

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH

foodRegio LÜBECK

Ausbildungsberuf Chemielaborant/in

In Laboratorien prüfen Chemielaboranten und -laborantinnen chemische Produkte und Prozesse. Zudem entwickeln sie Stoffgemische sowie organische und anorganische Präparate. Wenn sie Strukturen und Eigenschaften von Stoffen untersuchen, nehmen sie z.B. fotometrische Gehaltsbestimmungen vor oder wenden chromatografische Verfahren an. Volumetrische, gravimetrische und spektroskopische Analysen führen sie ebenfalls durch. Mitunter zählen auch immunologische und diagnostische oder biotechnische Arbeiten zu ihren Aufgaben. Versuchsreihen und meßtechnische Aufgaben erledigen sie weitgehend selbstständig. Die Versuchsabläufe protokollieren sie und werten sie am Rechner aus. Da sie oft mit gefährlichen Stoffen arbeiten, müssen sie Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzvorschriften sorgfältig einhalten.

Voraussetzungen:	guter Hauptschulabschluß
Ausbildungsdauer:	3 Jahre
Ausbildung:	die Ausbildung findet nach dem dualen System statt (Blockunterricht)
Beginn der Ausbildung:	1. August
Ende der Ausbildung:	nach der Abschlußprüfung bei der Handwerkskammer
Ausbildungsvergütung:	1. LJ: 558 Euro 2. LJ: 631 Euro 3. LJ: 737 Euro
Karrieremöglichkeiten:	Industriemeister - Chemie Techniker/in - Chemietechniker/in Synthesetechniker/in Techniker/in - Biotechnik mit Hochschulzugangsberechtigung: Laborchemie

Unternehmen der foodRegio, die zum/r Chemielaborant/in ausbilden:

- Schwartauer Werke GmbH & Co. KGaA

Ausbildungsinhalte

Im 1. Ausbildungsjahr lernen die Auszubildenden an den Arbeitsplätzen des ausbildenden Betriebes zum Beispiel:

- wie man mit Arbeitsmitteln und -geräten, beispielsweise Laboreinrichtungen, Labor- und Meßgeräten umgeht, sie pflegt und wartet
- wie man die Vorschriften zum Umgang mit Gefahrstoffen anwendet
- wie Konzentrationen berechnet werden
- wie man Proben nimmt
- wie bestimmte chemische Lösungen hergestellt, also Stoffe vereinigt werden, und wie man Stoffe z.B. durch Eindampfen, Dekantieren oder Zentrifugieren trennt
- wie man Einrichtungen und Arbeitsgeräte vorbereitet und richtig einsetzt
- wie man mit Arbeitsstoffen umgeht, wie man sie kennzeichnet, ihren Einsatzgebieten zuordnet
- wie man Meßgeräte einsetzt und Messungen durchführt, beispielsweise Volumen oder Gewichte ermittelt

Im 2. Ausbildungsjahr lernt man beispielsweise:

- wie man gravimetrische Bestimmungen durchführt
- wie man chromatografische Identitätsprüfungen durchführt
- wie Präparate hergestellt werden
- wie man Stoffe zum Beispiel durch Filtrieren, Kristallisieren, Extrahieren oder unter Druck trennt und reinigt

Im 3. und 4. Ausbildungsjahr wird z.B. Folgendes vermittelt:

- wie Qualität und Menge von Stoffen mit Spektrometern analysiert werden
- wie man organische oder anorganische Verbindungen über mehrere Stufen herstellt
- wie man zur Beschleunigung von Reaktionen Katalysatoren einsetzt
- wie man mikrobiologische Arbeiten durchführt, also zum Beispiel Nährmedien herstellt, Mikroorganismen in der Umwelt nachweist, Keimzahlen bestimmt
- wie man biochemische Arbeiten, also beispielsweise enzymatische Analysen durchführt, Nucleinsäuren oder Proteine isoliert bzw. nachweist
- wie man Beschichtungsstoffe herstellt, aufbringt und prüft
- wie man Proben vorbereitet

Während der kompletten Ausbildungszeit wird außerdem vermittelt:

- welche Sicherheits-, Gesundheits- und Umweltschutzbestimmungen bei der Arbeit anzuwenden sind
- wie man wirtschaftlich arbeitet
- wie man für die Einhaltung von Qualitätsnormen und -standards sowie des Qualitätssicherungssystems sorgt
- wie man mit Kunden umgeht
- wie man Arbeitsabläufe plant
- wie man Arbeitsabläufe und -ergebnisse dokumentiert, beurteilt und präsentiert

In der Berufsschule werden Grundlagen und Fachkenntnisse in folgenden Lernfeldern vermittelt:

- Vereinigen und Trennen von Stoffen
- Untersuchen von Struktur und Eigenschaften von Stoffen nach fotometrischen und chromatografischen Methoden
- Durchführen präparativer Arbeiten, Synthetisieren von Präparaten unterschiedlicher Stoffklassen sowie von aromatischen Präparaten
- volumetrische, gravimetrische, chromatografische Analysen

Aus den Lernfeldern des 3. und 4. Ausbildungsjahres können Lernfelder entsprechend der in der Ausbildungsordnung festgelegten Wahlqualifikationseinheiten ausgewählt werden, beispielsweise:

- immunologische und diagnostische, biotechnische und zellkulturtechnische Arbeiten
- Beschichtungsstoffe herstellen und prüfen
- elektrotechnische Arbeiten durchführen
- Strukturaufklärung organischer Verbindungen durchführen
- Mikroorganismen identifizieren und nutzen
- spektroskopische Arbeiten durchführen
- Synthesetechniken anwenden

- Produktionsprozesse überwachen
- Werkstoffeigenschaften bestimmen
- Stoffe elektrochemisch untersuchen
- umweltbezogene Arbeitstechniken anwenden

Rechtsgrundlagen:

Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack
 Rahmenlehrplan für den Ausbildungsberuf Chemielaborant/Chemielaborantin, Beschluss der Kultusministerkonferenz

Ausbildungsaufbau

Auszug aus dem Ausbildungsrahmenplan und dem Rahmenlehrplan

Ausbildung im Betrieb		Ausbildung in der Berufsschule
Während der gesamten Ausbildung	Berufsbildung Aufbau und Organisation des Ausbildungsbetriebes betriebliche Maßnahmen zum verantwortlichen Handeln Arbeitsorganisation und Kommunikation	Unterricht ausbildungsbegleitend (Teilzeit oder Blockunterricht), berufsbezogen in Lernfeldern und allgemein bildend
Im 1. und 2. Ausbildungsjahr	Umgehen mit Arbeitsstoffen chemische und physikalische Methoden Pflichtfachgebiet: Durchführen analytischer und präparativer Arbeiten	Vereinigen von Stoffen Trennen von Stoffsystemen Struktur und Eigenschaften von Stoffen untersuchen Stoffe fotometrisch und chromatografisch untersuchen präparative Arbeiten durchführen Präparate unterschiedlicher Stoffklassen synthetisieren aromatische Präparate synthetisieren volumetrische und gravimetrische Analysen durchführen chromatografische Analysen durchführen
Zwischenprüfung vor Ende des 2. Ausbildungsjahres		
Im 3. und 4. Ausbildungsjahr	Vertiefen der Kenntnisse aus dem 1. und 2. Ausbildungsjahr Wahlfachgebiet 1 (z.B. Präparative Chemie, verfahrenstechnische Arbeiten, Anwenden analytischer, chromatografischer, spektroskopischer Verfahren, Werkstoffprüfung) Wahlfachgebiet 2 (z.B. Informationstechnik, Kundenbetreuung, Arbeitstechniken, Durchführen biotechnologischer, mikrobiologischer, gentechnischer und molekularbiologischer Arbeiten)	spektroskopische Analysen durchführen Strukturaufklärung organischer Verbindungen durchführen Synthesetechniken anwenden Produktionsprozesse überwachen Werkstoffeigenschaften bestimmen Mikroorganismen identifizieren und nutzen Stoffe elektrochemisch untersuchen umweltbezogene Arbeitstechniken

		anwenden immunologische und diagnostische Arbeiten durchführen biotechnische und zellkulturtechnische Arbeiten durchführen Beschichtungsstoffe herstellen und prüfen elektrotechnische Arbeiten durchführen
Abschlußprüfung nach 3 1/2 Ausbildungsjahren		

Ausbildungsabschluß, Nachweise und Prüfungen

Ausbildungsabschluß

Die Prüfung in diesem anerkannten Ausbildungsberuf wird auf der Grundlage der Verordnung über die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack und der Verordnung über die Erprobung einer neuen Ausbildungsform für die Berufsausbildung im Laborbereich Chemie, Biologie und Lack durchgeführt.

Nachweise/Zulassung zur Prüfung

Voraussetzungen für die Zulassung zur Abschlußprüfung bei einer Berufsausbildung in Betrieb und Berufsschule sind schriftliche Ausbildungsnachweise sowie die Teilnahme an Teil 1 der Abschlußprüfung.

Zuzulassen ist auch,

- wer in einer berufsbildenden Schule oder sonstigen Berufsbildungseinrichtung ausgebildet worden ist. Dieser Bildungsgang muß allerdings der Berufsausbildung in einem anerkannten Ausbildungsberuf entsprechen.
- wer nachweist, daß er mindestens das Eineinhalbfache der Zeit, die als Ausbildungszeit vorgeschrieben ist, in dem Beruf tätig gewesen ist, in dem die Prüfung abgelegt werden soll.

Prüfungen

Teil 1 der Abschlußprüfung:

Vor dem Ende des zweiten Ausbildungsjahres wird der Teil 1 der Abschlußprüfung durchgeführt. Er geht mit 35 Prozent in das Gesamtergebnis ein.

Die Prüfung besteht aus einem praktischen und einem schriftlichen Teil. Im praktischen Teil sollen in höchstens sieben Stunden zwei praktische Aufgaben durchgeführt werden. Sie umfassen insbesondere das Durchführen präparativer Arbeiten und das Charakterisieren von Produkten.

Prüfungsbereiche des schriftlichen Teils sind präparative Chemie sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. Die maximale Bearbeitungszeit beträgt zweieinhalb Stunden.

Teil 2 der Abschlußprüfung:

Teil 2 der Abschlußprüfung findet am Ende der Ausbildungszeit statt. Er geht mit 65 Prozent in das Gesamtergebnis ein und besteht aus einem praktischen und einem schriftlichen Teil.

Die praktische Prüfung (Bearbeitungszeit: 14 Stunden) umfaßt drei Aufgaben aus dem folgenden Aufgabenspektrum:

- Durchführen einer analytisch-chromatografischen Aufgabe
- Durchführen einer analytisch-spektroskopischen Aufgabe

Wirtschaftsförderung LÜBECK GmbH

foodRegio LÜBECK

- Durchführen einer maßanalytischen Aufgabe
- Herstellen eines ein- oder mehrstufigen Präparates
- Durchführen einer physikalischen oder einer technischen Aufgabe
- Durchführen einer mikrobiologischen oder biochemischen Aufgabe
- Durchführen einer lacktechnischen Aufgabe

Der schriftliche Teil der Prüfung umfaßt die Bereiche allgemeine und analytische Chemie, Wahlqualifikationen sowie Wirtschafts- und Sozialkunde. Dabei sollen Maßnahmen zur Sicherheit und zum Gesundheitsschutz bei der Arbeit, zum Umweltschutz sowie qualitätssichernde Maßnahmen einbezogen werden.

Der schriftliche Teil von Teil 2 der Abschlußprüfung kann in einzelnen Fächern durch eine mündliche Prüfung ergänzt werden, wenn diese für das Bestehen der Prüfung den Ausschlag geben kann.

Die Prüfung ist bestanden, wenn im Gesamtergebnis mindestens ausreichende Leistungen erzielt wurden.

Prüfungswiederholung

Nicht bestandene Abschlußprüfungen können laut Berufsbildungsgesetz zweimal wiederholt werden. Teil 1 der Abschlußprüfung ist jedoch nicht eigenständig wiederholbar.

Prüfende Stelle

Die Prüfung wird bei der Industrie- und Handelskammer abgelegt.

Abschlußbezeichnung

Die Abschlußbezeichnung lautet: Chemielaborant/Chemielaborantin.

Ausbildungsform

Es handelt sich um eine duale Ausbildung, die in der Regel im Ausbildungsbetrieb und in der Berufsschule stattfindet. Sie ist nach dem Berufsbildungsgesetz (BBiG) bundesweit geregelt. Der Monoerberuf wird ohne Spezialisierung nach Fachrichtungen oder Schwerpunkten in der Industrie ausgebildet. Der Beruf verfügt über eine Reihe von Wahlqualifikationseinheiten wie beispielsweise "Anwendung spektroskopischer Verfahren", "Herstellung und Prüfung von Beschichtungsstoffen" und "laborbezogene Informationstechnik".