

Das Lehrberufs-ABC

Prüfungsordnung für den Lehrberuf Oberflächentechnik (alle Schwerpunkte)

BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Lehrabschlussprüfung

Allgemeine Bestimmungen

Die Lehrabschlussprüfung gliedert sich in eine theoretische und praktische Prüfung.

Die theoretische Prüfung ist vor der praktischen Prüfung abzuhalten.

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

Die Aufgaben der Lehrabschlussprüfung haben nach Umfang und Niveau deren Zweck und den Anforderungen der Berufspraxis zu entsprechen.

Die Verwendung von Rechenbehelfen ist zulässig.

Schriftlich durchgeführte Prüfungsteile können auch in computerunterstützter Form durchgeführt werden.

Theoretische Prüfung

Allgemeine Bestimmungen

Die Prüfung besteht aus den Gegenständen Grundlagen der Oberflächentechnik sowie Ange- wandte Mathematik und hat schriftlich zu erfolgen.

Grundlagen der Oberflächentechnik

Die zur Prüfung antretende Person hat kompetenzorientierte Aufgaben aus den nachfolgenden Bereichen zu bearbeiten:

1. mechanische und chemische Vorbehandlung von Werkstücken,
2. mechanische Oberflächentechnik (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
3. Galvanik (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
4. Pulverbeschichtung (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
5. Emailtechnik (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
6. Feuerverzinkung (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
7. Dünnschicht- und Plasmatechnik (zB Verfahren, Maschinen und Anlagen),
8. Materialprüfung, Qualitätssicherung und Dokumentation,
9. Kundenberatung,
10. Sicherheit und Umweltschutz (zB Gift- und Gefahrenstoffe).

Für die Bewertung sind folgende Kriterien maßgebend:

1. fachliche Richtigkeit,
2. Vollständigkeit der Aufgabenlösung.

Die Aufgaben sind so zu konzipieren, dass sie im Regelfall in 105 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 120 Minuten zu beenden.

Angewandte Mathematik

Die zur Prüfung antretende Person hat kompetenzorientierte Aufgaben aus den nachfolgenden Bereichen zu bearbeiten:

1. Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnung,
2. chemische Berechnungen (zB Mischungsrechnungen, galvanotechnische Berechnungen),
3. Berechnungen aus der Elektrotechnik (zB Stromversorgung, Gleichstrom, Wechselstrom),

Das Lehrberufs-ABC

Prüfungsordnung für den Lehrberuf Oberflächentechnik (alle Schwerpunkte)

BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

4. grundlegende Berechnungen aus der Maschinenkunde (zB Schnittgeschwindigkeit, Drehzahl),
5. messtechnische Berechnungen.

Für die Bewertung sind folgende Kriterien maßgebend:

1. fachliche Richtigkeit
2. Vollständigkeit der Aufgabenlösung

Die Aufgaben sind so zu konzipieren, dass sie im Regelfall in 90 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 105 Minuten zu beenden.

Praktische Prüfung

Die praktische Prüfung gliedert sich in die Gegenstände Gift- und Gefahrenstoffe, Prüfarbeit und Fachgespräch.

Die zur Prüfung antretende Person hat nach Angabe der Prüfungskommission Arbeiten in Bezug auf die Annahme, Verwaltung, Lagerung oder Verwendung von Chemikalien, Gift- und Gefahrenstoffen durchzuführen (zB Betriebsanweisungen erstellen, Chemikalien und Giftstoffe kennzeichnen).

Für die Bewertung sind folgende Kriterien maßgebend:

1. fachliche Richtigkeit,
2. Vollständigkeit der Aufgabenlösung.

Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission unter Berücksichtigung der Anforderungen der Berufspraxis so zu konzipieren, dass sie in 90 Minuten bearbeitet werden können. Die Prüfung ist nach 120 Minuten zu beenden.

Die zur Prüfung antretende Person kann die bekannt gegebenen eigenen Maschinen und Geräte (zB Computer) verwenden. Sind diese für die zweifelsfreie Bewertung der Lernergebnisse nicht geeignet, kann die Prüfungskommission sie von der Verwendung ausschließen.

Prüfarbeit

Die Prüfung ist nach Angabe der Prüfungskommission in Form einer Bearbeitung von betrieblichen Arbeitsaufträgen durchzuführen.

Bei der Prüfarbeit hat die zur Prüfung antretende Person nach Angabe der Prüfungskommission zumindest drei der nachfolgenden Inhalte jedes zu prüfenden Schwerpunktes (lit. a-f bzw. lit. a-g) zu bearbeiten:

1. Schwerpunkt Mechanische Oberflächentechnik

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,
- b) Werkstücke vorzubereiten und mechanisch oder chemisch vorzubehandeln (zB schleifen, polieren, entfetten),
- c) verschiedene mechanische Oberflächenbearbeitungstechniken durchzuführen (zB schleifen, polieren, strahlen oder gleitschleifen),
- d) Maschinen bzw. Anlagen zu pflegen, zu warten oder vorrausschauende Instandhaltungsarbeiten durchzuführen,
- e) zerstörungsfreie Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Rauheitsmessungen) durchzuführen und zu dokumentieren,
- f) Oberflächen zu beurteilen und ggfs. Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

2. Schwerpunkt Galvanik

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,

Das Lehrberufs-ABC

Prüfungsordnung für den Lehrberuf Oberflächentechnik (alle Schwerpunkte)

BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

- b) Werkstücke für die Beschichtung vorzubereiten und mechanisch, chemisch oder elektrochemisch vorzubehandeln (zB schleifen, entfetten, beizen, dekapieren, aktivieren, passivieren),
- c) Werkstücke zu galvanisieren (zB Verzinken, Vernickeln, Verchromen) oder chemisch-technisch zu beschichten (zB Chromatieren, Phosphatieren, chemisch Metallisieren) und unterschiedliche Schichten oder Schichtdicken herzustellen (zB dekorative Schichten),
- d) galvanisierte Werkstücke chemisch oder elektrochemisch nachzubehandeln,
- e) zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Rauheitsmessungen, Schichtdickenmessungen) durchzuführen und zu dokumentieren,
- f) Oberflächen zu beurteilen und ggfs. Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

3. Schwerpunkt Pulverbeschichtung

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,
- b) Werkstücke für die Beschichtung vorzubereiten und mechanisch oder chemisch vorzubehandeln (zB schleifen, phosphatieren, beizen, passivieren),
- c) Beschichtungspulver oder Pulverlacke anzupassen (zB Farben einstellen),
- d) Werkstücke zu pulverbeschichten (zB durch Wirbelsintern, elektrostatische Beschichtung, tribostatische Beschichtung, ETL-Beschichtung) und zu optimieren (zB Maschinen- und Anlageparameter anpassen),
- e) zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Glanzgrad- und Farbmessungen, Schichtdickenmessungen, Härteprüfungen, Haftfähigkeitsprüfungen) durchzuführen und zu dokumentieren,
- f) Oberflächen zu beurteilen und ggfs. Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

4. Schwerpunkt Emailtechnik

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,
- b) Werkstücke für die Beschichtung vorzubereiten und mechanisch, chemisch oder elektrochemisch vorzubehandeln (zB schleifen, entfetten, beizen, passivieren),
- c) Fritten oder Schlicker anwendungsbezogen auszuwählen oder zu verwendende Rohstoffe zu prüfen (zB Fluidität, Mahlfeinheit),
- d) Email (zB RTU-Email) anzumischen und einzustellen,
- e) Prüfungen an Schlickern (zB Dichte, Thixotropie) durchzuführen,
- f) zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Schichtdickenmessungen, Haftfestigkeitsprüfungen, Säurebeständigkeitsprüfungen) an emaillierten Oberflächen durchzuführen und zu dokumentieren,
- g) Oberflächen zu beurteilen und ggfs. Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

5. Schwerpunkt Feuerverzinkung

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,
- b) Kunden bezüglich der Gestaltung von feuerverzinkungsgerechten Werkstücken zu beraten,
- c) Werkstücke für die Beschichtung vorzubereiten und mechanisch oder (nass)chemisch vorzubehandeln (zB schleifen, entfetten, fluxen),

Das Lehrberufs-ABC

Prüfungsordnung für den Lehrberuf Oberflächentechnik (alle Schwerpunkte)

BGBl. II Nr. 99/2022 11. März 2022

- d) feuerverzinkte Werkstücke unter Beachtung facheinschlägiger Normen nachzubehandeln,
- e) zerstörungsfreie Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Schichtdickenmessungen) durchzuführen und zu dokumentieren,
- f) Oberflächen zu beurteilen und gegebenenfalls Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

6. Schwerpunkt Dünnschicht- und Plasmatechnik

Die zur Prüfung antretende Person hat

- a) die Vollständigkeit von Auftragsunterlagen oder technischen Zeichnungen zu kontrollieren und die Eignung von zu bearbeitenden Werkstücken (zB Konstruktion) zu bewerten,
- b) Werkstücke für die Beschichtung vorzubereiten und mechanisch oder chemisch vorzubehandeln (zB schleifen, phosphatieren, beizen, passivieren),
- c) verschiedene Arbeitsschritte zur Beschichtung von Werkstücken mittels Dünnschicht- oder Plasmatechnik durchführen (zB Werkstücke beschichtungsgerecht vor Emissionsquellen positionieren, durch chemische Gasphasenabscheidung beschichten),
- d) zerstörungsfreie oder zerstörende Prüfverfahren (zB Sichtkontrollen, Schichtdickenmessungen, Mikrohärteproofungen) durchzuführen und zu dokumentieren,
- e) mit mikroskopischen Verfahren die Schichtmorphologie und das Schichtbild von Oberflächen zu beurteilen,
- f) Oberflächen zu beurteilen und ggfs. Fehler zu identifizieren, Rückschlüsse auf deren Entstehung zu ziehen und Maßnahmen zur Vermeidung vorzuschlagen.

Für die Bewertung der Prüfung sind folgende Kriterien maßgebend:

1. fachgerechte und sichere Ausführung,
2. fachgerechtes Handhaben der richtigen Werkzeuge, Geräte, Maschinen oder Anlagen,
3. fachliche Richtigkeit (zB Genauigkeit) und Praxistauglichkeit (zB Funktion, Qualität, optischer Gesamteindruck),
4. vollständige und nachvollziehbare Dokumentation.

Die Aufgaben sind von der Prüfungskommission unter Berücksichtigung der Schwerpunktausbildung so zu konzipieren, dass sie in sechs Stunden bearbeitet werden können. Sofern drei oder vier Schwerpunkte geprüft werden, ist der Prüfarbeit eine Dauer von sieben Stunden zu Grunde zu legen. Werden fünf oder sechs Schwerpunkte geprüft, ist eine Dauer von acht Stunden zu Grunde zu legen.

Die Prüfarbeit ist nach sieben Stunden zu beenden. Werden drei oder vier Schwerpunkte geprüft, ist die Prüfarbeit nach acht Stunden, werden fünf oder sechs Schwerpunkte geprüft, nach neun Stunden zu beenden.

Fachgespräch

Das Fachgespräch ist vor der gesamten Prüfungskommission abzulegen.

Im Fachgespräch ist im Rahmen eines Gesprächs, das sich auf konkrete Situationen aus dem beruflichen Alltag bezieht, die berufliche Kompetenz der zur Prüfung antretenden Person festzustellen. Dabei sind die Besonderheiten des Lehrbetriebs der zur Prüfung antretende Person zu berücksichtigen. Inhalte aus den Bereichen Sicherheit, Qualitätssicherung und Umweltschutz sind miteinzubeziehen.

Für die Bewertung sind folgende Kriterien maßgebend:

1. fachliche Richtigkeit und Praxistauglichkeit,
2. professionelle Gesprächsführung.

Das Fachgespräch soll für jede zur Prüfung antretende Person zumindest 25 Minuten dauern. Sofern drei oder vier Schwerpunkte geprüft werden, ist eine Dauer von 30 Minuten zu Grunde zu legen. Werden fünf oder sechs Schwerpunkte geprüft, ist der Prüfung eine Dauer von 35 Minuten zu Grunde zu legen.

Das Lehrberufs-ABC

Prüfungsordnung für den Lehrberuf **Oberflächentechnik (alle Schwerpunkte)**

BGBI. II Nr. 99/2022 11. März 2022

Das Fachgespräch ist nach 30 Minuten, werden drei oder vier Schwerpunkte geprüft nach 35 Minuten und, sofern fünf oder mehr Schwerpunkte geprüft werden, nach 40 Minuten zu beenden. Eine Verlängerung um höchstens zehn Minuten hat im Einzelfall zu erfolgen, wenn der Prüfungskommission ansonsten eine zweifelsfreie Bewertung der Leistung der zur Prüfung antretende Person nicht möglich ist.

Wiederholungsprüfung

Die Lehrabschlussprüfung kann wiederholt werden.

Bei der Wiederholung der Prüfung sind nur die mit „Nicht genügend“ bewerteten Prüfungsgegenstände zu prüfen.

Eingeschränkte Zusatzprüfung

Nach erfolgreich abgelegter Lehrabschlussprüfung in einem Schwerpunkt des Lehrberufs Oberflächentechnik gemäß dieser Verordnung oder gemäß der Oberflächentechnik-Ausbildungsordnung, BGBI. II Nr. 192/2000, in der Fassung der Verordnung BGBI. II Nr. 177/2005, kann eine Zusatzprüfung gemäß § 27 Abs. 1 des Berufsausbildungsgesetzes in einem oder mehreren (weiteren) Schwerpunkten abgelegt werden.

Die Zusatzprüfung in einem Schwerpunkt umfasst die Gegenstände Prüfarbeit und Fachgespräch. Für Zusatzprüfungen gelten die Bestimmungen der §§ 10 bis 12. Der Gegenstand Prüfarbeit ist nach zwei Stunden abzuschließen.