

# BUNDESGESETZBLATT

## FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

---

**Jahrgang 2008****Ausgegeben am 19. Februar 2008****Teil II**

---

**64. Verordnung:      Werkstofftechnik-Ausbildungsordnung**

---

### **64. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Berufsausbildung im Lehrberuf Werkstofftechnik (Werkstofftechnik-Ausbildungsordnung)**

Auf Grund der §§ 8, 24 und 27 des Berufsausbildungsgesetzes, BGBl. Nr. 142/1969, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 5/2006, wird verordnet:

#### **Lehrberuf Werkstofftechnik**

§ 1. (1) Der Lehrberuf Werkstofftechnik ist als Modullehrberuf eingerichtet.

(2) Neben dem für alle Lehrlinge verbindlichen Grundmodul Werkstofftechnik muss das Hauptmodul Werkstoffprüfung ausgebildet werden.

(3) Zur Vertiefung und Spezialisierung der Ausbildung kann das Spezialmodul Wärmebehandlung gewählt werden.

(4) In den ersten zwei Lehrjahren ist das Grundmodul zu vermitteln. Die Ausbildung im Grundmodul und im Hauptmodul dauert drei Jahre. Wird das Spezialmodul absolviert, dauert die Lehrzeit dreieinhalb Jahre. Die Ausbildung im Modullehrberuf Werkstofftechnik dauert höchstens dreieinhalb Jahre.

(5) Die in dieser Verordnung gewählten Begriffe schließen jeweils die männliche und weibliche Form ein. Im Lehrvertrag, Lehrzeugnis, Lehrbrief und im Lehrabschlussprüfungszeugnis ist der Lehrberuf in der dem Geschlecht des Lehrlings entsprechenden Form (Werkstofftechniker bzw. Werkstofftechnikerin) zu bezeichnen.

(6) Das auszubildende bzw. absolvierte Hauptmodul bzw. Spezialmodul sind im Lehrvertrag, Lehrzeugnis, Lehrbrief und im Lehrabschlussprüfungszeugnis durch einen entsprechenden Hinweis neben der Bezeichnung des Lehrberufs zu vermerken.

#### **Berufsprofil**

§ 2. (1) Im Grundmodul Werkstofftechnik und im Hauptmodul Werkstoffprüfung ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

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.

(2) Im Spezialmodul Wärmebehandlung ausgebildete Lehrlinge sind nach der Berufsausbildung im Lehrbetrieb und in der Berufsschule in der Lage, folgende Tätigkeiten auszuführen:

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.

**Berufsbild**

§ 3. (1) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des Grundmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden:

Pos.	Grundmodul Werkstofftechnik
<b>1.</b>	<b>Der Lehrbetrieb</b>
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
<b>2.</b>	<b>Lehrlingsausbildung</b>
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
2.3	Grundkenntnisse über die aushangspflichtigen arbeitsrechtlichen Vorschriften
<b>3.</b>	<b>Fachübergreifende Ausbildung:</b> 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.
<b>4.</b>	<b>Fachausbildung</b>
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	Werkstückreinigen 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

Pos.	Grundmodul Werkstofftechnik
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

(2) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des gewählten Hauptmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden:

Pos.	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 Kaltversuchen 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
13.	Kenntnis der Verfahren und Technologien in der Wärmebehandlungstechnik und deren Wirtschaftlichkeit
14.	Anwenden von Wärmebehandlungstechniken

(3) Zum Erwerb der Kompetenzen im Sinne des Berufsprofils ist der Lehrling bis zum Ende des gewählten Spezialmoduls in folgenden Kenntnissen und Fertigkeiten auszubilden:

Pos.	Spezialmodul Wärmebehandlung
1.	Anwenden der Wärmebehandlungstechniken insbesondere Glühen, Härten, Vergüten, Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrieren und Carbonitrieren inklusive der Vor- und Nachbehandlung
2.	Messen von physikalischen Größen im Wärmebehandlungsprozess
3.	Überwachen von Wärmebehandlungsanlagen und Überprüfen von Ofenatmosphären inklusive Überprüfen, instand halten, Ein- und Ausbauen sowie Positionieren von Temperaturmessgeräten
4.	Kenntnis der Salzbadtechnologie
5.	Anwenden der Mess-, Steuer- und Regeltechnik, auch unter Verwendung rechnergestützter Systeme
6.	Kenntnis der Arbeitsplanung, der Produktionsplanung sowie der Vorgabezeitberechnung und Betriebsdatenerfassung

## **Lehrabschlussprüfung**

### **Gliederung**

§ 4. (1) Die Lehrabschlussprüfung gliedert sich in eine theoretische und praktische Prüfung.

(2) Die theoretische Prüfung umfasst die Gegenstände Angewandte Mathematik, Werkstofftechnik sowie Technologie.

(3) Die theoretische Prüfung entfällt, wenn der Kandidat die letzte Klasse der fachlichen Berufsschule positiv absolviert oder den erfolgreichen Abschluss einer die Lehrzeit ersetzenden berufsbildenden mittleren oder höheren Schule nachgewiesen hat.

(4) Die praktische Prüfung umfasst die Gegenstände Prüfarbeit und Fachgespräch.

### **Theoretische Prüfung**

#### **Allgemeine Bestimmungen**

§ 5. (1) Die theoretische Prüfung hat schriftlich zu erfolgen. Sie kann auch in rechnergestützter Form erfolgen, wobei jedoch alle wesentlichen Schritte für die Prüfungskommission nachvollziehbar sein müssen.

(2) Die theoretische Prüfung ist grundsätzlich vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

(3) Die Aufgaben haben nach Umfang und Niveau dem Zweck der Lehrabschlussprüfung und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen. Sie sind den Prüfungskandidaten anlässlich der Aufgabenstellung getrennt zu erläutern.

(4) Die schriftlichen Arbeiten des Prüfungskandidaten sind entsprechend zu kennzeichnen.

#### **Angewandte Mathematik**

§ 6. (1) Die Prüfung hat Aufgaben aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

1. Längenberechnung und Flächenberechnung,
2. Volumenberechnung und Masseberechnung,
3. Physikalische Berechnung aus Mechanik (Arbeitsberechnung, Leistungsberechnung und Wirkungsgradberechnung),
4. Festigkeitsberechnung,
5. Physikalische Berechnung aus Kalorik.

(2) Das Verwenden von Rechenbehelfen, Formeln und Tabellen ist zulässig.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

#### **Werkstofftechnik**

§ 7. (1) Die Prüfung hat die stichwortartige Beantwortung von Aufgaben aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

1. Werkstoffkunde,
2. Grundlagen der Werkstoffbestimmung,
3. Grundlagen der Physik,
4. Bearbeitungsverfahren.

(2) Die Prüfung kann auch in programmierter Form mit Fragebögen erfolgen. In diesem Fall sind aus jedem Bereich fünf Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

#### **Technologie**

§ 8. (1) Die Prüfung hat die stichwortartige Beantwortung von Aufgaben aus sämtlichen nachstehenden Bereichen zu umfassen:

1. Probenahme,
2. Messverfahren und Prüfverfahren,
3. Messgeräte und Prüfgeräte (Aufbau und Arbeitsweise),

4. Stoffkonstanten,
5. Grundlagen der Wärmebehandlungstechnik.

(2) Die Prüfung kann auch in programmierter Form mit Fragebögen erfolgen. In diesem Fall sind aus jedem Bereich fünf Aufgaben zu stellen.

(3) Die Aufgaben sind so zu stellen, dass sie in der Regel in 60 Minuten durchgeführt werden können.

(4) Die Prüfung ist nach 80 Minuten zu beenden.

## **Praktische Prüfung**

### **Prüfarbeit**

**§ 9.** (1) Die Prüfarbeit basiert auf der Erledigung eines betrieblichen Arbeitsauftrages.

(2) Der Arbeitsauftrag umfasst Kenntnisse und Fertigkeiten, die während der Ausbildung gemäß den im Lehrvertrag vereinbarten Modulen vermittelt wurden. Teil des Arbeitsauftrages sind jedenfalls Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle. Die einzelnen Schritte bei der Erledigung des Arbeitsauftrages sind zu dokumentieren.

(3) Die Prüfungskommission hat unter Bedachtnahme auf den Zweck der Lehrabschlussprüfung, die Anforderungen der Berufspraxis und des absolvierten Hauptmoduls eine Prüfarbeit zu stellen, die in der Regel in sechs Stunden durchgeführt werden kann. Sofern ein Spezialmodul vermittelt wurde, ist der Prüfarbeit eine Dauer von acht Stunden zu Grunde zu legen. Die verlängerte Prüfungszeit umfasst eine erweiterte Aufgabenstellung gemäß Abs. 4.

(4) Die erweiterte Aufgabenstellung gemäß Abs. 3 während der verlängerten Prüfungszeit bei Absolvierung eines Spezialmoduls umfasst eine der folgenden Aufgaben:

1. Einen betrieblichen Arbeitsauftrag, welcher Kenntnisse und Fertigkeiten umfasst, die während der Ausbildung im Spezialmodul vermittelt wurden. Dieser Arbeitsauftrag kann in den Arbeitsauftrag des Hauptmoduls integriert werden bzw. diesen ergänzen. Teil des Arbeitsauftrages sind jedenfalls Arbeitsplanung, Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, allfällig erforderliche Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Qualitätskontrolle. Die einzelnen Schritte bei der Erledigung des Arbeitsauftrages sind zu dokumentieren.
2. Eine schriftliche Bearbeitung von Aufgabenstellungen welche Kenntnisse umfassen, die während der Ausbildung im Spezialmodul vermittelt wurden. Für die Bearbeitung der Aufgabenstellung erhält der Kandidat von der Prüfungskommission Unterlagen zur Verfügung gestellt. Auf Basis dieser Unterlagen hat er seine Aufgabenlösung zu entwickeln, die er schriftlich zu dokumentieren hat.

(5) Die Prüfarbeit ist nach sieben Stunden, sofern ein Spezialmodul vermittelt wurde, nach neun Stunden zu beenden.

### **Fachgespräch**

**§ 10.** (1) Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

(2) Beim Fachgespräch hat die Prüfungskommission dem Kandidaten Themenstellungen aus der betrieblichen Praxis gemäß den im Lehrvertrag vereinbarten Modulen erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten vorzugeben. Der Kandidat hat geeignete Lösungsvorschläge zu entwickeln. Zur Unterstützung können dafür Materialproben, Werkzeuge und sonstige Demonstrationsobjekte herangezogen werden. Themenstellungen zu einschlägigen Sicherheitsvorschriften, Schutzmaßnahmen und Maßnahmen zur Unfallverhütung sind mit einzubeziehen.

(3) Das Fachgespräch soll für jeden Kandidaten 15 Minuten dauern. Eine Verlängerung um höchstens zehn Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung des Kandidaten nicht möglich ist.

### **Wiederholungsprüfung**

**§ 11.** (1) Die Lehrabschlussprüfung kann wiederholt werden.

(2) Wenn bis zu drei Gegenstände mit „Nicht genügend“ bewertet wurden, ist die Wiederholungsprüfung auf die mit „Nicht genügend“ bewerteten Gegenstände zu beschränken.

(3) Wenn mehr als drei Gegenstände mit „Nicht genügend“ bewertet wurden, ist die gesamte Prüfung zu wiederholen.

#### **Zusatzprüfung**

§ 12. Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlussprüfung im Hauptmodul des Lehrberufs Werkstofftechnik oder erfolgreich abgelegter Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Werkstoffprüfer kann eine Zusatzprüfung gemäß § 27 Abs. 1 des Berufsausbildungsgesetzes im Spezialmodul des Lehrberufs Werkstofftechnik abgelegt werden. Die Zusatzprüfung im Spezialmodul hat sich auf die Gegenstände Prüfarbeit eingeschränkt auf die erweiterte Aufgabenstellung und Fachgespräch zu erstrecken. Für diese Zusatzprüfung gelten §§ 9, 10 und 11 sinngemäß.

#### **Übergangsbestimmungen**

§ 13. Personen, die die Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Werkstoffprüfer oder im Lehrberuf Wärmebehandlungstechnik abgelegt haben, sind auf Grund des § 24 Abs. 5 des Berufsausbildungsgesetzes unmittelbar zur Führung der Bezeichnung Werkstofftechnik berechtigt.

#### **Schlussbestimmungen und Inkrafttreten**

§ 14. (1) Die Bestimmungen der §§ 1 bis 3 betreffend die Ausbildungsvorschriften für den Lehrberuf Werkstofftechnik treten mit 1. Juli 2008 in Kraft.

(2) Die Bestimmungen der §§ 4 bis 12 betreffend die Lehrabschlussprüfung für den Lehrberuf Werkstofftechnik treten mit 1. Jänner 2010 in Kraft.

(3) Die Ausbildungsvorschriften für den Lehrberuf Werkstoffprüfer, BGBl. Nr. 276/1973, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005 sowie die Prüfungsordnung für den Lehrberuf Werkstoffprüfer, BGBl. Nr. 577/1974, in der Fassung der Verordnung BGBl. Nr. 355/1976, treten mit Ablauf des 1. September 2011 außer Kraft. In diesen Lehrberuf kann unbeschadet Abs. 5 ab 1. Juli 2008 nicht mehr eingetreten werden.

(4) Die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Wärmebehandlungstechnik, BGBl. II Nr. 272/2002, in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 177/2005, tritt mit Ablauf des 31. Dezember 2011 außer Kraft. In diesen Lehrberuf kann unbeschadet Abs. 5 ab 1. Juli 2008 nicht mehr eingetreten werden.

(5) Die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Werkstofftechnik ist für Lehrverhältnisse ab dem 1. Juli 2008 mit der Maßgabe anzuwenden, dass in solche Lehrverhältnisse nur aufsteigend nach Lehrjahren eingetreten werden kann. Für Lehrlinge, deren erstes Lehrjahr vor dem 30. Juni 2009, deren zweites Lehrjahr vor dem 30. Juni 2010 oder deren drittes Lehrjahr vor dem 30. Juni 2011 endet, sind die Ausbildungsvorschriften für den Lehrberuf Werkstoffprüfer gemäß Abs. 3 oder die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Wärmebehandlungstechnik gemäß Abs. 4 weiterhin anzuwenden, auch wenn dies auf der Anrechnung von Lehr- oder Ausbildungszeiten beruht. Diese Lehrlinge können bis ein Jahr nach Ablauf der vereinbarten Lehrzeit zur Lehrabschlussprüfung im Lehrberuf Werkstoffprüfer auf Grund der Prüfungsordnung gemäß Abs. 3 oder der in der Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Wärmebehandlungstechnik enthaltenen Prüfungsvorschriften gemäß Abs. 4 antreten.

#### **Bartenstein**