



Biomedizinischer Analytiker, Biomedizinische Analytikerin

HF



Biomedizinische Analytiker und Analytikerinnen untersuchen biologische Proben, um Krankheiten zu diagnostizieren, Allergien und Infektionen zu erkennen oder Blutwerte zu bestimmen. Sie nutzen dazu hochmoderne Analysegeräte. Die Berufsleute tragen eine grosse Verantwortung: Die Ergebnisse ihrer Analysen, die sie oft unter Zeitdruck durchführen, sind die Grundlage der Entscheide von Ärztinnen oder Therapeuten. Sie arbeiten nicht nur im Gesundheitswesen, sondern auch in der Forschung.



^ Für die Arbeit mit winzig kleinen Objekten und Lebensformen braucht es technisches Flair und eine gute Beobachtungsgabe.

Anforderungen

Ich interessiere mich für Wissenschaft und Gesundheit

Biomedizinische Analytiker und Analytikerinnen leisten einen wichtigen Beitrag zur Gesundheit. Sie liefern exakte und objektive Analyseergebnisse, mit deren Hilfe Ärztinnen Diagnosen erstellen und passende Therapien definieren. Den Berufsleuten ist stets bewusst, dass hinter jeder Probe und Analyse ein Patient steht.

Ich habe ein Flair für Technologie

Durch Laborgeräte, die gleichzeitig mehrere Arbeitsschritte ausführen können, ist die Analyse von Proben schneller und präziser geworden. Biomedizinische Analytiker und Analytikerinnen kennen die komplexe Funktionsweise der Geräte und bedienen sie routiniert.

Ich bin gut organisiert und verantwortungsbewusst

Im Labor werden oft viele Analysen gleichzeitig durchgeführt. Deshalb ist es wichtig, den Überblick zu behalten. Die Berufsleute überprüfen die Ergebnisse kritisch, bevor sie diese weiterleiten. Dabei stützen sie sich auf ihre Erfahrung und ihre biomedizinischen Kenntnisse.

Ich bin geschickt und kann mich gut konzentrieren

Automatisierung und Handarbeit ergänzen sich. Für die Beimpfung einer Kultur mit Bakterien, das Verdünnen von Proben oder das Umfüllen von Flüssigkeiten mit einer Pinzette braucht es präzise Handgriffe, Konzentration und Geschicklichkeit.

Ausbildung

Ausbildungsorte

Basel, Bern, Genf, Lausanne, Locarno, Luzern, St. Gallen, Zürich

Dauer

3 Jahre Vollzeit

Voraussetzungen

Berufs-, Fach- oder gymnasiale Maturität – oder EFZ-Abschluss, vorzugsweise als Laborant/in, Pharma-Assistent/in, Medizinische Praxisassistent/in oder Fachmann/Fachfrau Gesundheit. Hinzu kommt eine Eignungsabklärung durch die jeweilige Schule.

Ausbildungsinhalte

Theoretische Ausbildung: Folgende Themen stehen im Zentrum: Geräte und

Werkzeuge, Biochemie, Chemie und Klinische Immunologie, Hämatologie und Hämostaseologie, Histologie und Zytologie, Bakteriologie, Mikrobiologie, Infektionskrankheiten, Analyseprozesse, Fachenglisch

Praktische Ausbildung: Berufspraktische Einsätze in mindestens zwei der fünf Fachbereiche

Fachbereiche

- Klinische Chemie und Immunologie
- Hämatologie und Hämostaseologie
- Histologie und Zytologie
- Immunhämatologie und Transfusionsmedizin
- Mikrobiologie

Abschluss

Dipl. Biomedizinischer Analytiker/
Biomedizinische Analytikerin HF

Weiterbildung

Einige Möglichkeiten:

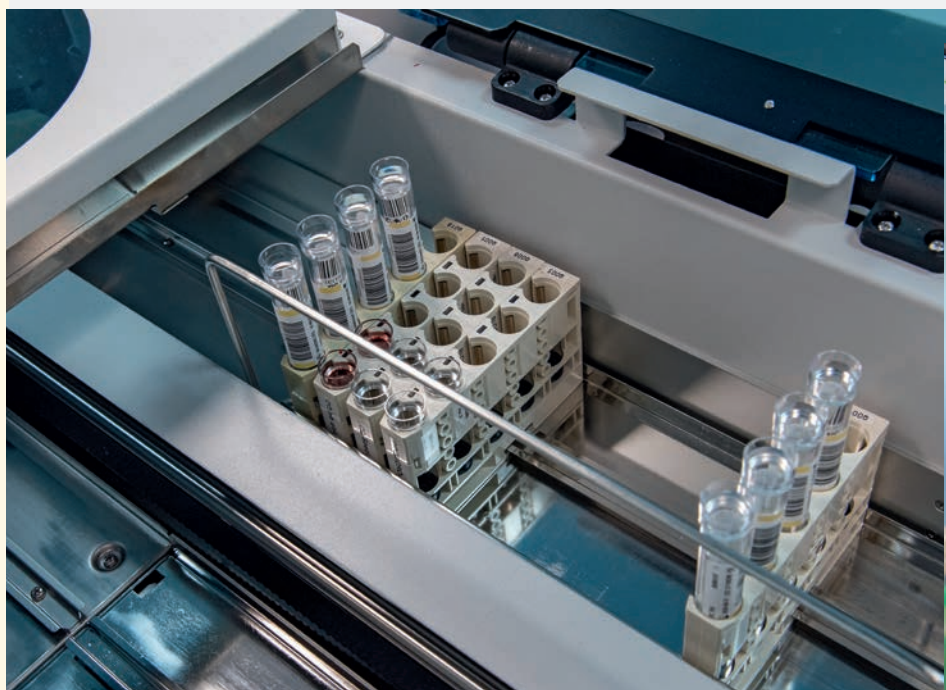
Kurse: Angebote der Ausbildungsstätten, der Industrie- und Laborbetriebe, von lab-med Schweiz sowie des Verbandes der Leiter Medizinisch-Analytischer Laboratorien FAMH

Höhere Fachprüfung (HFP) mit eidg. Diplom: Experte/Expertin in biomedizinischer Analytik und Labormanagement, Experte/Expertin für Zytodiagnostik

Fachhochschule FH: Bachelor of Science in Biotechnologie, Bachelor of Science in Biomedizinische Labordiagnostik

Nachdiplomstufe: Master of Advanced Studies in Management im Gesundheitswesen

^ Die Berufsleute absolvieren Weiterbildungen, um stets auf dem neusten technischen und wissenschaftlichen Stand zu sein.





◀Trotz selbstständiger Arbeitsweise: Gibt es Unsicherheiten bei den Resultaten, ist der Austausch im Team enorm wichtig.

Ein Beruf in stetem Wandel

Réhane Delisle sucht in biologischen Proben nach Bakterien. So identifiziert sie Krankheitserreger, die Infektionen verursachen. Das Labor erhält die Proben von Ärztinnen und Ärzten.

Réhane Delisle entnimmt den Inhalt einer Probe mithilfe eines Stäbchens und streicht diesen auf einem Nährboden in einer Petrischale ab. Dieses Verfahren ist sehr gut geeignet, um Bakterien zu vermehren und zu erkennen. Die biomedizinische Analytikerin beendet ihre Arbeitsschicht heute um 16 Uhr. Das ist nicht immer so: «Wir stehen den Ärztinnen und Ärzten rund um die Uhr zur Verfügung. Das Labor ist 24 Stunden am Tag in Betrieb. Die Nacht wird vom einem Kollegen oder einer Kollegin im Bereitschaftsdienst betreut», erklärt sie. Eingeschickt wer-

✓ Das Zusammenführen von Probe und Nährboden ist eine der wichtigsten und häufigsten Arbeiten.

den Proben von Urin, Schleimauswurf, Eiter, Sperma sowie Mund-, Ohren- oder Vaginalabstrichen. Seltener sind Punktionen von Gehirn-Rückenmark-Flüssigkeit.

Leitfaden für Diagnose und Therapie

Im Umgang mit den Proben gelten strikte Hygieneregeln: «Jede Probe kann auch für uns gefährlich sein», betont Réhane Delisle. «Eine intakte Haut ist ein ausgezeichnete Schutz gegen Bakterien. Deshalb schützen wir auch kleinste Wunden mit einem Pflaster. Besonders bei Schleimauswurf müssen wir gut aufpassen, da er flüchtige krankheitserregende Bakterien enthalten kann.» Sobald die Proben mit den Nährböden reagieren, kann der Krankheitserreger mithilfe diverser Tests identifiziert und mit einem Mikroskop untersucht werden. Im Labor gibt es verschiedene Arbeitsstationen, die je nach Art der Probe eingerichtet sind. «Wir arbeiten im Turnus», erklärt die biomedizinische Analytikerin. «Ist eine Analyse positiv, wird die Resistenz der Bakterien untersucht. So können wir der Ärztin ein wirksames Antibiotikum empfehlen. Resistenzen kommen immer häufiger vor: ein Problem, das die Forschung auf Trab hält», erklärt Réhane Delisle.

Réhane Delisle
28, biomedizinische Analytikerin HF, arbeitet in einem privaten medizinischen Labor



Notfälle haben Priorität

Manche Anfragen sind besonders dringend: «Bei einem Verdacht auf Blutvergiftung oder Hirnhautentzündung legen wir die anderen Analysen zur Seite, um rasch die benötigten Ergebnisse zu liefern.» Im Labor, das rund 60 Mitarbeitende zählt, kommen moderne Verfahren wie die Massenspektrometrie oder die Polymerase-Kettenreaktion zur Anwendung. «Das hat unsere Arbeitsweise verändert», stellt Réhane Delisle fest. «Damit können wir bestimmte Bakterien in sehr kurzer Zeit identifizieren, während dies früher zwölf Stunden dauerte. Wir müssen aber weiterhin in der Lage sein, die Analyse mit traditionellen Methoden zu wiederholen und zu bestätigen.»



Einen Beitrag zum Überleben leisten

Nach seiner Ausbildung fand Jérôme Schaufelberger eine Stelle im Blutspendenzentrum eines Universitätsspitals. Hier lernt er jeden Tag etwas Neues dazu – auch, weil jede Analyse so individuell wie der Mensch dahinter ist.

Für die Vorbereitung und optimale Aufbewahrung der wertvollen Blutbeutel, die sowohl für die Patientinnen im Spital wie auch in anderen Kliniken bestimmt sind, müssen die biomedizinischen Analytiker viele Arbeitsschritte präzise und korrekt ausführen. Wie seine Kolleginnen und Kollegen arbeitet Jérôme Schaufelberger an allen Arbeitsposten im Labor für Immunhämatologie. «So können wir stets füreinander einspringen.»

Sorgfalt bei jedem Schritt

Die mithilfe eines IT-Systems gekennzeichneten Blutentnahmen werden untersucht: «Wir bestimmen bei jeder Entnahme die Blutgruppe, auch bei regelmässigen Spendern – und bei neuen Spendern auch Antigene.» Die drei Bestandteile des Bluts – rote Blutkörperchen, Plasma und Blutplättchen – werden zunächst im Produktionslabor voneinander getrennt. «Wir überprüfen, ob im Plasma Antikörper vorkommen, indem wir es mit verschiedenen Antigenen in Kontakt bringen und anschliessend 15 Minuten in einen Inkubator geben. Es ist ein bisschen wie Kochen!»,

erklärt Jérôme Schaufelberger. Damit jede Transfusion sicher ist, wird insbesondere nach unregelmässigen Antikörpern gesucht. Im Zweifelsfall werden die Analysen wiederholt. Die Beutel mit Plasma, Blutplättchen und roten Blutkörperchen werden anschliessend bei unterschiedlichen Temperaturen gelagert: 25 Grad für das Plasma, 4 Grad für die roten Blutkörperchen und 20-24 Grad für die Blutplättchen.

Manuelle oder automatisierte Technik

«Manche Analysen dauern drei Stunden. In einer lebensbedrohlichen Situation wenden wir jedoch eine manuelle Technik an, mit der wir die Blutgruppe in fünf Minuten bestimmen können. So sind wir in der Lage, den passenden Blutbeutel rasch zu



^ Das Pipettieren oder das Vorbereiten von Beuteln für Transfusionen erfordern ständige Konzentration.

liefern.» Für Säuglinge bereiten die biomedizinischen Analytiker kleine Blutbeutel vor: «Bei einer Geburt kann es vorkommen, dass zwischen dem Neugeborenen und der Mutter eine Blutunverträglichkeit entsteht. In diesem Fall muss das Blut gereinigt und regelmässig ausgewechselt werden.» Jérôme Schaufelberger hat sich schon immer für den Gesundheitsbereich interessiert, wollte aber keinen direkten Patientenkontakt. «Mich interessiert die Laborarbeit. Hier ist jeder Tag anders als der vergangene. Wir



^ Automatisierte Blutanalysen ermöglichen die Identifikation von Blutgruppen, des Rhesusfaktors und besonderer Antikörper.

Jérôme Schaufelberger
33, biomedizinischer Analytiker HF, arbeitet im Blutspendenzentrum eines Universitätsspitals

tragen eine grosse Verantwortung und müssen genau auf Details achten. Und uns ist immer bewusst: Hinter jeder Analyse steht eine Person.»



Finanzen und Interessenvertretung

Engagement für den Berufsverband

Séverine Gilloz

34, biomedizinische Analytikerin HF, Vizepräsidentin von labmed, arbeitet im Hämatologie-Labor einer Spezialklinik

Wie haben Sie diesen Beruf gewählt?

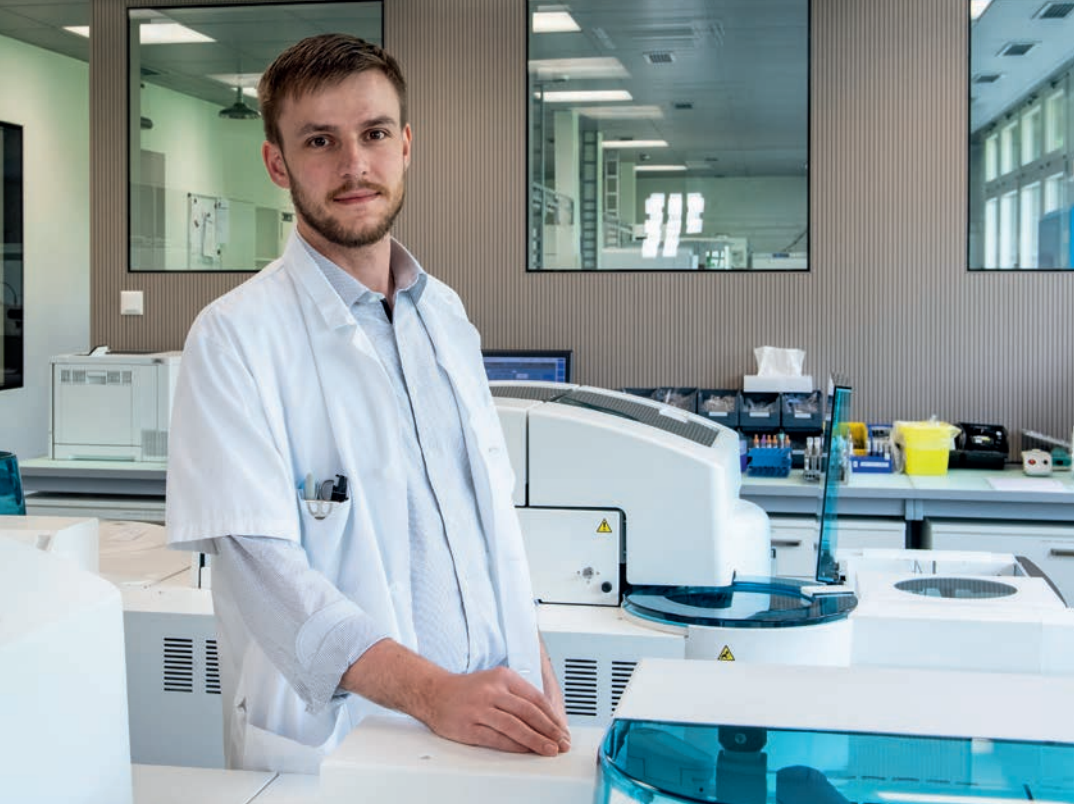
Bereits als Kind wollte ich Pflegefachfrau werden. Dazu kommt mein Interesse für Chemie und Biologie. Nach dem Gymnasium und einem Zwischenjahr, in dem ich mich musikalisch weiterbildete, habe ich zufällig ein Inserat der Höheren Fachschule für Gesundheit in Lausanne gesehen. Der Beruf biomedizinische Analytikerin hat mich wegen seiner wissenschaftlichen und medizinischen Seite sofort angesprochen. Nachdem ich das Diplom in der Tasche hatte und wusste, dass es in meinem Heimatkanton Wallis nicht viele Stellen gibt, ging ich nach Zürich, um Deutsch zu lernen. Dort bin ich dann geblieben und arbeite heute im Kinderspital.

Was ist Ihre Tätigkeit beim Verband labmed?

Ich bin Mitglied des Zentralvorstands und kümmere mich vor allem um die Finanzen. Der Zentralvorstand kommt zehn Mal pro Jahr zusammen. Es gibt auch andere Treffen, wie die Delegiertenversammlung oder die Sektionskonferenzen, die viel Arbeit mit sich bringen. Am zweitägigen Jahreskongress findet eine Weiterbildung statt. Ich organisiere die gesamte Logistik und koordiniere Verpflegung und Konferenzen. An der Versammlung präsentiere ich die finanzielle Situation des Verbandes.

Wie bringen Sie das mit Ihrer Berufstätigkeit unter einen Hut?

Ich arbeite Vollzeit; ohne die Unterstützung meines Arbeitgebers würde ich es nicht schaffen. Wenn ich denke, dass ich mich anfangs zwischen einer musikalischen und einer wissenschaftlichen Karriere entscheiden musste, bereue ich meine Wahl überhaupt nicht. Ich finde nämlich immer noch etwas Zeit, um Musik zu machen.



Karriere in der Analyse

Von der Laborarbeit zu Führungsaufgaben

François Magne

34, biomedizinischer Analytiker HF, Experte in biomedizinischer Analytik und Labormanagement (HFP), stellvertretender Laborleiter in einem interkantonalen Spital

Unterstützung bei der Diagnose

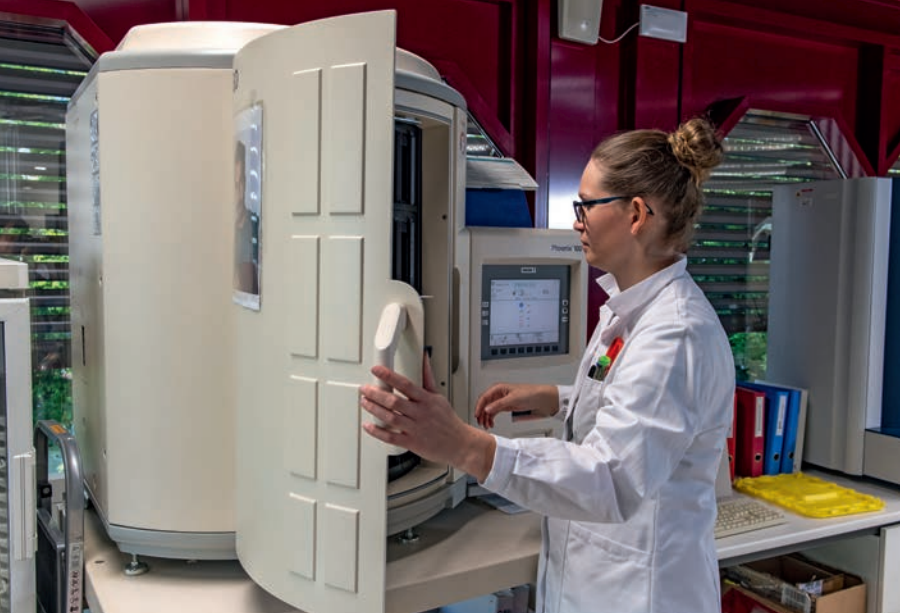
«Im medizinischen Labor kümmern sich rund 20 biomedizinische Analytiker und Analytikerinnen um den Analysebedarf des Spitals und des Notfalldienstes. Biomedizinische Analysen leisten, wie beispielsweise auch Röntgenaufnahmen, Unterstützung bei der medizinischen Diagnose. Unser Arbeitsalltag ist unvorhersehbar und hängt auch von saisonalen Unterschieden ab, wie zum Beispiel der Grippe-saison im Winter. Alle Anfragen des Notfalldienstes werden innerhalb von einer Stunde bearbeitet. 95 Prozent der Analysen gehen auf Blutproben zurück, 5 Prozent auf Urin und andere Entnahmen.

Interesse für Wissenschaften

Im Gymnasium habe ich Biologie und medizinische Wissenschaften entdeckt. Heute befasse ich mich eher selten mit der Laborarbeit. Administrative Aufgaben sind in den Vordergrund gerückt, ebenso wie das Lösen von Problemen: Ich kümmere mich um inkohärente Ergebnisse, defekte Maschinen oder Probleme beim Kalibrieren. Zu meinem Alltag gehören auch Personalführung, Einsatzplanung, Ausbildung, Organisation von Kolloquien und Sitzungen sowie die Implementierung und Entwicklung von neuen Techniken.

Die Laborleitung wartet

Nach meinem Abschluss war ich zuerst zuständig für die Praktikanten, dann technischer Verantwortlicher. Jetzt bin ich stellvertretender Leiter des Labors. Ich bereite mich darauf vor, die Leitung des Labors zu übernehmen. Das Diplom als Experte in biomedizinischer Analytik und Labormanagement hat mir neue berufliche Möglichkeiten eröffnet.»



↗ **Analyse mit Hightech-Geräten** Dank ausgeklügelter Maschinen können die Berufsleute verschiedene Analysen gleichzeitig durchführen.



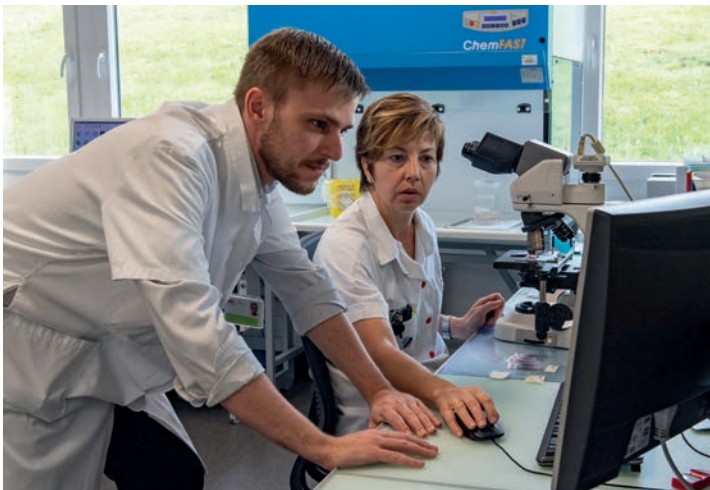
➤ **Blutentnahme** Die Entnahme von Blutproben gehört zur Ausbildung von biomedizinischen Analytikern und Analytikerinnen. Vor allem in Spitälern ist dies ein Teil der täglichen Arbeit.



↗ **Ärztinnen und Ärzte unterstützen** Die Berufsleute führen Antibiotogramme durch, um die Antibiotika-Resistenz von Erregern zu testen. Dies hilft bei der Wahl der Behandlung.



➤ **Administration** Auch Arbeiten am Computer, wie Anfragen überprüfen und Daten eingeben, gehören zu den Aufgaben von biomedizinischen Analytikern und Analytikerinnen.



↗ **Teamarbeit** Probleme werden im Team diskutiert. Es finden regelmässige Sitzungen statt, um neue Verfahrensweisen und die Rückmeldungen der Ärzte zu besprechen.



↗ **Multitasking** Biomedizinische Analytiker und Analytikerinnen führen oft mehrere Aufgaben parallel aus, wie hier das Pipettieren und das Mischen von Reagenzien.

↗ **Analyse mit dem Mikroskop** Das Mikroskop gehört zu den wichtigsten Arbeitsinstrumenten von biomedizinischen Analytikern und Analytikerinnen.



Arbeitsmarkt

Sehr gute Arbeitsmarkt-Aussichten

Wie in anderen Berufen im Gesundheitswesen herrscht auch bei den biomedizinischen Analytikern und Analytikerinnen ein Mangel an Fachkräften. Darum wurde die Zahl der Ausbildungsplätze an den Schulen erhöht. Jedes Jahr schliessen ca. 180 Absolventinnen und Absolventen ihre Ausbildung ab. Die allermeisten finden rasch eine Stelle - oftmals im Labor, in dem sie ihr letztes Praktikum absolviert haben. Jobs gibt es hauptsächlich in Spitälern und in privaten Labors. Ihre auf Diagnostik fokussierte Ausbildung qualifiziert die Berufsleute hauptsächlich für den medizinischen Bereich. Jedoch steht ihnen auch die Forschung offen, insbesondere in der Pharmaindustrie.

Stetiger Wandel, flexible Arbeitszeiten

Viele Labors stellen ihre Dienstleistungen rund um die Uhr zur Verfügung. Die Berufsleute arbeiten deshalb nicht immer zu den gleichen Tageszeiten. Den Nachtdienst braucht es für Notfälle – zum Beispiel wenn eine Analyse benötigt wird, um die Ursache für hohes Fieber bei einem Baby zu erkennen, oder wenn es nach einem Unfall eine Bluttransfusion braucht. Der Beruf ist aufgrund besserer Geräte, innovativer Techniken und neuartiger Methoden in einem stetigen Wandel. Deshalb sind Weiterbildungen von grosser Bedeutung für die Berufsleute – in ihrer verantwortungsvollen Rolle an der Schnittstelle zwischen Gesundheit und Technologie.



Mehr Informationen

www.berufsberatung.ch, für alle Fragen rund um Lehrstellen, Berufe, Aus- und Weiterbildungen

www.labmed.ch, Schweizerischer Berufsverband der biomedizinischen Analytikerinnen und Analytiker

www.odasante.ch, Nationale Dachorganisation der Arbeitswelt Gesundheit

www.orientation.ch/salaire, alles zum Thema Lohn

✓ Die Kultivierung einer Probe ermöglicht den Nachweis von Bakterien.



Fünf Fachbereiche

Im Fachbereich **klinische Chemie und Immunologie** dienen biomedizinische Analysen zur Erkennung von Allergien - oder zum Identifizieren von Dopingmitteln oder Drogen in Blut, Urin, Haaren oder Hautschuppen. Ausserdem kann die Verträglichkeit zwischen Organ Spendern und -empfängern getestet werden.

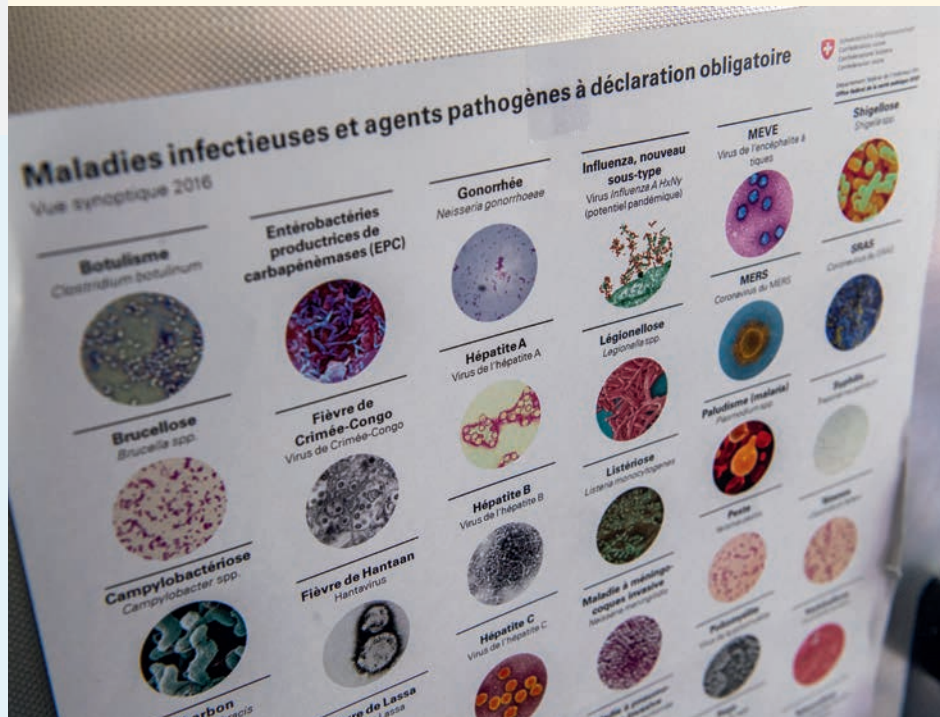
Im Fachbereich **Hämatologie und Hämostaseologie** geht es um Untersuchungen von Blut oder Knochenmark. So werden Krankheiten wie Leukämie oder Blutarmut erkannt oder die Geschwindigkeit der Blutgerinnung bestimmt.

Im Fachbereich **Mikrobiologie** finden die Berufsleute Bakterien, Viren oder Pilze, die auf eine Infektionserkrankung (zum Beispiel Covid-19, Hepatitis, Meningitis, Grippe oder HIV) oder auf Parasiten schliessen lassen.

Im Fachbereich **Immunhämatologie und Transfusionsmedizin** wird die Zusammensetzung des Bluts – also Blutgruppen, Rhesusfaktor und andere Merkmale – analysiert. Das Blut und seine Bestandteile werden für Bluttransfusionen oder Stammzellentransplantationen präpariert.

Im Fachbereich **Histologie und Zytologie** dienen die Analysen von Zellen oder Gewebe der Diagnostik von Krebs und anderen Zell- und Gewebeerkrankungen. In der Zytogenetik können genetische Anomalitäten erkannt oder DNA-Profile identifiziert werden.

✓ Viele Krankheitserreger können mithilfe einer Blutanalyse aufgespürt werden.



Impressum

1. Auflage 2021
© 2021 SDBB, Bern. Alle Rechte vorbehalten.

Herausgeber:
Schweizerisches Dienstleistungszentrum Berufsbildung
I Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB
SDBB Verlag, www.sdbb.ch, verlag@sdbb.ch
Das SDBB ist eine Institution der EDK.

Recherche und Texte: Corinne Giroud, OCOSP-Vaud; Peter Kraft, SDBB **Fachlektorat:** Cédric Grégoiretti, Sandrine Ansermet, ES Santé Lausanne; Stéphane Trillat, CFPS Genf; Marianne Gattiker, Saint-Aubin-Sauges; Boris Waldvogel, labmed **Fotos:** Maurice Grünig, Zürich; Thierry Porchet, Yvonand **Grafik:**

Eclipse Studios, Schaffhausen **Umsetzung:** Roland Müller, SDBB **Druck:** Haller + Jenzer, Burgdorf

Vertrieb, Kundendienst:
SDBB Vertrieb, Industriestrasse 1, 3052 Zollikofen
Telefon 0848 999 001, vertrieb@sdbb.ch,
www.shop.sdbb.ch

Artikel-Nr.:
FE1-3124 (Einzelex.), FB1-3124 (Bund à 50 Ex.). Dieses Faltdokument gibt es auch in Französisch und Italienisch.
Wir danken allen beteiligten Personen und Firmen ganz herzlich für ihre Mitarbeit. Mit Unterstützung des SBF.