

Änderungen in der Ausbildungsordnung Werkstofftechnik

Vorgängerlehrberufe:

Wärmebehandlungstechnik
Werkstoffprüfer

Hinweis

Aufgrund der modularen Struktur des neuen Lehrberufes Werkstofftechnik werden im Folgenden das Berufsprofil und Berufsbildpositionen, die textlich neu gestaltet bzw. zusammengeführt wurden, dargestellt.

1. Berufsprofil

Grundmodul Werkstofftechnik und Hauptmodul Werkstoffprüfung

1. Durchführen von Probenahmen sowie Vorbereiten und Herstellen von Proben,
2. Berechnen physikalischer und chemischer Messergebnisse,
3. Darstellen von Messergebnissen in Versuchsberichten,
4. Überprüfen, Einstellen und Kalibrieren von Messmitteln und Messgeräten,
5. Vorbereiten, Durchführen und Auswerten physikalisch-technischer Untersuchungen und Versuchsreihen an den zu untersuchenden Werkstoffen,
6. Bestimmen der Eigenschaften und des Verhaltens von Werkstoffen mit zerstörenden und zerstörungsfreien Verfahren,
7. Bedienen und Überwachen von physikalisch-technischen Apparaturen und Anlagen,
8. Arbeiten unter Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Normen, Sicherheitsstandards und Umweltstandards ausführen.

Spezialmodul Wärmebehandlung

1. Bedienen und Steuern von Maschinen und Anlagen,
2. Planen, Durchführen und Kontrollieren von Vor- und Nachbehandlungsarbeiten,
3. Auswählen, Einsetzen und Anwenden geeigneter Technologien und Verfahren für den Wärmebehandlungsprozess, einschließlich notwendiger Vor- und Nachbehandlungsprozesse,
4. Beraten von Kunden über Einsatz und Anwendung von Wärmebehandlungstechniken,
5. Anwenden von Maßnahmen der Qualitätssicherung über den gesamten Prozess,
6. Prüfen und Dokumentieren des Arbeitsablaufes und der erzielten Ergebnisse.

2. Berufsbild

Im Folgenden werden neue bzw. wesentlich geänderte Berufsbildpositionen angeführt. Wurden nur Fachausdrücke oder Satzteile geändert, so sind diese fett hervorgehoben.

Grundmodul Werkstofftechnik

1. Der Lehrbetrieb
 - 1.1 Kenntnis des Leistungsangebots des Lehrbetriebs und seiner Partner
 - 1.2 Kenntnis der Abläufe im Lehrbetrieb und der Organisation des Lehrbetriebs
 - 1.3 Grundkenntnisse über den rechtlichen Rahmen der betrieblichen Leistungserstellung und andere betriebsrelevante Rechtsvorschriften
 - 1.4 Kenntnis der betrieblichen Risiken sowie deren Verminderung und Vermeidung
 - 1.5 Kenntnis und Anwendung der Grundsätze des betrieblichen Qualitätsmanagements
 - 1.6 Funktionsgerechtes Anwenden, **Warten und Pflegen** der Betriebs- und Hilfsmittel
 - 1.7 Verhalten im Sinne von berufs- und betriebsrelevanten Sicherheits-, Umweltschutz- und Hygienestandards
2. Lehrlingsausbildung
 - 2.1 Kenntnis der sich aus dem Lehrvertrag ergebenden Verpflichtungen **des Lehrlings und des Lehrbetriebs** (§§ 9 und 10 des Berufsausbildungsgesetzes)
 - 2.2 Kenntnis von Inhalt und Ziel der Ausbildung
3. Fachübergreifende Ausbildung

In der Art der Vermittlung der entsprechenden Kenntnisse und Fertigkeiten ist auf die Förderung folgender fachübergreifender Kompetenzen des Lehrlings Bedacht zu nehmen:

 - 3.1 Methodenkompetenz, zum Beispiel Lösungsstrategien entwickeln; Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren; Entscheidungen treffen etc.
 - 3.2 Soziale Kompetenz, zum Beispiel in Teams arbeiten; Kritik fair üben; sachlich argumentieren; Rücksicht nehmen etc.
 - 3.3 Personale Kompetenz, zum Beispiel Selbstvertrauen und Selbstbewusstsein; Bereitschaft zur Weiterbildung; Bedürfnisse und Interessen artikulieren etc.
 - 3.4 Arbeitshaltungen, zum Beispiel Sorgfalt; Zuverlässigkeit, Verantwortungsbewusstsein; Pünktlichkeit; Einsatzbereitschaft; Service- und Kundenorientierung etc.
4. Fachausbildung
 - 4.1 Kenntnis der Werkstoffe **und Einsatzstoffe**, ihrer **physikalischen und chemisch-technologischen** Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten
 - 4.2 Lesen **und Interpretieren** von technischen **Zeichnungen, Plänen und** Unterlagen
 - 4.3 Kenntnis über Probenahme, Probenvorbereitung und Probenaufbereitung von festen, flüssigen oder gasförmigen Stoffen sowie Durchführen von betriebsspezifischen Probenahmen
 - 4.4 Mechanisches Vorbereiten und Präparieren von Proben

- 4.5 Handhaben (unter Normaldruck und vermindertem Druck) der Energieträger, wie Wärme, Dampf, Elektrizität, Druck und Vakuum
- 4.6 **Anwenden von allgemeinen** Werkstoffbearbeitungstechniken
- 4.7 Kenntnis über weitere **Bearbeitungsmethoden sowie über maschinelle Werkstoffbearbeitungstechniken**
- 4.8 Kenntnis der wichtigsten Oberflächenschutzarten zur Verhinderung von Korrosion
- 4.9 Werkstück reinigen und schützen vor Korrosion
- 4.10 Anwenden von Methoden zur Werkstoffbestimmung wie optische Untersuchungen, Funkenprobe und Biege- und Bruchflächenprüfung
- 4.11 Kenntnis der **facheinschlägigen Normen und Vorschriften**
- 4.12 Kalibrieren und Bedienen von physikalischen und elektronischen Messgeräten
- 4.13 Durchführen von allgemeinen physikalischen Messungen wie zum Beispiel Bestimmung von Stoffkonstanten
- 4.14 Kenntnis der Oberflächen der Werkstoffe (**wie zum Beispiel Eisenwerkstoffe, Schwermetalle, Leichtmetalle**) und der für die Oberflächenbehandlung geeigneten Konstruktion der Werkstücke
- 4.15 Grundkenntnisse von facheinschlägigen zerstörungsfreien Prüfungen
- 4.16 Kenntnis der Physik insbesondere Mechanik, Elektrotechnik und Kalorik
- 4.17 Grundkenntnisse der Chemie
- 4.18 Kenntnis über die Erstversorgung bei betriebsspezifischen Arbeitsunfällen
- 4.19 Kenntnis der Qualitätssicherung und **Durchführung von betriebsspezifischen** qualitätssichernden Maßnahmen
- 4.20 Anwenden der betrieblichen EDV (Hard- und Software)
- 4.21 Anwenden der **einschlägigen** englischen Fachausdrücke

Hauptmodul Werkstoffprüfung

- 1. Grundkenntnisse der Kostenrechnung
- 2. Grundkenntnisse der Arbeitsplanung, der Produktionsplanung sowie der Vorgabezeitberechnung und Betriebsdatenerfassung
- 3. Anwenden der **facheinschlägigen Normen und Vorschriften**
- 4. Führen von Gesprächen mit Kunden und Lieferanten unter Beachtung der fachgerechten Ausdrucksweise
- 5. **Grundkenntnisse** über die Anwendung der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
- 6. **Durchführen von facheinschlägigen zerstörenden Prüfungen wie Zug-, Druck, Kerbschlag- und Faltversuchen sowie Härteprüfungen** nach Brinell, Vickers und Rockwell
- 7. Durchführen von facheinschlägigen zerstörungsfreien Prüfungen wie Farbeindringverfahren, Magnetpulverprüfverfahren, Wirbelstromprüfverfahren, Ultraschallprüfverfahren und Röntgenprüfverfahren
- 8. Durchführen von facheinschlägigen metallographischen Untersuchungen wie Herstellen von Schliffen, Beurteilen der Gefüge geätzter Werkstoffe mittels optischen, mikroskopischen und makroskopischen Methoden

9. Kenntnis über Thermoanalysen zur Bestimmung von physikalischen Werkstoffeigenschaften
10. **Durchführen von** Spektralanalysen
11. Protokollieren und grafisches Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie das Lesen und Anfertigen von Versuchsskizzen mit und ohne EDV-Unterstützung
12. Kenntnis der Beeinflussung von Werkstoffeigenschaften durch Kalt- und Warmumformung
14. Anwenden von Wärmebehandlungstechniken

Spezialmodul Wärmebehandlung

1. **Anwenden der Wärmebehandlungstechniken insbesondere** Glühen, Härten, Vergüten, **Randschichthärten**, Einsatzhärten, Nitrieren und Carbonitrieren **inklusive der Vor- und Nachbehandlung**
3. Überwachen von Wärmebehandlungsanlagen und Überprüfen von Ofenatmosphären inklusive Überprüfen, **instand halten**, Ein- und Ausbauen **sowie Positionieren** von Temperaturmessgeräten
6. Kenntnis der Arbeitsplanung, der Produktionsplanung sowie der Vorgabezeitberechnung und Betriebsdatenerfassung