



Bundesgesetzblatt

Teil I

2023

Ausgegeben zu Bonn am 17. Mai 2023

Nr. 129

Verordnung über die Berufsausbildung zum Glasapparatebauer und zur Glasapparatebauerin (Glasapparatebauer-Ausbildungsverordnung – GlasappAusbV)*

Vom 15. Mai 2023

Auf Grund des § 25 Absatz 1 Satz 1 der Handwerksordnung, der zuletzt durch Artikel 2 Nummer 1 des Gesetzes vom 9. November 2022 (BGBl. I S. 2009) geändert worden ist, und auf Grund des § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 4. Mai 2020 (BGBl. I S. 920) in Verbindung mit § 1 Absatz 2 des Zuständigkeitsanpassungsgesetzes vom 16. August 2002 (BGBl. I S. 3165) und dem Organisationserlass vom 8. Dezember 2021 (BGBl. I S. 5176) verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1

Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

- § 1 Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes
- § 2 Dauer der Berufsausbildung
- § 3 Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan
- § 4 Struktur der Berufsausbildung und Ausbildungsberufsbild
- § 5 Ausbildungsplan

Abschnitt 2

Zwischenprüfung

- § 6 Zeitpunkt
- § 7 Inhalt
- § 8 Prüfungsbereiche
- § 9 Prüfungsbereich „Bearbeiten von Glaserzeugnissen“
- § 10 Prüfungsbereich „Glaseigenschaften“

Abschnitt 3

Abschluss- oder Gesellenprüfung

- § 11 Zeitpunkt
- § 12 Inhalt

* Diese Rechtsverordnung ist eine Ausbildungsordnung im Sinne des § 25 der Handwerksordnung und des § 4 des Berufsbildungsgesetzes. Die Ausbildungsordnung und der damit abgestimmte, von der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland beschlossene Rahmenlehrplan für die Berufsschule werden demnächst im amtlichen Teil des Bundesanzeigers veröffentlicht.

- § 13 Prüfungsbereiche
- § 14 Prüfungsbereich „Herstellen von Glasapparaten“
- § 15 Prüfungsbereich „Bearbeiten von Halbzeugen“
- § 16 Prüfungsbereich „Technologie im Glasapparatebau“
- § 17 Prüfungsbereich „Herstellungsprozesse“
- § 18 Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“
- § 19 Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung
- § 20 Mündliche Ergänzungsprüfung

Abschnitt 4 Schlussvorschrift

- § 21 Inkrafttreten, Außerkrafttreten
- Anlage Ausbildungsrahmenplan für die Berufsausbildung zum Glasapparatebauer und zur Glasapparatebauerin

Abschnitt 1 Gegenstand, Dauer und Gliederung der Berufsausbildung

§ 1

Staatliche Anerkennung des Ausbildungsberufes

Der Ausbildungsberuf mit der Berufsbezeichnung des Glasapparatebauers und der Glasapparatebauerin wird staatlich anerkannt nach

1. § 25 der Handwerksordnung zur Ausbildung für das Gewerbe nach Anlage A Nummer 40 Glasbläser und Glasapparatebauer der Handwerksordnung und
2. § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes.

§ 2

Dauer der Berufsausbildung

Die Berufsausbildung dauert drei Jahre.

§ 3

Gegenstand der Berufsausbildung und Ausbildungsrahmenplan

(1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage) genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

(2) Von der Organisation der Berufsausbildung, wie sie im Ausbildungsrahmenplan vorgegeben ist, darf von den Ausbildenden abgewichen werden, wenn und soweit betriebspraktische Besonderheiten oder Gründe, die in der Person des oder der Auszubildenden liegen, die Abweichung erfordern.

(3) Die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden die berufliche Handlungsfähigkeit nach § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes erlangen. Die berufliche Handlungsfähigkeit schließt insbesondere selbständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren bei der Ausübung der beruflichen Aufgaben ein.

§ 4

Struktur der Berufsausbildung und Ausbildungsberufsbild

(1) Die Berufsausbildung gliedert sich in:

1. berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten und
2. integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten.

Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind in Berufsbildpositionen gebündelt.

(2) Die Berufsbildpositionen der berufsprofilgebenden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Herstellen von Skizzen und Fertigungszeichnungen,
2. Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen,

3. Trennen von Glaserzeugnissen,
4. manuelles Heißbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken,
5. maschinelles Heißbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken,
6. Kaltbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken,
7. Herstellen von Glasapparaten,
8. Nachbehandeln von Glasapparaten,
9. Messen und Prüfen von Halbzeugen und Glasapparaten,
10. Einsetzen und Warten von Arbeitsmitteln,
11. Instandsetzen und Ändern von Halbzeugen und Glasapparaten und
12. Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen.

(3) Die Berufsbildpositionen der integrativ zu vermittelnden Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sind:

1. Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht,
2. Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit,
3. Umweltschutz und Nachhaltigkeit und
4. digitalisierte Arbeitswelt.

(4) Die Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten der in den Absätzen 2 und 3 genannten Berufsbildpositionen sind in mindestens einem der folgenden Einsatzgebiete zu vermitteln:

1. Borosilikatglas,
2. Quarzglas oder
3. Weichglas.

Der Ausbildende legt fest, in welchem Einsatzgebiet oder in welchen Einsatzgebieten die Vermittlung erfolgt.

§ 5

Ausbildungsplan

Die Ausbildenden haben spätestens zu Beginn der Ausbildung auf der Grundlage des Ausbildungsrahmenplans für jeden Auszubildenden und für jede Auszubildende einen Ausbildungsplan zu erstellen.

Abschnitt 2

Zwischenprüfung

§ 6

Zeitpunkt

- (1) Die Zwischenprüfung soll im vierten Ausbildungshalbjahr stattfinden.
- (2) Den Zeitpunkt legt die zuständige Stelle fest.

§ 7

Inhalt

Die Zwischenprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan für die ersten drei Ausbildungshalbjahre genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 8

Prüfungsbereiche

Die Zwischenprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. „Bearbeiten von Glaserzeugnissen“ und
2. „Glaseigenschaften“.

§ 9

Prüfungsbereich „Bearbeiten von Glaserzeugnissen“

(1) Im Prüfungsbereich „Bearbeiten von Glaserzeugnissen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Fertigungszeichnungen zu lesen,
2. Arbeitsaufträge zu prüfen,
3. Arbeitsschritte zu planen,
4. Berechnungen von Materialbedarfen und Maßen durchzuführen,
5. Arbeitsplätze einzurichten,
6. Glaserzeugnisse zu trennen,
7. Glaserzeugnisse zu bearbeiten,
8. Maße von Glaserzeugnissen entsprechend der Angaben von Fertigungszeichnungen zu überprüfen,
9. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit umzusetzen und
10. wesentliche fachliche Zusammenhänge aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 sind drei der folgenden Tätigkeiten zu Grunde zu legen:

1. Glasrohre mit einem Durchmesser von bis zu 20 Millimetern seitlich und mit einem Durchmesser von bis zu 26 Millimetern zentrisch zusammensetzen,
2. Kegelhülsen bis Normschliff 19 auftreiben,
3. Glasrohre mit einem Durchmesser von bis zu 16 Millimetern biegen,
4. Kugeln mit einem Durchmesser von bis zu 30 Millimetern blasen oder
5. Glasrohre in Glasrohre mit einem Durchmesser des Außenrohres von bis zu 30 Millimetern einseitig und doppelseitig einschmelzen.

(3) Der Prüfling hat zwei Arbeitsproben durchzuführen. Dafür sind die Tätigkeiten nach Absatz 2 zu Grunde zu legen. Die Auswahl der Tätigkeiten erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Bei der Auswahl der Tätigkeiten ist das Einsatzgebiet zu berücksichtigen, in dem der Prüfling ausgebildet wurde. Sofern der Prüfling in mehr als einem Einsatzgebiet ausgebildet wurde, erfolgt die Auswahl des maßgeblichen Einsatzgebietes durch den Prüfling. Nach der Durchführung der Arbeitsproben wird mit dem Prüfling ein auftragsbezogenes Fachgespräch über die Arbeitsproben geführt.

(4) Die Prüfungszeit für die Durchführung der Arbeitsproben beträgt insgesamt 5 Stunden. Das auftragsbezogene Fachgespräch dauert höchstens 10 Minuten.

§ 10

Prüfungsbereich „Glaseigenschaften“

(1) Im Prüfungsbereich „Glaseigenschaften“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Qualitätsmerkmale von Halbzeugen und Glasapparaten unter Berücksichtigung physikalischer und chemischer Eigenschaften von Glas zu erfassen,
2. sowohl Mess- als auch Prüfmittel unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktion aufgabenbezogen auszuwählen und die Auswahl zu begründen,
3. Werkzeuge und Maschinen unter Berücksichtigung von Bearbeitungsverfahren auszuwählen und die Auswahl zu begründen,
4. Reinigungs- und Wartungsmaßnahmen für Werkzeuge und Maschinen zu erläutern,
5. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu berücksichtigen und
6. wesentliche fachliche Zusammenhänge aufzuzeigen und die Vorgehensweise zu begründen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

Abschnitt 3

Abschluss- oder Gesellenprüfung

§ 11

Zeitpunkt

- (1) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung findet am Ende der Berufsausbildung statt.
- (2) Den Zeitpunkt legt die zuständige Stelle fest.

§ 12

Inhalt

Die Abschluss- oder Gesellenprüfung erstreckt sich auf

1. die im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie
2. den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er den im Ausbildungsrahmenplan genannten Fertigkeiten, Kenntnissen und Fähigkeiten entspricht.

§ 13

Prüfungsbereiche

Die Abschluss- oder Gesellenprüfung findet in den folgenden Prüfungsbereichen statt:

1. „Herstellen von Glasapparaten“,
2. „Bearbeiten von Halbzeugen“,
3. „Technologie im Glasapparatebau“,
4. „Herstellungsprozesse“ sowie
5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“.

§ 14

Prüfungsbereich „Herstellen von Glasapparaten“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellen von Glasapparaten“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Anforderungen von Kunden und Kundinnen zu ermitteln,
2. Fertigungszeichnungen zu erstellen,
3. Materiallisten anzufertigen und Material zu disponieren,
4. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen auszuwählen und vorzubereiten,
5. einen Glasapparat herzustellen,
6. die Eigenschaften von Glasapparaten zu überprüfen und Ergebnisse zu dokumentieren,
7. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu ergreifen sowie
8. wesentliche fachliche Zusammenhänge aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Für die Herstellung eines Glasapparates nach Absatz 1 Nummer 5 kommen in Betracht:

1. ein Glasapparat zur Destillation,
2. ein Glasapparat zur Extraktion,
3. ein Wärmetauscher,
4. ein Glasapparat zur Dosierung und Regelung von Flüssigkeiten und Gasen,
5. ein Glasapparat für Reaktionen,
6. ein Glasapparat zur qualitativen und quantitativen Analyse physikalischer oder chemischer Eigenschaften,
7. ein Glasapparat für die Vakuumtechnik,
8. ein Glasapparat mit Filterplatten und
9. ein Glasapparat zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten und Gasen.

(3) Bei der Herstellung des Glasapparates nach Absatz 2 sind die Tätigkeiten der folgenden Nummern 1 bis 4 sowie nach Wahl des Prüflings zwei der Tätigkeiten der folgenden Nummern 5 bis 13 zu Grunde zu legen:

1. Glasrohre mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern zentrisch zusammensetzen,
2. Glasrohre mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern seitlich zusammensetzen,
3. Glasrohre einseitig oder doppelseitig in Glaskörper einschmelzen,
4. Bauteile und Baugruppen an Glaskörper ansetzen,
5. Kapillarrohre zusammensetzen,
6. Glasrohre in unterschiedlichen Winkeln biegen,
7. Wendeln wickeln,
8. Kugeln aus Glasrohren aufblasen,
9. Glasfilter und Scheiben in Glasrohre einschmelzen,
10. Metalle in Glas einschmelzen,
11. Glasscheiben fügen,
12. Glasrohre in Form einrollen und
13. Halbzeuge formen.

(4) Der Prüfling hat ein Prüfungsstück herzustellen. Vor der Herstellung des Prüfungsstückes hat der Prüfling einen Vorschlag für das Prüfungsstück beim Prüfungsausschuss zur Genehmigung einzureichen. Die Planung, der Verlauf und das Ergebnis der Herstellung des Prüfungsstückes sind mit praxisüblichen Unterlagen zu dokumentieren und zu präsentieren. Nach der Präsentation wird mit dem Prüfling auf der Grundlage der praxisüblichen Unterlagen und der Präsentation ein auftragsbezogenes Fachgespräch über das Prüfungsstück geführt.

(5) Die Prüfungszeit für die Herstellung des Prüfungsstückes sowie für die Dokumentation mit praxisüblichen Unterlagen und für die Erarbeitung der Präsentation beträgt insgesamt 24 Stunden. Die Präsentation dauert höchstens 10 Minuten. Die Prüfungszeit für das auftragsbezogene Fachgespräch beträgt höchstens 15 Minuten.

§ 15

Prüfungsbereich „Bearbeiten von Halbzeugen“

(1) Im Prüfungsbereich „Bearbeiten von Halbzeugen“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsaufträge zu prüfen,
2. Fertigungszeichnungen zu lesen,
3. Arbeitsschritte auf der Grundlage von Fertigungszeichnungen festzulegen,
4. Arbeitsplätze vorzubereiten,
5. Halbzeuge zu trennen,
6. Halbzeuge zu verbinden,
7. Halbzeuge heiß und kalt zu bearbeiten,
8. die Eigenschaften von Glasapparaten zu überprüfen und Ergebnisse zu dokumentieren sowie
9. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu ergreifen.

(2) Für den Nachweis nach Absatz 1 kommen folgende Tätigkeiten in Betracht:

1. Glasrohre mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern zentrisch zusammensetzen,
2. Glasrohre mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern seitlich zusammensetzen,
3. Glasrohre einseitig oder doppelseitig in Glasrohre einschmelzen,
4. Bauteile und Baugruppen an Glaskörper ansetzen,
5. Kapillarrohre zusammensetzen,
6. Glasrohre in unterschiedlichen Winkeln biegen,
7. Wendeln wickeln,
8. Kugeln aus Glasrohren aufblasen,
9. Glasfilter und Scheiben in Glasrohre einschmelzen,
10. Metalle in Glas einschmelzen,
11. Glasscheiben fügen,
12. Glasrohre in Form einrollen und
13. Halbzeuge formen.

(3) Der Prüfling hat mindestens zwei und höchstens drei Arbeitsproben durchzuführen. Dafür sind Tätigkeiten nach Absatz 2 zu Grunde zu legen. Die Auswahl der Tätigkeiten erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Bei der Auswahl der Tätigkeiten ist das Einsatzgebiet zu berücksichtigen, in dem der Prüfling ausgebildet wurde. Sofern der

Prüfling in mehr als einem Einsatzgebiet ausgebildet wurde, erfolgt die Auswahl des maßgeblichen Einsatzgebietes durch den Prüfling.

(4) Die Prüfungszeit für die Durchführung der Arbeitsproben beträgt insgesamt 6 Stunden.

§ 16

Prüfungsbereich „Technologie im Glasapparatebau“

(1) Im Prüfungsbereich „Technologie im Glasapparatebau“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Berechnungen durchzuführen,
2. Rohmaterialien und Werkstoffe sowie Halbzeuge und Glasapparate unter Berücksichtigung von deren Eigenschaften auszuwählen und die Auswahl zu begründen,
3. Verfahren zur Bearbeitung von Rohmaterialien und Werkstoffen auszuwählen,
4. Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktion auszuwählen, die Auswahl zu begründen und die Vorbereitung von Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Anlagen zu erläutern,
5. Pflegemaßnahmen für Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen zu planen,
6. Methoden der Nachbehandlung von Glasapparaten und deren Einsatzzweck zu erläutern,
7. die Konformität von Glasapparaten anhand von Angaben aus Skizzen, Fertigungszeichnungen und technischen Begleitunterlagen zu prüfen,
8. Arbeitsergebnisse zu dokumentieren,
9. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu beurteilen und deren Anwendung zu erläutern sowie
10. wesentliche fachliche Zusammenhänge aufzuzeigen und seine Vorgehensweise zu begründen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

§ 17

Prüfungsbereich „Herstellungsprozesse“

(1) Im Prüfungsbereich „Herstellungsprozesse“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist,

1. Arbeitsaufträge entgegenzunehmen und zu prüfen,
2. die Vorgehensweise bei der Bearbeitung von Instandsetzungs- und Änderungsaufträgen zu beschreiben,
3. Berechnungen durchzuführen,
4. Arbeitsschritte auf der Grundlage von Fertigungszeichnungen festzulegen,
5. das Einsetzen von Werkzeugen sowie das Bedienen von Geräten, Maschinen und Anlagen darzustellen,
6. das Steuern von Produktionsabläufen zu erläutern,
7. Qualitätsmerkmale von Glasapparaten zu ermitteln,
8. Korrekturmaßnahmen bei Abweichungen von Qualitätsstandards auszuwählen und zu beschreiben,
9. Arbeitsergebnisse zu dokumentieren,
10. Maßnahmen zur Qualitätssicherung, zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und der Nachhaltigkeit sowie Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit zu beurteilen und deren Anwendung zu erläutern sowie
11. wesentliche fachliche Zusammenhänge aufzuzeigen und die Vorgehensweise zu begründen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 120 Minuten.

§ 18

Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“

(1) Im Prüfungsbereich „Wirtschafts- und Sozialkunde“ hat der Prüfling nachzuweisen, dass er in der Lage ist, allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darzustellen und zu beurteilen.

(2) Die Aufgaben müssen praxisbezogen sein. Der Prüfling hat die Aufgaben schriftlich zu bearbeiten.

(3) Die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 19

Gewichtung der Prüfungsbereiche und Anforderungen für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung

(1) Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsbereiche sind wie folgt zu gewichten:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 1. „Herstellen von Glasapparaten“ | mit 40 Prozent, |
| 2. „Bearbeiten von Halbzeugen“ | mit 20 Prozent, |
| 3. „Technologie im Glasapparatebau“ | mit 15 Prozent, |
| 4. „Herstellungsprozesse“ | mit 15 Prozent
sowie |
| 5. „Wirtschafts- und Sozialkunde“ | mit 10 Prozent. |

(2) Die Abschluss- oder Gesellenprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistungen – auch unter Berücksichtigung einer mündlichen Ergänzungsprüfung nach § 20 – wie folgt bewertet worden sind:

1. im Gesamtergebnis mit mindestens „ausreichend“,
2. im Prüfungsbereich „Herstellen von Glasapparaten“ mit mindestens „ausreichend“,
3. in mindestens drei weiteren Prüfungsbereichen mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich mit „ungenügend“.

Über das Bestehen ist ein Beschluss nach § 42 Absatz 1 Nummer 3 des Berufsbildungsgesetzes oder nach § 35a Absatz 1 Nummer 3 der Handwerksordnung zu fassen.

§ 20

Mündliche Ergänzungsprüfung

(1) Der Prüfling kann in einem Prüfungsbereich eine mündliche Ergänzungsprüfung beantragen.

(2) Dem Antrag ist stattzugeben,

1. wenn er für einen der folgenden Prüfungsbereiche gestellt worden ist:
 - a) „Technologie im Glasapparatebau“,
 - b) „Herstellungsprozesse“ oder
 - c) „Wirtschafts- und Sozialkunde“,
2. wenn der Prüfungsbereich nach Nummer 1 Buchstabe a, Buchstabe b oder Buchstabe c schlechter als mit „ausreichend“ bewertet worden ist und
3. wenn die mündliche Ergänzungsprüfung für das Bestehen der Abschluss- oder Gesellenprüfung den Ausschlag geben kann.

Die mündliche Ergänzungsprüfung darf nur in dem Prüfungsbereich nach Satz 1 Nummer 1 Buchstabe a, Buchstabe b oder Buchstabe c durchgeführt werden.

(3) Die mündliche Ergänzungsprüfung soll 15 Minuten dauern.

(4) Bei der Ermittlung des Ergebnisses für den Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis 2 : 1 zu gewichten.

Abschnitt 4

Schlussvorschrift

§ 21

Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2023 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Glasapparatebauer-Ausbildungsverordnung vom 21. Dezember 1983 (BGBl. I S. 1645) außer Kraft.

Berlin, den 15. Mai 2023

Der Bundesminister
für Wirtschaft und Klimaschutz
In Vertretung
Sven Giegold

Anlage
(zu § 3 Absatz 1)

**Ausbildungsrahmenplan
für die Berufsausbildung zum Glasapparatebauer und zur Glasapparatebauerin**

Abschnitt A: berufsprofilgebende Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
1	Herstellen von Skizzen und Fertigungszeichnungen (§ 4 Absatz 2 Nummer 1)	a) Skizzen nach Vorgaben und Mustern, insbesondere unter Angabe von Maßen und Toleranzen, anfertigen b) Skizzen und Fertigungszeichnungen mit Kunden und Kundinnen abstimmen c) Skizzen und Fertigungszeichnungen auf Plausibilität, Umsetzbarkeit und Vollständigkeit prüfen sowie bei Abweichungen Maßnahmen ergreifen d) Angaben aus Skizzen, Fertigungszeichnungen und technischen Begleitunterlagen zur Vorbereitung von Herstellungsprozessen verwenden	2	
		e) Kunden und Kundinnen über das betriebliche Angebot an Produkten und Dienstleistungen informieren sowie Anforderungen von Kunden und Kundinnen erfassen und kundengerechte Lösungen, insbesondere unter Berücksichtigung von Qualität und Kosten, entwickeln f) Kunden und Kundinnen über Möglichkeiten der langfristigen Nutzbarkeit von Glaserzeugnissen informieren g) Fertigungszeichnungen nach Vorgaben und Mustern, insbesondere unter Angabe von Maßen und Toleranzen, anfertigen		2
2	Planen und Vorbereiten von Arbeitsabläufen (§ 4 Absatz 2 Nummer 2)	a) Arbeitsaufträge unter Berücksichtigung von Skizzen, Fertigungszeichnungen und Begleitunterlagen entgegennehmen und prüfen b) Material- und Zeitbedarfe für die Durchführung von Arbeitsaufträgen ermitteln sowie Material- und Stücklisten erstellen c) Arbeitsabläufe und Arbeitsschritte unter Berücksichtigung von Qualitätsanforderungen, Material- und Zeitbedarfen sowie ökonomischer und ökologischer Nachhaltigkeit eigenständig und im Team planen und mit Vorgesetzten abstimmen d) Werkstoffe, Betriebsstoffe und Hilfsstoffe, insbesondere feuerfeste Materialien, sowie Halbzeuge und Glasapparate auswählen, dabei Schonung von Ressourcen berücksichtigen e) Wiederverwertbarkeit von Reststoffen sowie Betriebs- und Hilfsstoffen prüfen, diese der Wiederverwertung zuführen und nach rechtlichen Regelungen und betrieblichen Vorgaben entsorgen f) Verfahren zur Herstellung von Glasapparaten unter Berücksichtigung der Wünsche von Kunden und Kundinnen sowie Eigenschaften von Werkstoffen sowie Halbzeugen und Glasapparaten auswählen g) die Verfügbarkeit von Werkstoffen, Halbzeugen und Glasapparaten sowie Hilfsmitteln, Werkzeugen, Maschinen und Anlagen prüfen	3	

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> h) Hilfsmittel, Werkzeuge, Maschinen und Anlagen auswählen und einrichten i) Hilfsmittel zur Heiß- und Kaltbearbeitung von Rohmaterialien und Werkstücken erstellen j) persönliche Schutzausrüstung auswählen k) Arbeitsplätze vorbereiten l) mit Vorgesetzten, Kollegen und Kolleginnen sowie im Team situationsgerecht kommunizieren, Sachverhalte darstellen und dabei Fachbegriffe verwenden m) Informationen, auch aus fremdsprachigen Unterlagen, entnehmen und anwenden 		
		<ul style="list-style-type: none"> n) Bedarfe an Werkstoffen, Halbzeugen und Glasapparaten sowie Hilfsmitteln und Werkzeugen ermitteln und Bestellungen vorbereiten o) Werkstoffe, Halbzeuge und Glasapparate sowie Hilfsmittel und Werkzeuge annehmen und kontrollieren, Lieferbelege prüfen und Annahme dokumentieren p) Werkstoffe, Halbzeuge und Glasapparate sowie Hilfsmittel und Werkzeuge lagern q) Halbzeuge und Glasapparate für den Transport vorbereiten, produktgerechte Verpackungen auswählen sowie Halbzeuge und Glasapparate bruchstabil verpacken r) Maßnahmen zur Nachhaltigkeit bei der Lagerung und Verpackung von Halbzeugen und Glasapparaten ergreifen 		2
3	Trennen von Glaserzeugnissen (§ 4 Absatz 2 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Werkzeuge, Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsweise einsetzen, bedienen und steuern b) Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz ergreifen c) persönliche Schutzausrüstung einsetzen d) Glaserzeugnisse thermisch trennen e) Glaserzeugnisse manuell, insbesondere durch Ritz-Brech-Verfahren, trennen f) Glaserzeugnisse maschinell trennen 	2	
4	manuelles Heißbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken (§ 4 Absatz 2 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) Glas vorwärmen und auf allen Bearbeitungsstufen nachwärmen b) Glasrohre und Glasstäbe mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern von bis zu 26 Millimetern zentrisch zusammensetzen c) Glasrohre und Glasstäbe mit einem Durchmesser von bis zu 20 Millimetern seitlich in unterschiedlichen Winkeln mit Glaskörpern zusammensetzen d) Glasrohre und Glasstäbe mit einem Durchmesser von bis zu 16 Millimetern biegen e) Glasrohre und Glasstäbe mit einem Durchmesser von bis zu zehn Millimetern von Hand auf Dorn wickeln 		

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		f) an Glasrohren und Glasstäben Spitzen ziehen oder fertigen g) Glasrohre und Glasstäbe verengen und zentrieren h) Kugeln mit einem Durchmesser von bis zu 30 Millimetern blasen i) Enden von Glasrohren zu Rändern bördeln j) Glasrohre auftreiben k) Glasrohre einseitig und doppelseitig mit einem Durchmesser des Außenrohres von bis zu 30 Millimetern einschmelzen l) Kegelhülsen mit einer Normschliffgröße (NS) von bis zu NS 19/26 fertigen m) geschliffene Oberflächen feuerpolieren n) Auslauföffnungen justieren o) Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz ergreifen	12	
		p) Glasrohre seitlich einschmelzen q) Glasrohre und Glasstäbe mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern über 26 Millimetern zentrisch zusammensetzen r) Kapillarrohre mit einem Innendurchmesser ab einem Millimeter zentrisch und seitlich zusammensetzen s) Dampf- und Druckausgleichsrohre an Glaskörper ansetzen t) Glasrohre und Glasstäbe mit einem Durchmesser von bis zu 26 Millimetern biegen u) Böden, insbesondere Flach-, Rund- und Spitzböden, mit einem Durchmesser von bis zu 50 Millimetern fertigen v) Kugeln mit einem Durchmesser von bis zu 85 Millimetern blasen w) Glaskörper in Formen einblasen x) Kegelhülsen mit einer Normschliffgröße von bis zu NS 29/32 fertigen y) Hahnülsen mit einer Normschliffgröße von bis zu NS 19/38 fertigen z) Flansche mit einer Durchmesserenngröße (DN) von bis zu DN 15 fertigen aa) Flachglas und Glasfilterplatten mit einem Durchmesser von bis zu 40 Millimetern einschmelzen bb) vakuumdichte Drahtdurchführungen fertigen cc) Glasrohre in Kugeln mit einem Durchmesser von bis zu 70 Millimetern einschmelzen dd) Glasscheiben verbinden		11
5	maschinelles Heißbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken (§ 4 Absatz 2 Nummer 5)	a) Glas vorwärmen und auf allen Bearbeitungsstufen nachwärmen b) Glasrohre mit gleichen und unterschiedlichen Durchmessern ab 50 Millimetern zentrisch zusammensetzen c) Kapillarrohre ab einem Innendurchmesser von einem Millimeter zentrisch zusammensetzen		

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
		d) Glasrohre ab einem Durchmesser von 50 Millimetern verengen und zentrieren e) Böden, insbesondere Flach-, Rund- und Spitzböden, ab einem Durchmesser von 50 Millimetern fertigen f) Enden von Glasrohren zu Rändern bördeln g) Glasrohre auftreiben h) Glasrohre einseitig und doppelseitig einschmelzen i) Maßnahmen zur Energieeinsparung und Energieeffizienz ergreifen	12	
		j) Glasrohre und Glasstäbe mit einem Durchmesser ab 20 Millimetern seitlich in unterschiedlichen Winkeln mit Glaskörpern zusammensetzen k) Kapillarrohre ab einem Innendurchmesser von einem Millimeter seitlich zusammensetzen l) Kugeln mit einem Durchmesser von bis zu 85 Millimetern aufblasen m) Glaskörper in Formen einblasen n) Glasrohre seitlich einschmelzen o) Flachglas und Glasfilterplatten mit einem Durchmesser von bis zu 40 Millimetern einschmelzen		11
6	Kaltbearbeiten von Rohmaterialien und Werkstücken (§ 4 Absatz 2 Nummer 6)	a) Glasrohre und Hohlglaskörper mit einem Durchmesser von bis zu 50 Millimetern sägen b) Glasrohre und Hohlglaskörper mit einem Durchmesser von bis zu 50 Millimetern planschleifen c) Flachglas schneiden	4	
		d) Glasrohre und Hohlglaskörper mit einem Durchmesser von bis zu 85 Millimetern sägen e) Glasrohre und Hohlglaskörper mit einem Durchmesser von bis zu 85 Millimetern planschleifen f) Normschliffe für lösbare Verbindungsteile und Absperrhähne herstellen g) Glasrohre, Flachglas und Hohlglaskörper bohren		5
7	Herstellen von Glasapparaten (§ 4 Absatz 2 Nummer 7)	a) Glasapparate zur Destillation herstellen b) Glasapparate für die Dosierung und Regelung von Flüssigkeiten und Gasen herstellen c) Glasapparate für Reaktionen herstellen d) Komponenten zur Sicherung vor unbeabsichtigten physikalischen und chemischen Reaktionsfolgen herstellen e) Wärmetauscher herstellen f) Glasapparate zur Aufbewahrung von Flüssigkeiten und Gasen herstellen	34	
		g) Glasapparate zur Extraktion herstellen h) Glasapparate mit Filterplatten herstellen i) Glasapparate zur qualitativen und quantitativen Analyse physikalischer oder chemischer Eigenschaften herstellen j) Glasapparate für die Vakuumtechnik herstellen k) Glasapparaturen aus Glasapparaten zusammensetzen		34

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
8	Nachbehandeln von Glasapparaten (§ 4 Absatz 2 Nummer 8)	a) Glas technisch entspannen b) Glasapparate signieren c) Glas und Glasapparate für die Übergabe vorbereiten	3	
		d) unterschiedliche Methoden der Nachbehandlung von Glasapparaten und deren Einsatzmöglichkeiten darstellen und bewerten e) Glasapparate graduieren f) Glasapparate unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktion von Vakuumanlagen sowie Sicherheitsvorschriften evakuieren		3
9	Messen und Prüfen von Halbzeugen und Glasapparaten (§ 4 Absatz 2 Nummer 9)	a) Mess- und Prüfmittel unter Berücksichtigung von Aufbau, Funktion und Spezifikationen auswählen und einsetzen b) Rohmaterialien, Halbzeuge und Glasapparate messen und auf Einhaltung der Zeichnungs- und Fertigungsvorgaben sowie der technischen Spezifikationen prüfen c) Funktionalität von Halbzeugen und Glasapparaten prüfen d) Zug- und Druckspannung mit optischen Spannungsprüfern feststellen und beurteilen e) Qualität von Rohmaterialien, Halbzeugen und Glasapparaten nach optischen und attributiven Qualitätskriterien prüfen	2	
		f) Fehler an Rohmaterialien, Halbzeugen und Glasapparaten, deren Ursachen sowie Auswirkungen auf die Verarbeitung feststellen sowie Maßnahmen zur Fehlerbehebung ergreifen und dokumentieren g) Mess- und Prüfergebnisse bewerten und dokumentieren		2
10	Einsetzen und Warten von Arbeitsmitteln (§ 4 Absatz 2 Nummer 10)	a) Verfahren für Reinigungs- und Wartungsarbeiten auswählen sowie Reinigungs- und Wartungsarbeiten unter Beachtung von Herstellerangaben, technischen Anweisungen und betrieblichen Vorgaben durchführen, dabei Maßnahmen zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit ergreifen b) Ergebnisse von Reinigungs- und Wartungsarbeiten kontrollieren, bewerten und nach betrieblichen Vorgaben dokumentieren c) Störungen an Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Anlagen erkennen und Maßnahmen zur Beseitigung ergreifen d) persönliche Schutzausrüstung einsetzen sowie Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz, insbesondere im Umgang mit Brennern und Abluft, ergreifen	2	
		e) Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen unter Berücksichtigung von Aufbau und Funktionsweise auftragsbezogen sowie unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten vorbereiten, bedienen und steuern		2

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Richtwerte in Wochen im	
			1. bis 18. Monat	19. bis 36. Monat
1	2	3	4	
11	Instandsetzen und Ändern von Halbzeugen und Glasapparaten (§ 4 Absatz 2 Nummer 11)	<ul style="list-style-type: none"> a) Instandsetzungs- und Änderungsaufträge von Kunden und Kundinnen nach betrieblichen Vorgaben entgegennehmen b) Zustand von Halbzeugen und Glasapparaten analysieren und Schäden identifizieren c) Halbzeuge und Glasapparate für die Instandsetzung und Änderung vorbereiten d) Maßnahmen sowie Materialien, Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen zur Instandsetzung und Änderung auswählen e) Halbzeuge und Glasapparate instand setzen und ändern f) Ergebnisse durchgeführter Instandsetzungs- und Änderungsmaßnahmen überprüfen und dokumentieren g) Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sowie zum Umweltschutz und zur Nachhaltigkeit bei der Durchführung von Instandsetzungsarbeiten ergreifen 		4
12	Durchführen von qualitätssichernden Maßnahmen (§ 4 Absatz 2 Nummer 12)	<ul style="list-style-type: none"> a) Bedeutung der Qualitätssicherung für die Planung, Durchführung und Verbesserung von Herstellungsprozessen erläutern b) betriebliches Qualitätssicherungssystem auf allen Bearbeitungsstufen anwenden c) Arbeitsergebnisse kontinuierlich kontrollieren und bewerten d) Arbeitsergebnisse dokumentieren 	2	
		<ul style="list-style-type: none"> e) qualitätssichernde Maßnahmen zur Vorbeugung und Korrektur einleiten und durchführen f) Qualitätsmängel und deren Ursachen identifizieren sowie zu deren Beseitigung beitragen g) Möglichkeiten zur Verbesserung von Arbeitsabläufen und -ergebnissen identifizieren und Arbeitsabläufe optimieren 		2

Abschnitt B: integrativ zu vermittelnde Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
1	Organisation des Ausbildungsbetriebes, Berufsbildung sowie Arbeits- und Tarifrecht (§ 4 Absatz 3 Nummer 1)	a) den Aufbau und die grundlegenden Arbeits- und Geschäftsprozesse des Ausbildungsbetriebes erläutern b) Rechte und Pflichten aus dem Ausbildungsvertrag sowie Dauer und Beendigung des Ausbildungsverhältnisses erläutern und Aufgaben der im System der dualen Berufsausbildung Beteiligten beschreiben c) die Bedeutung, die Funktion und die Inhalte der Ausbildungsordnung und des betrieblichen Ausbildungsplans erläutern sowie zu deren Umsetzung beitragen d) die für den Ausbildungsbetrieb geltenden arbeits-, sozial-, tarif- und mitbestimmungsrechtlichen Vorschriften erläutern e) Grundlagen, Aufgaben und Arbeitsweise der betriebsverfassungs- oder personalvertretungsrechtlichen Organe des Ausbildungsbetriebes erläutern f) Beziehungen des Ausbildungsbetriebes und seiner Beschäftigten zu Wirtschaftsorganisationen und Gewerkschaften erläutern g) Positionen der eigenen Entgeltabrechnung erläutern h) wesentliche Inhalte von Arbeitsverträgen erläutern i) Möglichkeiten des beruflichen Aufstiegs und der beruflichen Weiterentwicklung erläutern	
2	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 2)	a) Rechte und Pflichten aus den berufsbezogenen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften kennen und diese Vorschriften anwenden b) Gefährdungen von Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz und auf dem Arbeitsweg prüfen und beurteilen c) sicheres und gesundheitsgerechtes Arbeiten erläutern d) technische und organisatorische Maßnahmen zur Vermeidung von Gefährdungen sowie von psychischen und physischen Belastungen für sich und andere, auch präventiv, ergreifen e) ergonomische Arbeitsweisen beachten und anwenden f) Verhaltensweisen bei Unfällen beschreiben und erste Maßnahmen bei Unfällen einleiten g) betriebsbezogene Vorschriften des vorbeugenden Brandschutzes anwenden, Verhaltensweisen bei Bränden beschreiben und erste Maßnahmen zur Brandbekämpfung ergreifen	während der gesamten Ausbildung

Lfd. Nr.	Berufsbildpositionen	Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten	Zeitliche Zuordnung
1	2	3	4
3	Umweltschutz und Nachhaltigkeit (§ 4 Absatz 3 Nummer 3)	<ul style="list-style-type: none"> a) Möglichkeiten zur Vermeidung betriebsbedingter Belastungen für Umwelt und Gesellschaft im eigenen Aufgabenbereich erkennen und zu deren Weiterentwicklung beitragen b) bei Arbeitsprozessen und im Hinblick auf Produkte, Waren oder Dienstleistungen Materialien und Energie unter wirtschaftlichen, umweltverträglichen und sozialen Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit nutzen c) für den Ausbildungsbetrieb geltende Regelungen des Umweltschutzes einhalten d) Abfälle vermeiden sowie Stoffe und Materialien einer umweltschonenden Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen e) Vorschläge für nachhaltiges Handeln für den eigenen Arbeitsbereich entwickeln f) unter Einhaltung betrieblicher Regelungen im Sinne einer ökonomischen, ökologischen und sozial nachhaltigen Entwicklung zusammenarbeiten und adressatengerecht kommunizieren 	
4	digitalisierte Arbeitswelt (§ 4 Absatz 3 Nummer 4)	<ul style="list-style-type: none"> a) mit eigenen und betriebsbezogenen Daten sowie mit Daten Dritter umgehen und dabei die Vorschriften zum Datenschutz und zur Datensicherheit einhalten b) Risiken bei der Nutzung von digitalen Medien und informationstechnischen Systemen einschätzen und bei deren Nutzung betriebliche Regelungen einhalten c) ressourcenschonend, adressatengerecht und effizient kommunizieren sowie Kommunikationsergebnisse dokumentieren d) Störungen in Kommunikationsprozessen erkennen und zu ihrer Lösung beitragen e) Informationen in digitalen Netzen recherchieren und aus digitalen Netzen beschaffen sowie Informationen, auch fremde, prüfen, bewerten und auswählen f) Lern- und Arbeitstechniken sowie Methoden des selbstgesteuerten Lernens anwenden, digitale Lernmedien nutzen und Erfordernisse des lebensbegleitenden Lernens erkennen und ableiten g) Aufgaben zusammen mit Beteiligten, einschließlich der Beteiligten anderer Arbeits- und Geschäftsbereiche, auch unter Nutzung digitaler Medien, planen, bearbeiten und gestalten h) Wertschätzung anderer unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Vielfalt praktizieren 	