

Lehrberuf

Labortechnik (Modullehrberuf)

Entwicklungen im Laborbereich machten eine Aktualisierung des Lehrberufes Chemielabortechnik erforderlich. Die Inhalte des bisherigen Lehrberufes sollen sich im Hauptmodul Chemie wiederfinden. Für die Produktion von Lacken sind spezielle Fertigkeiten (z. B. in den Bereichen Farbmetrik und Rheologie) erforderlich. Da der bisherige Lehrberuf diese nicht abdeckte, bestand ein Bedarf nach einem zusätzlichen Hauptmodul. Auch biochemische Produktionsverfahren erfordern sehr spezielle Fertigkeiten (z. B. Arbeiten mit lebenden Organismen, Kenntnisse in Steriltechnik). Zur Abdeckung dieser Kompetenzen wurde das Hauptmodul Biochemie eingerichtet.

Mit der Umänderung in einen Modullehrberuf wird gleichzeitig ein Pilotversuch mit einer Teilprüfung (Prüfarbeit Teil A) gestartet. Diese soll zur Messung des Ausbildungsfortschritts der Lehrlinge noch während der Ausbildung stattfinden.

Die Ausbildungsordnung für den Lehrberuf Labortechnik tritt mit 1. Juni 2015 in Kraft und die Prüfungsordnung mit 1. Januar 2017.

LEHRZEIT:

3,5 Jahre (4 Jahre bei Wahl eines weiteren Hauptmoduls oder eines Spezialmoduls)

MODULE:

Neben dem für alle Lehrlinge verbindlichen Grundmodul muss ein Hauptmodul ausgebildet werden:

- Grundmodul Labortechnik; (2 Lehrjahre)
- Hauptmodul Chemie H1 (1,5 Lehrjahre)
- Hauptmodul Lack- und Anstrichmittel H2 (1,5 Lehrjahre)
- Hauptmodul Biochemie H3 (1,5 Lehrjahre)
- Spezialmodul Laborautomatisation S1 (0,5 Lehrjahre)

Kombinationsmöglichkeiten: H1H2, H2H1, H1S1, H2S1, H3S1

LEHRBETRIEBE:

- Forschungs-, Entwicklungs- und Kontrolllabors von Betrieben verschiedenster Wirtschaftsbranchen (z. B. Chemie, Kunststoff-, Baustoff- und Pharmaindustrie, Farben- und Lackindustrie)
- Institute und Betriebe die im Umweltbereich tätig sind (z. B. Recycling, Abwasseraufbereitung)
- staatliche Forschungsinstitute: (Universitäten, Technische Universitäten)
- Laboratorien, auch an privaten und öffentlichen Forschungseinrichtungen

VORGÄNGERLEHRBERUFE:

- Chemielabortechnik

BERUFSPROFIL

Was können Labortechniker/innen nach ihrer Ausbildung?

Alle Labortechniker und Labortechnikerinnen ...

- lesen technische Unterlagen (z. B. Analysevorschriften, Rezepturen) und fertigen einfache Versuchsskizzen an,
- gehen fachgerecht mit Laborgeräten um und handhaben die eingesetzten Chemikalien fachgerecht und sicher,
- führen Probenahmen durch, inklusive Probenvor- und -aufbereitung ,
- protokollieren Arbeitsergebnisse und erstellen grafische Auswertungen, auch mit statistischen Methoden.

Labortechniker/innen ausgebildet im Grundmodul und im Hauptmodul Chemie ...

- bestimmen physikalische Größen und Stoffkonstanten (z. B. Temperatur, Dichte, pH-Wert und Leitfähigkeit),
- führen Reinigungs- und Aufkonzentrierungsverfahren durch (z. B. Destillieren oder Verdampfen),
- wenden analytische Methoden an (z. B. Fotometrie, Chromatographie).

Labortechniker/innen ausgebildet im Grundmodul und im Hauptmodul Lack- und Anstrichmittel ...

- messen verschiedene Kenndaten von Lacksystemen (z. B. Festkörpergehalt, Kornfeinheit, Fließkurven) und lackspezifischen Roh- und Hilfsstoffen (z. B. Farbzahl, Ölzahl und Epoxidwert),
- behandeln Untergründe für unterschiedliche Applikationsarten vor, stellen Prüfbeschichtungen her und trocknen und härten Beschichtungsstoffe mit verschiedenen Verfahren,
- beurteilen und prüfen Beschichtungen (z. B. Farbton, Deckvermögen, Trocken- und Glanzgrad, Härte, Witterung),
- bedienen Maschinen und Geräte, die für die Herstellung von Beschichtungsstoffen notwendigen sind.

Labortechniker/innen ausgebildet im Grundmodul und im Hauptmodul Biochemie ...

- wenden Methoden der Desinfektion und der Sterilisation an,
- arbeiten mit mikrobiologischen (z. B. Mikroskopieren, Isolieren und Differenzieren von Mikroorganismen, Keimwachstum) und molekularbiologischen Arbeitsmethoden (z. B. Isolieren von Nucleinsäuren),
- arbeiten mit Zellkulturen und kennen die zugehörigen Arbeitsmethoden (z. B. Kultivieren von Adhäsions- und Suspensionszellen und Bestimmen der Lebendzahl),
- führen unter anderem enzymatische Arbeiten durch, arbeiten biologisches Material auf, trennen elektrophoretisch Proteingemische und reinigen Proteine.

Labortechniker und Labortechnikerinnen ausgebildet im Spezialmodul Laborautomatisation ...

- errichten automatisierte Laborsysteme, nehmen sie in Betrieb, warten und prüfen sie,
- installieren und konfigurieren Programme, erstellen einfache Programme,
- suchen systematisch Fehler und Mängel an automatisierten Laborsystemen, grenzen sie ein und beseitigen sie,
- wenden Laborinformations- und Labormanagementsysteme an.

BERUFSBILD

Was muss dem Lehrling vom Betrieb in der Ausbildung u. a. vermittelt werden?

Allgemeine Kenntnisse

- Wissen um die wirtschaftliche Stellung des Lehrbetriebes
- Kenntnis der Gesundheits-, Unfall- und Umweltgefahren sowie der einschlägigen Schutz- und Sicherheitsvorschriften
- Kennen der Rechte und Pflichten als Lehrling

Fachliches Know-how

- Kenntnis der branchenspezifischen Vorschriften und Normen
- Kennen der allgemeinen, anorganischen, organischen und analytischen Chemie sowie der Physik
- Kenntnis der Funktion, des Aufbaus sowie der Handhabung und Anwendung der allgemeinen Laborgeräte (z. B. Glasgeräte, pH-Meter, Pumpen, Zentrifugen, Brenner, Heizplatten, Manometer, Waagen, Öfen) und der Arbeitsschutz- und Sicherheitseinrichtungen (z. B. Abzüge, Notduschen)
- Kenntnis der Maßanalyse sowie des Aufbaus und der Funktion der dazu notwendigen Messgeräte
- Grundkenntnisse instrumenteller analytischer Methoden (z. B. Fotometrie, Chromatographie) und elektroanalytischer Methoden (z. B. Potentiometrie, Konduktometrie, Elektrogravimetrie, Elektrophorese) sowie des Aufbaus und der Funktion der dazu notwendigen Geräte

Arbeitstechniken

- Handhaben der in Laboratorien eingesetzten Chemikalien unter Anwendung der Sicherheitsdatenblätter und den daraus abzuleitenden Maßnahmen und Verhaltensweisen
- Handhaben, Instandhalten und Instandsetzen der zu verwendenden Laborgeräte unter besonderer Berücksichtigung der einschlägigen Sicherheitsvorschriften
- Anwenden der berufsspezifischen Mathematik (z. B. Mischungsrechnungen, Rezepturberechnungen)
- Aufbauen von Versuchs- und Untersuchungsapparaturen
- Durchführen von betriebsspezifischen Probenahmen inklusive Probenvor- und -aufbereitung
- Bestimmen von physikalischen Größen und Stoffkonstanten (z. B. Temperatur, Dichte, pH-Wert, Viskosität, Brechzahl, Flammpunkt, Schmelzpunkt, Leitfähigkeit)
- Durchführen von labortechnischen Grundoperationen (z. B. Wägen, Trocknen, Herstellen von Lösungen) und von einfachen Trennverfahren für Flüssig-Feststoffgemische (z. B. Sedimentieren, Filtrieren) mit einfachen maßanalytischen Methoden (z. B. Base-Säuren-Titration)

- Protokollieren und grafisches Auswerten von Arbeitsergebnissen sowie deren Dokumentation auch unter Anwendung der betriebsspezifischen EDV und Methoden der Statistik

Auftragsbezogenes Arbeiten

- Richtiger Umgang mit Kunden/Kundinnen Vorgesetzten, Kollegen/innen und Lieferanten/innen (z. B. Kundenbetreuung, Reklamationen, fachgerechte Ausdrucksweise)
- Durchführen der Arbeitsplanung (Arbeitsschritte, Arbeitsmittel und Arbeitsmethoden festlegen)

Schlüsselkompetenzen

- Methodenkompetenz (z. B. Lösungsstrategien entwickeln, Informationen selbstständig beschaffen, auswählen und strukturieren, Entscheidungen treffen)
- Selbstvertrauen, Selbstbewusstsein
- Kommunikationsfähigkeit
- Sorgfalt, Zuverlässigkeit
- Kundenorientierung

Spezielle Ausbildungsinhalte im Hauptmodul Chemie

- Kenntnis der präparativen Chemie (z. B. Aufbau von Syntheseparaturen, Verschieben von Gleichgewichten, Einsetzen von Katalysatoren, Trennen und Reinigen von Präparaten)
- Kenntnis der Durchführung von up-scaling-Prozessen
- Durchführen von Trennverfahren für Flüssig-Feststoffgemische (z. B. Dekantieren, Sedimentieren, Filtrieren, Zentrifugieren und Eindampfen)
- Anwenden von Reinigungs- und Aufkonzentrierungsverfahren (z. B. Destillieren, Extrahieren, Verdampfen, Kristallisieren, Ad- und Absorbieren usw.)
- Durchführen von qualitativen Analysen zur Identifizierung anorganischer Stoffe
- Herstellen von Präparaten unter Anwendung verschiedener Synthesereaktionen einschließlich Reinigung und Charakterisierung der Produkte
- Anwenden von betriebsspezifischen Methoden wie maßanalytische Methoden, gravimetrische Methoden, instrumentelle analytische Methoden (z. B. Fotometrie, Chromatographie), elektroanalytische Methoden (z. B. Potentiometrie, Konduktometrie, Elektrophorese)
- Kalibrierung der für diese Arbeitsmethoden notwendigen Messgeräte und Apparate
- Bedienen und Überwachen von einfachen Mess-, Steuer- und Regelungseinrichtungen bei der Durchführung von Analysen, Untersuchungen bzw. Versuchen

Spezielle Ausbildungsinhalte im Hauptmodul Lack- und Anstrichmittel

- Kenntnis der Polymerchemie und der Rheologie der Beschichtungsstoffe
- Kennen der Zusammensetzung von Beschichtungen (Komponenten) sowie der unterschiedlichen Beschichtungsverfahren (z. B. Streichen, Spritzlackieren, Schmelztauchen, Walzen, Gießen)
- Kenntnis der Farbmetrik sowie des Messens und Beurteilens von Farbtönen von Pigmentpasten
- Vorbehandeln von Untergründen für unterschiedliche Applikationsarten (z. B. Reinigen, Schleifen)
- Anwendung der Verfahren zur Herstellung von Beschichtungsstoffen und Kenntnis des Aufbaus und der Funktion der dazu notwendigen Apparate (z. B. Misch-, Trennaggregate)
- Anwendung lackspezifischer physikalischer und chemischer Methoden zur Bestimmung von Kenndaten (z. B. Farbzahl, Epoxidwert, Fließkurven, Glasübergangstemperatur, Kornfeinheit, Pigmentverteilung, Festkörpergehalt, Ölzahl) von Roh- und Hilfsstoffen und Beschichtungsstoffen sowie Kenntnis der Funktion der dazu notwendigen Messgeräte und Apparate
- Formulieren, Herstellen, Applizieren und Prüfen von Beschichtungssystemen (z. B. wasserbasierte und lösemittelbasierte Beschichtungsstoffe, Pulverlacke, High-Solid-Systeme) unter Berücksichtigung der Applikationsart, der Härtung, der Rohstoffe und des Untergrunds
- Beurteilen und Prüfen von Beschichtungen auf Parameter wie z. B. Farbton, Farbstärke, Farbdichte, Deckvermögen, Trocken- und Glanzgrad, Härte, Elastizität, Schichtdicke, Haftung, Oberflächenstörungen, Beständigkeit gegen Schwitzwasser, Witterung und Chemikalien
- Kenntnis der Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten der betriebsspezifischen Produkte

Spezielle Ausbildungsinhalte im Hauptmodul Biochemie

- Kenntnis der Regeln guter Laborpraxis (GMP)
- Kenntnis der speziellen Arbeitssicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit biologischem Material
- Anwenden von Methoden der Desinfektion und der Sterilisation
- Anwenden instrumenteller analytischer Methoden (z. B. Fotometrie, Chromatographie)
- Kenntnis diagnostischer Arbeitsmethoden (z. B. hämatologische Arbeiten, histologische Arbeiten und zoologisch-pharmakologischer Arbeiten) sowie die Funktion der dazu notwendigen Geräte

- Anwenden von betriebsspezifischen Methoden wie mikrobiologische Methoden (z. B. Herstellen von Nährmedien, Kulturtechniken, Mikroskopieren, Differenzieren von Mikroorganismen), zellkulturtechnische Methoden (z. B. Kultivieren von Adhäsions- und Suspensionszellen und Bestimmen der Lebendzahl), molekularbiologische Methoden (z. B. Isolieren, Schneiden, Trennen und Nachweisen von Nucleinsäuren) und biochemische Arbeitsmethoden (z. B. enzymatische Arbeiten, Aufarbeiten von biologischem Material, Reinigen von Proteinen)
- Kalibrierung der für diese Arbeitsmethoden notwendigen Messgeräte und Apparate

Spezielle Ausbildungsinhalte im Spezialmodul Laborautomatisation

- Kenntnis von rechnergestützten Laborautomatisierungssystemen (z. B. automatische

Durchführung von Messungen, Führen des Laborjournals) sowie des Aufbaus und der Funktion der notwendigen Hardwarekomponenten (z. B. Liquid-Handler, Pipettier-Assistent, Probensamplern, Roboter)

- Auswählen und Testen von Hardwarekomponenten
- Installieren und Konfigurieren von Programmen sowie Erstellen einfacher Programme
- Errichten, in Betrieb nehmen und Prüfen von automatisierten Laborsystemen
- Instandhalten und Warten von automatisierten Laborsystemen und systematisches Aufsuchen, Eingrenzen und Beseitigen von Fehlern und Mängeln an automatisierten Laborsystemen
- Optimieren und Ausführen von Änderungen/Erweiterungen an automatisierten Laborsystemen
- Anwenden von Laborinformations- und Labormanagementsystemen

Mit der Ausbildung im Lehrberuf Labortechnik kann ab 1. Juni 2015 begonnen werden. Die Ausbildungsordnung finden Sie im Internet unter: <http://www.bmwf.wg.at/Berufsausbildung/LehrberufeInOesterreich/ListeDerLehrberufe/Seiten/liste.aspx>

Redaktion:



Gefördert durch:

