG, Weichlöten, Hartlöten)	1 Woche	Lin, Noh
	Grundlehrgang Pneumatik	1 Woche	Noh
2. Ausbildungsjahr	E-Pneumatik/ Steuerungstechnik mit LOGO!	1 Woche	Noh
	CNC-Zerspanen Fräsen, Heidenhain	1 Woche	Noh
	CNC-Zerspanen Drehen, Shopturn	1 Woche	Noh
3. Ausbildungsjahr	Prüfungsvorbereitung schriftlich		Lin, Mep, Noh
	Prüfungsvorbereitung praktisch (Pneu/E-Pneu)		Lin, Noh
4. Ausbildungsjahr	Grundlehrgang Hydraulik		Noh
	Prüfungsvorbereitung schriftlich		Lin, Mep, Noh

### Ausführliche Informationen und Beratung:



Beratungsteam: Alo Weusthof, Hugo Kirchhelle, Dominik Grondmann  
0591 97304 -42, -43, -46  
beratung@btz-handwerk.de

## Inhalte:

### 1. Grundlehrgang Metallbearbeitung (80 Std.)

- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen
- Manuelles und maschinelles Bearbeiten und Umformen von Blechen und Profilen
- Demontieren und Montieren von Bauteilen und Baugruppen

### 2. Zerspanung mit konventionellen Werkzeugmaschinen Fräsen (40 Std.)

- Maschinenwerte von ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen, Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden
- Werkstücke unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen
- Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen
- Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT11 mit unterschiedlichen Fräsern durch Stirnumfangs-Planfräsen bearbeiten

### 3. Zerspanung mit konventionellen Werkzeugmaschinen Drehen (40 Std.)

- Maschinenwerte von ortsfesten Maschinen bestimmen und einstellen, Kühl- und Schmiermittel zuordnen und anwenden
- Werkstücke unter Berücksichtigung der Form und der Werkstoffeigenschaften ausrichten und spannen
- Werkzeuge unter Beachtung der Bearbeitungsverfahren und der zu bearbeitenden Werkstoffe auswählen, ausrichten und spannen
- Werkstücke bis zur Maßgenauigkeit IT11 mit unterschiedlichen Drehmeißeln durch Drehen bearbeiten

### 4. Fügen: E-Hand, MAG und WIG, Weich- und Hartlötens (40 Std.)

- theoretische und praktische Schulung in den Schweißverfahren 111, 135 und 141
- Bauteile und Baugruppen aus Stahl heften, Bleche und Profile bis zu einer Dicke vom 5 mm durch Schmelzschweißen in verschiedenen Positionen schweißen, einschließlich
  - Nahtart unter Berücksichtigung der Werkstoffe und der Werkstücke festlegen
  - Schweißrichtungen, Zusatz- und Hilfsstoffe auswählen
  - Einstellwerte festlegen
  - Werkstücke und Fugen vorbereiten
  - Betriebsbereitschaft herstellen
- Schweißnähte auf Bindefehler, Durchschweißung, Schlackeneinschlüsse, Nahtüberhöhungen und Poren prüfen und nachbehandeln
- Formgenauigkeit des Werkstücks prüfen

### 5. Grundlehrgang Pneumatik (30 Std.)

- Aufbau und Funktionsweise von Wege-Ventilen
- Betätigungsarten von Wegeventilen
- Schaltungen analysieren
- GRAFCET-Darstellung
- Druck in pneumatischen Schaltungen messen
- logische Verknüpfungen
- Signalspeicherung in pneumatischen Steuerungen

### 6. Elektropneumatik mit LOGO! (30 Std.)

- Aufbau und Funktionsweise von Zylindern und Ventilen
- Arten der Endlagenkontrolle
- elektrische Kennwerte
- Selbsthalteschaltungen
- druck- und zeitabhängige Steuerungen
- Fehlersuche in elektropneumatischen Steuerungen

### 7. CNC-Zerspanen Fräsen mit der Steuerung Heidenhain TNC 620 (40 Std.)

- Programmieren von numerisch gesteuerten Maschinen
- Datenein- und Datenausgabegeräte sowie Datenträger handhaben
- Rechnerunterstützte Techniken zur Programmierung anwenden
- Maschinelles Bearbeiten auf Werkzeugmaschinen
- Maschinenwerte einstellen
- Werkzeuge einrichten
- Bohrungen bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von Rz 16 µm und Maßgenauigkeit von IT 7 herstellen
- Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von Rz 16 µm und Maßgenauigkeit von IT 7 durch Fräsen bearbeiten
- Teilungen an Werkstücken herstellen

### 8. CNC-Zerspanen Drehen mit der Steuerung Shopturn (40 Std.)

- Programmieren von numerisch gesteuerten Maschinen
- Datenein- und Datenausgabegeräte sowie Datenträger handhaben
- Rechnerunterstützte Techniken zur Programmierung anwenden
- Maschinelles Bearbeiten auf Werkzeugmaschinen
- Maschinenwerte einstellen
- Werkzeuge einrichten
- Simulation
- Werkstücke bis zu einer Oberflächenbeschaffenheit von Rz 16 µm und Maßgenauigkeit von IT 7 durch Drehen bearbeiten
- Datensicherung
- Schulung am PC und an der Werkzeugmaschine

### 9. Prüfungsvorbereitung Teil 1 schriftlich (3 Tage)

- Fachmathematik
- Fachkunde
- Zeichnungslesen
- Wirtschafts- und Sozialkunde
- Prüfungsbogen mit Auswertung und Besprechung

### 10. Prüfungsvorbereitung Teil 1 praktisch Pneumatik/E-Pneumatik (30 Std.)

- Aufbau und Funktionsweise von Zylindern
- Aufbau und Funktionsweise eines Magnet-Impuls-Ventiles
- Arten der Endlagenkontrolle
- elektrische Kennwerte
- Selbsthalteschaltungen
- druck- und zeitabhängige Steuerungen

### 11. Grundlehrgang Hydraulik (30 Std.)

- Hydraulikgerät in Funktion, Aufbau und praxisbezogene Wirkungsweise
- Grundsteuerungen der Hydraulik
- Berechnungen von Bauteilen und Geräten
- GRAFCET-Darstellung
- Daten, Eigenschaften, Anforderungen an Druckflüssigkeiten
- Grundregeln der Schlauchmontage, Rohrverschraubungen
- Messen der phys. Größen Druck, Volumenstrom und Temperatur z. B. mit mobilen Erfassungsgerät (MultiHandy 3020)

### 12. Prüfungsvorbereitung Teil 2 schriftlich (3 Tage)

- Fachmathematik
- Fachkunde
- Zeichnungslesen
- Wirtschafts- und Sozialkunde
- Prüfungsbogen mit Auswertung und Besprechung
-

**Ausführliche Informationen und Beratung:**



Beratungsteam: Alo Weusthof, Hugo Kirchhelle, Dominik Grondmann  
0591 97304 -42, -43, -46  
[beratung@btz-handwerk.de](mailto:beratung@btz-handwerk.de)



**BTZ  
des Handwerks**

Berufsbildungs- und Technologiezentrum  
(BTZ) des Handwerks GmbH  
Beckstr. 19  
49809 Lingen

Telefon 0591 97304 0  
Fax 0591 97304 19  
[verwaltung@btz-handwerk.de](mailto:verwaltung@btz-handwerk.de)  
[www.btz-handwerk.de](http://www.btz-handwerk.de)

**DAS HANDWERK**  
DIE WIRTSCHAFTSMACHT VON NEBENAN.