

**Verordnung
über die Berufsausbildung
im Laborbereich
Chemie, Biologie und Lack**

**Biologielaborant /
Biologielaborantin**

vom 25. Juni 2009

(veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Teil I Nr. 37 vom 02. Juli 2009)

Auf Grund des § 4 Absatz 1 in Verbindung mit § 5 des Berufsbildungsgesetzes vom 23. März 2005 (BGBl. I S. 931), von denen § 4 Absatz 1 durch Artikel 232 Nummer 1 der Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407) geändert worden ist, verordnet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie im Einvernehmen mit dem Bundesministerium für Bildung und Forschung:

§ 1 Staatliche Anerkennung der Ausbildungsberufe

Die Ausbildungsberufe

1. Chemielaborant/Chemielaborantin,
- 2. Biologielaborant/Biologielaborantin,**
3. Lacklaborant/Lacklaborantin,

werden nach § 4 Absatz 1 des Berufsbildungsgesetzes staatlich anerkannt.

§ 2 Ausbildungsdauer

Die Ausbildung dauert drei Jahre und sechs Monate.

§ 3 Struktur der Berufsausbildung

Die Ausbildung gliedert sich in

1. Pflichtqualifikationen, bestehend aus

-
- 1.1 für die drei Ausbildungsberufe gemeinsame, integrativ zu vermittelnde Qualifikationen nach § 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1 bis 6.4, § 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1 bis 6.4 und § 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 1 bis 6.4;
 - 1.2 für jeden Ausbildungsberuf spezifische Pflichtqualifikationen:
 - a) für den Chemielaboranten/die Chemielaborantin nach § 4 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7 bis 8.3,
 - b) für den **Biologielaboranten/die Biologielaborantin** nach § 11 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7 bis 13,
 - c) für den Lacklaboranten/die Lacklaborantin nach § 18 Absatz 2 Abschnitt A Nummer 7 bis 10;
2. sechs vom Ausbildenden festzulegende Wahlqualifikationen; davon sind
- a) für den Chemielaboranten/die Chemielaborantin mindestens vier Wahlqualifikationen aus der Auswahlliste I nach § 4 Absatz 3 auszuwählen, wobei mindestens zwei Wahlqualifikationen aus den Nummern 1 bis 8 dieser Auswahlliste festzulegen sind; die übrigen Wahlqualifikationen können auch aus der Auswahlliste II nach § 4 Absatz 4 ausgewählt werden,
 - b) für den **Biologielaboranten/die Biologielaborantin** mindestens vier Wahlqualifikationen aus der Auswahlliste I nach § 11 Absatz 3 auszuwählen; die übrigen Wahlqualifikationen können auch aus der Auswahlliste II nach § 11 Absatz 4 ausgewählt werden,
 - c) für den Lacklaboranten/die Lacklaborantin mindestens fünf Wahlqualifikationen aus der Auswahlliste I nach § 18 Absatz 3 auszuwählen, wobei mindestens zwei Wahlqualifikationen aus den Nummern 1 bis 10 dieser Auswahlliste festzulegen sind; die übrige Wahlqualifikation kann auch aus der Auswahlliste II nach § 18 Absatz 4 ausgewählt werden.

Die §§ 4 bis 10 sind für den Ausbildungsberuf Biologielaborant bzw. Biologielaborantin irrelevant.

§ 11 Ausbildungsrahmenplan, Ausbildungsberufsbild

- (1) Gegenstand der Berufsausbildung sind mindestens die im Ausbildungsrahmenplan (Anlage 2) aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten (berufliche Handlungsfähigkeit). Eine vom Ausbildungsrahmenplan abweichende sachliche und zeitliche Gliederung des Ausbildungsinhaltes ist insbesondere zulässig, soweit betriebspraktische Besonderheiten die Abweichung erfordern.

-
- (2) Die Berufsausbildung zum Biologielaboranten/ zur Biologielaborantin gliedert sich wie folgt (Ausbildungsberufsbild):

Abschnitt A: Pflichtqualifikationen nach § 3 Nummer 1

1. Berufsbildung, Arbeits- und Tarifrecht,
2. Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes,
3. Betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln (Responsible Care):
 - 3.1 Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit,
 - 3.2 Umweltschutz,
 - 3.3 Einsetzen von Energieträgern,
 - 3.4 Umgehen mit Arbeitsgeräten und -mitteln einschließlich Pflege und Wartung,
 - 3.5 Qualitätssichernde Maßnahmen, Kundenorientierung,
 - 3.6 Wirtschaftlichkeit im Labor;
4. Arbeitsorganisation und Kommunikation:
 - 4.1 Arbeitsplanung, Arbeiten im Team,
 - 4.2 Informationsbeschaffung und Dokumentation,
 - 4.3 Kommunikations- und Informationssysteme,
 - 4.4 Messdatenerfassung und -verarbeitung,
 - 4.5 Anwenden von Fremdsprachen bei Fachaufgaben;
5. Umgehen mit Arbeitsstoffen,
6. Chemische und physikalische Methoden:
 - 6.1 Probenahme und Probenvorbereitung,
 - 6.2 Physikalische Größen und Stoffkonstanten,
 - 6.3 Analyseverfahren,
 - 6.4 Trennen und Vereinigen von Arbeitsstoffen;
7. Durchführen mikrobiologischer Arbeiten I,
8. Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten I,
9. Durchführen molekularbiologischer Arbeiten,
10. Durchführen biochemischer Arbeiten,
11. Durchführen diagnostischer Arbeiten I:
 - 11.1 Hämatologische Arbeiten,
 - 11.2 Histologische Arbeiten;

-
12. Durchführen zoologisch-pharmakologischer Arbeiten,
 13. Bereichsspezifische qualitätssichernde Maßnahmen;

Abschnitt B: Wahlqualifikationen nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b

(3) Die Auswahlliste I umfasst folgende Wahlqualifikationen:

14. Durchführen immunologischer und biochemischer Arbeiten,
15. Durchführen biotechnologischer Arbeiten,
16. Durchführen botanischer Arbeiten,
17. Durchführen mikrobiologischer Arbeiten II,
18. Durchführen gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten,
19. Durchführen parasitologischer Arbeiten,
20. Durchführen pharmakologischer Arbeiten,
21. Durchführen toxikologischer Arbeiten,
22. Durchführen phytomedizinischer Arbeiten,
23. Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten II,
24. Durchführen diagnostischer Arbeiten II,
25. Durchführen pharmakokinetischer Arbeiten.

Die Wahlqualifikation Nummer 9 kann nur in Verbindung mit der Wahlqualifikation Nummer 3 gewählt werden.

(4) Die Auswahlliste II umfasst folgende Wahlqualifikationen:

1. Laborbezogene Informationstechnik,
2. Arbeiten mit automatisierten Systemen im Labor,
3. Prozessbezogene Arbeitstechniken,
4. Qualitätsmanagement,
5. Umweltbezogene Arbeitstechniken,
6. Anwenden probenahmetechnischer und analytischer Verfahren,
7. Anwenden chromatografischer Verfahren,
8. Anwenden spektroskopischer Verfahren,
9. Durchführen verfahrenstechnischer Arbeiten.

§ 12 Durchführung der Berufsausbildung

- (1) Die in dieser Verordnung genannten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sollen so vermittelt werden, dass die Auszubildenden zur Ausübung einer qualifizierten beruflichen Tätigkeit im Sinne des § 1 Absatz 3 des Berufsbildungsgesetzes befähigt werden, die insbesondere selbstständiges Planen, Durchführen und Kontrollieren einschließt. Die in Satz 1 beschriebene Befähigung ist auch in den Prüfungen nach den §§ 13 bis 17 nachzuweisen.
- (2) Die Auszubildenden haben unter Zugrundelegung des Ausbildungsrahmenplans für die Auszubildenden einen Ausbildungsplan zu erstellen.
- (3) Die Auszubildenden haben einen schriftlichen Ausbildungsnachweis zu führen. Ihnen ist Gelegenheit zu geben, den schriftlichen Ausbildungsnachweis während der Ausbildungszeit zu führen. Die Auszubildenden haben den schriftlichen Ausbildungsnachweis regelmäßig durchzusehen.

§ 13 Abschlussprüfung

- (1) Die Abschlussprüfung besteht aus den beiden zeitlich auseinander fallenden Teilen 1 und 2. Durch die Abschlussprüfung ist festzustellen, ob der Prüfling die berufliche Handlungsfähigkeit erworben hat. In der Abschlussprüfung soll der Prüfling nachweisen, dass er die dafür erforderlichen beruflichen Fertigkeiten beherrscht, die notwendigen beruflichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und mit dem im Berufsschulunterricht zu vermittelnden, für die Berufsausbildung wesentlichen Lehrstoff vertraut ist. Die Ausbildungsordnung ist zugrunde zu legen. Dabei sollen Qualifikationen, die bereits Gegenstand von Teil 1 der Abschlussprüfung waren, in Teil 2 der Abschlussprüfung nur insoweit einbezogen werden, als es für die Feststellung der Berufsbefähigung erforderlich ist.
- (2) Bei der Ermittlung des Gesamtergebnisses wird Teil 1 der Abschlussprüfung mit 35 Prozent und Teil 2 der Abschlussprüfung mit 65 Prozent gewichtet.

§ 14 Teil 1 der Abschlussprüfung

- (1) Teil 1 der Abschlussprüfung soll vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres stattfinden.
- (2) Teil 1 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 für die ersten 85 Wochen aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.
- (3) Teil 1 der Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:

-
1. Untersuchung biologischer Systeme,
 2. Biologische Grundlagen.
- (4) Für den Prüfungsbereich Untersuchung biologischer Systeme bestehen folgende Vorgaben:
1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) biologische und chemisch-physikalische Methoden sowie Arbeitsstoffe prozessbezogen anwenden,
 - b) Arbeitsabläufe selbstständig planen,
 - c) Arbeitsergebnisse kontrollieren und dokumentieren,
 - d) berufsbezogene Berechnungen durchführen
 - e) arbeitsorganisatorische und technologische Sachverhalte verknüpfen sowie
 - f) Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und Qualitätsmanagement einbeziehenkann;
 2. hierfür ist aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen:
 - a) chemisch-physikalische Methoden,
 - b) Durchführen mikrobiologischer Arbeiten I,
 - c) Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten I,
 - d) Durchführen diagnostischer Arbeiten I sowie
 - e) Durchführen zoologisch-pharmakologischer Arbeiten;
 3. der Prüfling soll eine Arbeitsaufgabe I und eine Arbeitsaufgabe II durchführen, wobei sich die Arbeitsaufgabe I auf Nummer 2 Buchstabe e in Verbindung mit Nummer 2 Buchstabe a oder Nummer 2 Buchstabe d und die Arbeitsaufgabe II auf Nummer 2 Buchstabe a, b oder c beziehen soll;
 4. die Prüfungszeit beträgt insgesamt 360 Minuten;
 5. die Arbeitsaufgabe I ist mit 65 Prozent und die Arbeitsaufgabe II mit 35 Prozent zu gewichten.
- (5) Für den Prüfungsbereich Biologische Grundlagen bestehen folgende Vorgaben:

-
1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) fachliche Aufgaben in Hinblick auf arbeitsorganisatorische, naturwissenschaftliche und technologische Sachverhalte sowie deren Verknüpfung analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege darstellen,
 - b) biologische und chemisch-physikalische Methoden beschreiben,
 - c) prozessbezogene Anwendungen von Arbeitsstoffen beschreiben,
 - d) berufsbezogene Berechnungen durchführen sowie
 - e) Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und Qualitätsmanagement einbeziehenkann;
 2. dem Prüfungsbereich sind folgende Gebiete und Tätigkeiten zugrunde zu legen:
 - a) Chemisch-physikalische Methoden,
 - b) Durchführen mikrobiologischer Arbeiten I,
 - c) Durchführen zellkulturtechnischer Arbeiten I,
 - d) Durchführen diagnostischer Arbeiten I sowie
 - e) Durchführen zoologisch-pharmakologischer Arbeiten;
 3. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
 4. die Prüfungszeit beträgt 135 Minuten.

§ 15 Teil 2 der Abschlussprüfung

- (1) Teil 2 der Abschlussprüfung erstreckt sich auf die in der Anlage 2 aufgeführten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten nach § 3 Nummer 1.1, Nummer 1.2 Buchstabe b sowie Nummer 2 Buchstabe b sowie auf den im Berufsschulunterricht zu vermittelnden Lehrstoff, soweit er für die Berufsausbildung wesentlich ist.
- (2) Teil 2 der Abschlussprüfung besteht aus den Prüfungsbereichen:
 1. Prozessorientiertes Arbeiten,
 2. Biologische Technologien,
 3. Wirtschafts- und Sozialkunde.

(3) Für den Prüfungsbereich Prozessorientiertes Arbeiten bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er
 - a) komplexe prozessorientierte Arbeitsabläufe selbstständig planen und durchführen,
 - b) Betriebsmittel auswählen und beurteilen,
 - c) arbeitsorganisatorische und technologische Sachverhalte verknüpfen,
 - d) berufsbezogene Berechnungen durchführen,
 - e) Arbeitsergebnisse kontrollieren, dokumentieren und bewerten,
 - f) die relevanten fachlichen Hintergründe seiner Arbeit aufzeigen und seine Vorgehensweise begründen sowie
 - g) Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und Qualitätsmanagement einbeziehenkann;
2. hierfür ist aus folgenden Gebieten und Tätigkeiten auszuwählen:
 - a) Durchführen molekularbiologischer Arbeiten,
 - b) Durchführen biochemischer Arbeiten,
 - c) nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b gewählte Wahlqualifikationen der Auswahlliste I,
 - d) nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b gewählte Wahlqualifikationen der Auswahlliste II;
3. der Prüfling soll die Arbeitsaufgaben I, II und III durchführen. Arbeitsaufgabe I soll sich auf Nummer 2 Buchstabe a oder b, Arbeitsaufgabe II auf Nummer 2 Buchstabe c und Arbeitsaufgabe III auf Nummer 2 Buchstabe c oder d beziehen;
4. die Prüfungszeit beträgt insgesamt 780 Minuten;
5. die Arbeitsaufgabe I ist mit 30 Prozent und die Arbeitsaufgaben II und III sind insgesamt mit 70 Prozent zu gewichten.

(4) Für den Prüfungsbereich Biologische Technologien bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er

- a) fachliche Probleme im Hinblick auf arbeitsorganisatorische, naturwissenschaftliche und technologische Sachverhalte sowie deren Verknüpfung analysieren, bewerten und geeignete Lösungswege ableiten und darstellen,
- b) berufsbezogene Berechnungen durchführen sowie
- c) Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz und Qualitätsmanagement einbeziehen

kann;

2. dem Prüfungsbereich sind folgende Gebiete und Tätigkeiten zugrunde zu legen:

- a) Durchführen molekularbiologischer Arbeiten,
- b) Durchführen biochemischer Arbeiten,
- c) drei der nach § 3 Nummer 2 Buchstabe b gewählten Wahlqualifikationen, davon höchstens eine der Wahlqualifikationen der Auswahlliste II;

3. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;

4. die Prüfungszeit beträgt 195 Minuten;

5. die Aufgaben zu Nummer 2 Buchstabe a und b sind insgesamt mit 30 Prozent und die Aufgaben zu Nummer 2 Buchstabe c sind insgesamt mit 70 Prozent zu gewichten.

(5) Für den Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde bestehen folgende Vorgaben:

1. Der Prüfling soll nachweisen, dass er allgemeine wirtschaftliche und gesellschaftliche Zusammenhänge der Berufs- und Arbeitswelt darstellen und beurteilen kann;
2. der Prüfling soll Aufgaben schriftlich bearbeiten;
3. die Prüfungszeit beträgt 60 Minuten.

§ 16 Gewichtungs- und Bestehensregelung

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

1. Prüfungsbereich Untersuchung biologischer Systeme 17,5 Prozent,

-
- | | | |
|----|--|---------------|
| 2. | Prüfungsbereich Biologische Grundlagen | 17,5 Prozent, |
| 3. | Prüfungsbereich Prozessorientiertes Arbeiten | 27,5 Prozent, |
| 4. | Prüfungsbereich Biologische Technologien | 27,5 Prozent, |
| 5. | Prüfungsbereich Wirtschafts- und Sozialkunde | 10,0 Prozent. |

(2) Die Abschlussprüfung ist bestanden, wenn die Leistungen

1. im Gesamtergebnis von Teil 1 und Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
2. im Ergebnis von Teil 2 der Abschlussprüfung mit mindestens „ausreichend“,
3. im Prüfungsbereich Prozessorientiertes Arbeiten sowie im Prüfungsbereich Biologische Technologien jeweils mit mindestens „ausreichend“ und
4. in keinem Prüfungsbereich von Teil 2 der Abschlussprüfung mit „ungenügend“

bewertet worden sind.

§ 17 Mündliche Ergänzungsprüfung

Auf Antrag des Prüflings ist die Prüfung in einem der in Teil 2 der Abschlussprüfung mit schlechter als „ausreichend“ bewerteten Prüfungsbereiche, in denen Prüfungsleistungen mit eigener Anforderung und Gewichtung schriftlich zu erbringen sind, durch eine mündliche Prüfung von etwa 15 Minuten zu ergänzen, wenn dies für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann. Bei der Ermittlung des Ergebnisses für diesen Prüfungsbereich sind das bisherige Ergebnis und das Ergebnis der mündlichen Ergänzungsprüfung im Verhältnis von 2 : 1 zu gewichten.

Die §§ 18 bis 24 sind für den Ausbildungsberuf Biologielaborant bzw. Biologielaborantin irrelevant.

§ 25 Inkrafttreten, Außerkrafttreten

Diese Verordnung tritt am 1. August 2009 in Kraft. Gleichzeitig tritt die Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie, Lack vom 22. März 2000 (BGBl. I S. 257) außer Kraft.

Berlin, den 25. Juni 2009
Der Bundesminister für Wirtschaft und Technologie
In Vertretung Otremba