

## *Rahmenlehrplan für Bildungsgänge der höheren Fachschulen*

# **"biomedizinische Analytik"**

*mit dem geschützten Titel*

# **"dipl. biomedizinische Analytikerin HF" "dipl. biomedizinischer Analytiker HF"**

### **Trägerschaft**

OdA Santé – Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit,  
Seilerstrasse 22, 3011 Bern

BGS – Schweizerischer Verband Bildungszentren Gesundheit und Soziales,  
c/o medi, Zentrum für medizinische Bildung, Max-Daetwyler-Platz 2, 3014 Bern

Genehmigt durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie am 27.5.2008

Stand am **07. SEP. 2017**



## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Trägerschaft.....	4
1.2	Überprüfung des Rahmenlehrplans.....	4
1.3	Grundlagen.....	4
1.4	Erläuterungen zum Berufsprofil mit den zu erreichenden Kompetenzen.....	5
<b>2.</b>	<b>Positionierung</b> .....	<b>7</b>
2.1	Aktuelle Bildungssystematik: Typische Bildungswege.....	7
2.2	Titel.....	7
<b>3.</b>	<b>Berufsprofil und zu erreichende Kompetenzen</b> .....	<b>8</b>
3.1	Arbeitsfeld und Kontext.....	8
3.1.1	Aufgaben und Einsatzorte.....	8
3.1.2	Arbeitssituation.....	9
3.1.3	Verantwortung.....	10
3.1.4	Professionelles Umfeld.....	11
3.1.5	Zukunft / Entwicklungen.....	11
3.2	Arbeitsprozesse.....	13
3.3	Kompetenzen.....	15
<b>4.</b>	<b>Zulassung zum Bildungsgang biomedizinische Analytik</b> .....	<b>27</b>
4.1	Allgemeine Bestimmungen.....	27
4.2	Allgemeine Voraussetzungen.....	27
4.3	Einschlägigkeit von Abschlüssen auf der Sekundarstufe II.....	27
<b>5.</b>	<b>Bildungsorganisation</b> .....	<b>28</b>
5.1	Lehrplan.....	28
5.2	Bildungsteile / Bildungsbestandteile.....	28
5.2.1	Bildungsteil Schule.....	28
5.2.2	Bildungsteil Praktika.....	30
5.2.3	Bildungsteil „Training und Transfer“.....	32
5.3	Koordination der Bestandteile.....	32
5.4	Anforderungen an die Bildungsanbieter.....	32
5.5	Anforderungen an die Praktikumsbetriebe.....	33
<b>6.</b>	<b>Qualifikationsverfahren</b> .....	<b>34</b>
6.1	Allgemeine Bestimmungen.....	34
6.2	Gegenstand des Qualifikationsverfahrens.....	34
6.3	Zulassung zum abschliessenden Qualifikationsverfahren.....	34
6.4	Durchführung des abschliessenden Qualifikationsverfahrens.....	35
6.5	Bewertung und Gewichtung der Lernleistungen und Promotion.....	35
6.6	Examinatorinnen und Examinatoren.....	35
6.7	Diplom HF.....	36
6.8	Wiederholungsmöglichkeit.....	36
6.9	Beschwerdeverfahren.....	36
6.10	Studienunterbruch/ -abbruch.....	36

<b>7.</b>	<b>Schlussbestimmungen</b> .....	<b>37</b>
7.1	Inkrafttreten .....	37
7.2	Erlass .....	37
7.3	Genehmigung.....	37
<b>8.</b>	<b>Änderung zum Rahmenlehrplan</b> .....	<b>38</b>
<b>9.</b>	<b>Änderung zum Rahmenlehrplan</b> .....	<b>39</b>
<b>10.</b>	<b>Änderung zum Rahmenlehrplan</b> .....	<b>40</b>
<b>11.</b>	<b>Änderung zum Rahmenlehrplan</b> .....	<b>41</b>
<b>12.</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>42</b>
12.1	Glossar .....	42
12.2	Quellenangaben.....	46
12.3	Erläuterungen zu den Anpassungen .....	47

## 1. Einleitung

Der Rahmenlehrplan ist verbindliche Vorgabe für das Erarbeiten von Bildungsgängen durch die Bildungspartner in Schule und beruflicher Praxis.

Der Rahmenlehrplan gilt als Basis für weiterführende Regelungen und Absprachen, wie Ausbildungsvereinbarungen zwischen Ausbildungspartnern. Die Verantwortlichkeiten müssen zwischen den Praktikumsbetrieben und dem Bildungsanbieter verbindlich geregelt werden.

Zentrale Anliegen des Rahmenlehrplans bilden die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen den Bildungspartnern Schule und berufliche Praxis sowie die Qualitätsentwicklung, die als Daueraufgabe verstanden wird.

Als Bildungsanbieter gelten alle Organisationen, die Bildungsgänge HF anbieten. Dies können öffentliche oder private Schulen sowie Organisationen sein, die die nötigen personellen Ressourcen und die räumliche Infrastruktur für die Durchführung von Bildungsgängen aufweisen. Die Bildungsanbieter tragen die Gesamtverantwortung für die Erreichung der Ausbildungsziele in allen Bildungsteilen. Für das Erreichen der Praktikumsziele sind die Praktikumsbetriebe verantwortlich.

Die Arbeitswelt verlangt von dipl. Biomedizinischen Analytikerinnen und Analytikern HF (in der Folge dipl. BMA HF im Plural) Kompetenzen in unterschiedlichen Fachbereichen sowie in Forschung und Industrie. Deshalb gewährleistet der Rahmenlehrplan eine vielseitige Ausbildung. Im Bildungsgang HF erwerben die Absolventinnen und Absolventen die Kompetenzen zum Einsatz in den medizinischen Laboratorien aller Fachbereiche sowie in der Forschung und Industrie.

### 1.1 Trägerschaft

Die Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit (OdASanté) und der Schweizerische Verband Bildungszentren Gesundheit und Soziales (BGS) übernehmen gemeinsam die Trägerschaft des Rahmenlehrplans.<sup>1</sup>

### 1.2 Überprüfung des Rahmenlehrplans

Die periodische Aktualisierung des Rahmenlehrplans ist eine Aufgabe der Trägerschaft. Für die Aktualisierung des Rahmenlehrplans setzt die Trägerschaft eine Kommission ein<sup>2</sup>.

### 1.3 Grundlagen

- Bundesgesetz vom Dezember 2002 über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz, BBG)
- Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung, BBV) vom 19. November 2003
- Verordnung des EVD vom 11. März 2005 über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen (MiVo-HF)
- Leitfaden des BBT zur Erstellung von Rahmenlehrplänen für Bildungsgänge an höheren Fachschulen

<sup>1</sup> Änderung vom 13.03.2015

<sup>2</sup> Änderung vom 13.03.2015

## 1.4 Erläuterungen zum Berufsprofil mit den zu erreichenden Kompetenzen

Dem vorliegenden Rahmenlehrplan liegt der in der Abbildung 1 dargestellte Aufbau zu Grunde.

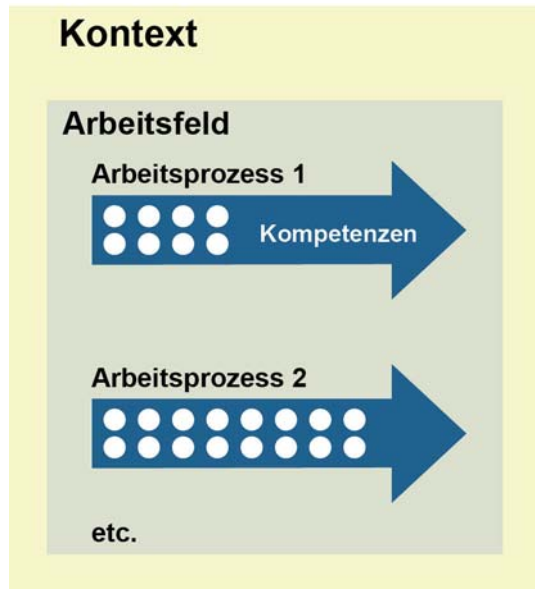


Abbildung 1: Aufbau des Berufsprofils

### Arbeitsfeld und Kontext

Es werden die zentralen Aufgaben und Tätigkeiten, die betroffenen Akteure und der Arbeitskontext beschrieben.

### Arbeitsprozesse

Die Arbeitsprozesse werden vom Arbeitsfeld und Kontext abgeleitet. Sie beschreiben die verschiedenen Anwendungssituationen.

Anwendungssituationen sind Ausschnitte aus Arbeitsprozessen.

### Zu erreichende Kompetenzen

Ausgehend von der Beschreibung des Arbeitsfeldes/Kontextes sowie der Beschreibung der zentralen Arbeitsprozesse werden die Kompetenzen definiert, die erreicht werden müssen, damit die Arbeitsprozesse erfolgreich ausgeführt werden können.

Kompetenz ist definiert als erfolgreiches Handeln in bestimmten Anwendungssituationen.

Zur Definition der Kompetenzen müssen sowohl die Anwendungssituationen als auch das Handeln beschrieben werden. Das kompetente Handeln wird in Form eines vollständigen Handlungszyklus dargestellt.

Eine Kompetenz beschreibt die im Rahmen einer Bildungsmassnahme oder anderswo erworbene Fähigkeit einer Person, ihre Ressourcen zu organisieren und zu nutzen, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen.

## Ressourcen sind

- Kognitive Fähigkeiten, die den Gebrauch von Wissen, Theorien und Konzepten einschliessen, aber auch implizites Wissen (tacit knowledge), das durch Erfahrung gewonnen wird.
- Fertigkeiten, Know-how, die zur Ausübung einer konkreten Tätigkeit erforderlich sind, inklusive der oft „soziale Kompetenz“ genannten Fähigkeit zur Beziehungsgestaltung in beruflichen Situationen.
- Einstellungen und Werte.

## Handlungszyklus (IPRE-Modell)

Der Handlungszyklus erlaubt eine strukturierte Beschreibung des Handelns und wird in folgende vier Schritte gegliedert:

- **Informieren:** Informationsaufnahme im Zusammenhang mit der Situation
- **Planen:** Planung zur Vorbereitung des Handelns, Auswahl von Alternativen oder Varianten
- **Realisieren:** Ausführung, Umsetzung der Handlungsvorbereitung
- **Evaluieren:** Kontrolle der Handlung oder der Wirkung.

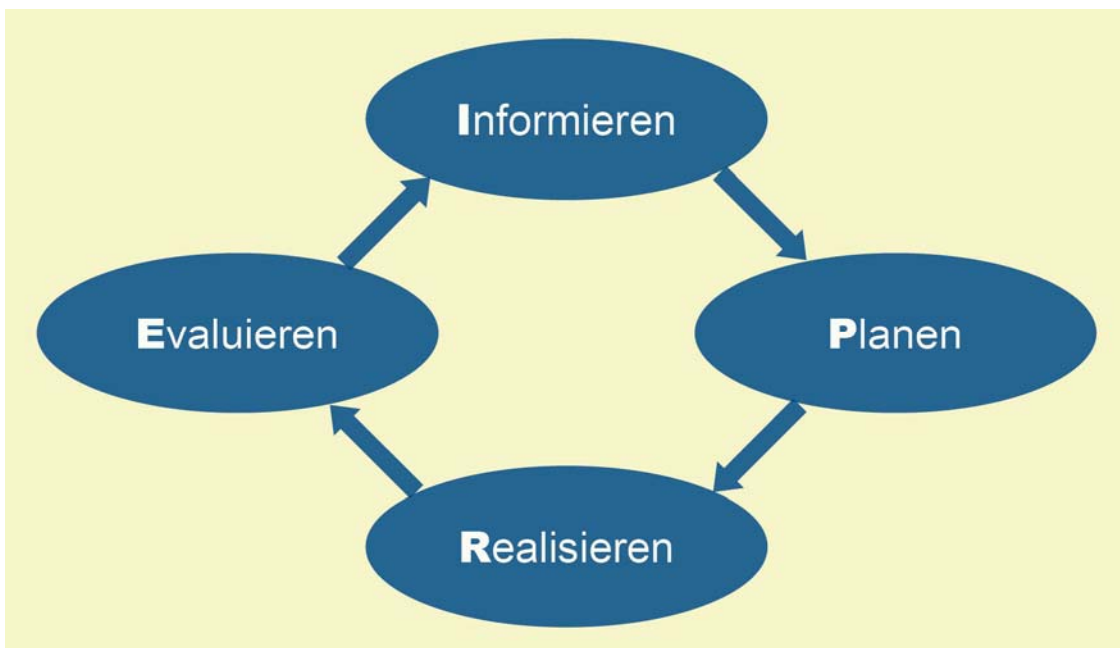


Abbildung 2: Vier Schritte des vollständigen Handlungszyklus' (IPRE)



## 2. Positionierung

Die Ausbildung zu dipl. BMA HF baut auf einem Abschluss der Sekundarstufe II auf.

Der Abschluss als dipl. BMA HF eröffnet Anschlussmöglichkeiten innerhalb der Tertiärstufe B, z.B. zur Höheren Fachprüfung Expertin in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement / Experte in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement, zur Höheren Fachprüfung Expertin für Zytodiagnostik / Experte für Zytodiagnostik<sup>3</sup>, zu Nachdiplomkursen oder Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen sowie anderen Bildungsgängen HF und zur Tertiärstufe A (Fachhochschulstudiengänge), vgl. Grafik.

### 2.1 Aktuelle Bildungssystematik: Typische Bildungswege

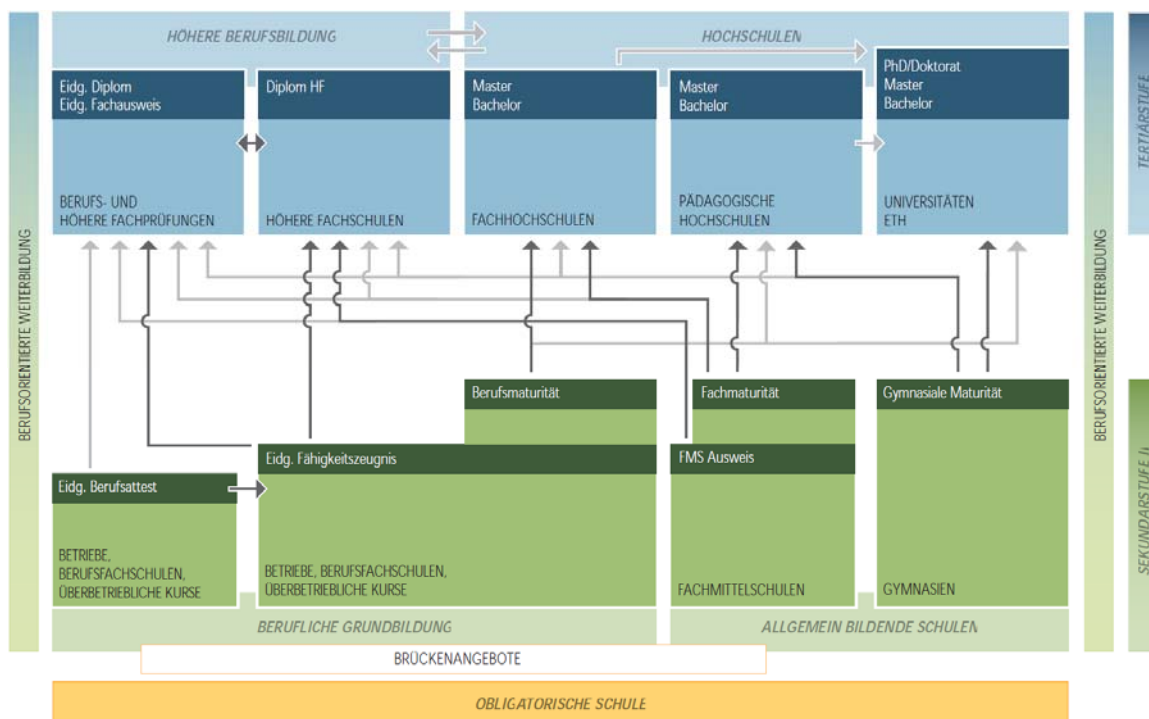


Abbildung 3: Bildungssystematik des Staatssekretariates für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)<sup>4</sup>

### 2.2 Titel

Der erfolgreiche Abschluss des Bildungsganges nach vorliegendem Rahmenlehrplan führt zum Titel:

- dipl. biomedizinische Analytikerin HF / dipl. biomedizinischer Analytiker HF
- technicienne en analyses biomédicales diplômée ES / technicien en analyses biomédicales diplômé ES
- tecnica in analisi biomediche dipl. SSS / tecnico in analisi biomediche dipl. SSS

Die englische Übersetzung des Titels lautet:

- Registered Biomedical Scientist, Advanced Federal Diploma of Higher Education<sup>5</sup>

<sup>3</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>4</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>5</sup> Änderung vom 31.08.2017

### 3. Berufsprofil und zu erreichende Kompetenzen

#### 3.1 Arbeitsfeld und Kontext

##### 3.1.1 Aufgaben und Einsatzorte

###### Aufgaben

Das Arbeitsfeld der dipl. BMA HF umfasst alle Aufgaben des medizinischen Labors (Human- und Veterinärmedizin) zum Zweck der Diagnostik, Prognostik, Prävention und Therapie sowie Aufgaben in der biomedizinischen Forschung. Die dipl. BMA HF setzen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten auch in verwandten Gebieten der Industrie (vorwiegend Diagnostika und Medizinaltechnik) sowie in der Ausbildung ein.

###### *Medizinisches Labor*

Die dipl. BMA HF arbeiten in der Regel auf ärztliche Verordnung. Sie führen sämtliche Analysen und weitere Laboraufgaben selbstständig, eigenverantwortlich und fachgerecht durch.

Gegen aussen unterstützen sie die Auftraggeber durch kompetente Beratung.

Das Spektrum der Laboranalysen kann in unterschiedliche Fachbereiche gegliedert werden (Aufzählung nicht abschliessend), wobei bei den meisten Fragestellungen Analysen in mehreren Fachbereichen erforderlich sind.

- Hämatologie und Hämostaseologie
- Histologie und/oder Zytologie
- Immunhämatologie/Transfusionsmedizin
- Klinische Chemie und Klinische Immunologie
- Mikrobiologie (z.B. Bakteriologie, Mykologie, Parasitologie, Virologie).

Weitere Aufgaben werden an Bedeutung gewinnen, z.B.:

- Analysen im Bereich der Humangenetik (Molecular Profiling, Genome Editing)
- Next Generation Sequencing
- Laboraufgaben im Zusammenhang mit Fertilitätsabklärungen und der Reproduktionstechnologie
- Laborautomation; fachbereichsübergreifende Systemautomation
- Telemedizinische Befundunterstützung
- Laborinformatik; Vernetzung Laborinformationssysteme<sup>6</sup>
- u.a.m.

###### *Forschung (biomedizinische Forschung)*

In Forschungslaboratorien und Forschungsgruppen sind die dipl. BMA HF Teil des Forschungsteams und arbeiten als Fachpersonen mit definiertem Aufgabenbereich mit. In medizinischen Laboratorien bearbeiten sie Fragestellungen, wie z.B. Evaluationen von Geräten und Methoden, nach wissenschaftlichen Kriterien.

Industrie (vorwiegend Diagnostika und Medizinaltechnik)

Die dipl. BMA HF übernehmen verschiedene Aufgaben, z.B. in der Entwicklung und Qualitätssicherung von Methoden und Geräten.

---

<sup>6</sup> Änderung vom 31.08.2017



## Ausbildung

Die dipl. BMA HF geben das eigene Wissen und Können und ihre berufliche Erfahrung an Studierende und Mitarbeitende im Gesundheitswesen weiter.

## Einsatzorte

Die Einsatzorte der dipl. BMA HF sind vielfältig, z.B. Akut- und Langzeitpitäler, Universitätspitäler, Universitätsinstitute, Blutspendedienste, Privatlaboratorien und weitere Institutionen mit labormedizinischen Dienstleistungen sowie Forschungslaboratorien und die Industrie.

### 3.1.2 Arbeitssituation

Die Arbeitssituationen der dipl. BMA HF zeigen, vor allem im medizinischen Labor, die folgenden Merkmale:

- **Hohe Komplexität:**  
Die unterschiedlichen Fragestellungen im Laboralltag, die unterschiedlichen Bedürfnisse der verschiedenen Einsatzorte, die wachsende Zahl an Analysen und Verfahren, die unterschiedliche Dringlichkeit der Aufträge sowie die Kostbarkeit und die Unterschiedlichkeit des Untersuchungsmaterials führen zu sich ständig verändernden Situationen.
- Die Vielfalt der möglichen Ergebnisse sowie grenzwertige oder seltene Ergebnisse erfordern breites und fundiertes Wissen, kontinuierliche Weiterbildung sowie vernetztes Denken. Die Tragweite der Ergebnisse für die Patientinnen und Patienten verlangt ein grosses Verantwortungsbewusstsein und in bestimmten Situationen die Auseinandersetzung mit ethischen Fragen.  
Die methodischen Aspekte sowie der hohe Technisierungs- und Informatisierungsgrad und gegebenenfalls Probleme der Analytik verlangen technische Kenntnisse und Gewandtheit.
- **Dynamik im Alltag und in der Entwicklung der Labormedizin:**  
In Alltagssituationen verlangt die Menge der täglich anfallenden und zu beurteilenden Ergebnisse hohe geistige Präsenz. Notfälle, spezielle Situationen mit hoher Nachfrage nach Laboranalysen sowie technische Pannen erfordern Flexibilität.  
Die rasch fortschreitende medizinische und technische Entwicklung sowie neue biologische Erkenntnisse verändern die Arbeit im medizinischen Labor laufend.
- **Hoher Bedarf an vernetztem Denken und Handeln:**  
Präanalytik, Analytik und Postanalytik weisen unterschiedlich miteinander verknüpfte Variablen auf, die hohe organisatorische Flexibilität, breite Fachkenntnisse (labormedizinischer und technischer Bereich) sowie Kommunikations- und Lernfähigkeit verlangen, damit die Analysen korrekt aufgearbeitet und die Ergebnisse situationsgerecht beurteilt und weitergeleitet werden können.

### 3.1.3 Verantwortung

#### *Allgemein*

Die dipl. BMA HF sind verantwortlich für die Richtigkeit, Plausibilität und Reproduzierbarkeit der von ihnen erzielten Ergebnisse. Sie tragen die Verantwortung für eine vollständige und zeitgerechte Übermittlung der Laborergebnisse. Sie sind mitverantwortlich für das Qualitätsmanagement, die Dokumentation, das Gerätemanagement und die Labororganisation. Sie übernehmen in den medizinischen Laboratorien Nacht-, Wochenend- und Pikettdienste. Sie sind mitverantwortlich für die gute Zusammenarbeit im Team. Für die Bedarfsabklärung, die Planung und die Umsetzung ihrer Aus- und Weiterbildung tragen sie zusammen mit der Laborleitung die Verantwortung. Gemeinsam mit der Laborleitung und ihren Kolleginnen und Kollegen arbeiten sie neue Mitarbeitende ein. In Zusammenarbeit mit der Fachperson, die die Ausbildungsverantwortung trägt, bilden sie Studierende aus und beteiligen sich an der Weiterbildung von Berufsangehörigen anderer Gesundheitsberufe.

#### *Medizinisches Labor*

Die Laborarbeit, insbesondere im medizinischen Labor, wird von einer Vielzahl von Gesetzen, Verordnungen und Rahmenverträgen bestimmt, die zwingend eingehalten werden müssen. Grundlagen sind das KVG und die KVV. Die Auflagen sind je nach Labortyp (A, B, C und Privatlaboratorien) und angebotenen Fachbereichen unterschiedlich. Alle Anbieter von Laboranalysen haben sich verpflichtet, den Grundvertrag zur Qualitätssicherung im medizinischen Labor der QUALAB (Schweiz. Kommission für Qualitätssicherung im med. Labor) und die Kriterien zum Betreiben von Medizinisch-analytischen Laboratorien (KBMAL) der SULM (Schweiz. Union für Laboratoriumsmedizin) einzuhalten. Die dipl. BMA HF sind im medizinischen Labor fachlich der Laborleitung unterstellt.

Die Laborresultate haben in der Regel eine grosse Bedeutung für die Patientinnen und Patienten. Deshalb hat die Validation der Laborresultate einen hohen Stellenwert. Man unterscheidet dabei die Ebenen der technischen, der biomedizinischen und der klinischen Validation. Die technische Validation fällt in den Verantwortungsbereich der dipl. BMA HF. Für die klinische Validation, die zur Diagnose, Prognose und Therapieentscheidung führt, sind die Akademikerinnen und Akademiker zuständig. Die biomedizinische Validation ist je nach Fachbereich, Institution, Labortyp und Situation Aufgabe der dipl. BMA HF, der Expertin in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement bzw. des Experten in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement mit eidg. Diplom oder der Akademikerin bzw. des Akademikers; hier variiert die Verantwortung der dipl. BMA HF sehr stark. Der Rahmenlehrplan geht im Sinne der Patientensicherheit davon aus, dass die dipl. BMA HF die Verantwortung für die biomedizinische Validation übernehmen können. Das qualifiziert sie für die Übernahme von Nacht-, Wochenend- und Pikettdiensten, die in der Berufsrealität häufig vorkommen.

Klinische Validation	Diagnose, Prognose, Therapieentscheidung	Akademiker/in
	nosologische Ebene	
Biomedizinische Validation	Laborbefund	Akademiker/in Experte/ Expertin in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement mit eidg. Diplom BMA HF
	biomedizinische Ebene	
Technische Validation	Analysenergebnis	BMA HF
	technische Ebene	
	Messgrösse	

Tabelle 1

### 3.1.4 Professionelles Umfeld

Die dipl. BMA HF arbeiten in einem komplexen und sich schnell wandelnden Umfeld zusammen mit

- Expertinnen in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement / Experten in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement mit eidg. Diplom
- Ärztinnen und Ärzten sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern unterschiedlicher Fachrichtungen (z.B. FAMH und FMH)
- dipl. Fachpersonen der Pflege, der medizinisch-technischen und medizinisch-therapeutischen Bereiche
- Fachpersonen der Informatik
- Angehörigen der technischen, administrativen und hauswirtschaftlichen Berufe
- Vertreterinnen und Vertretern der Industrie und der Wirtschaft
- Ausbildungsinstitutionen
- u.a.m.

Als Dienstleistungserbringer/innen tragen sie massgeblich zur interdisziplinären Kooperation bei.

### 3.1.5 Zukunft / Entwicklungen

Der Anspruch an die Qualität der medizinischen Analytik bleibt konstant hoch. Die rasch fortschreitende Entwicklung im technischen und medizinischen Bereich sowie die gesetzlichen und wirtschaftlichen Vorgaben beeinflussen den Berufsalltag der dipl. BMA HF und stellen für diese heute und in Zukunft eine grosse Herausforderung dar.

Folgende Entwicklungstendenzen zeichnen sich ab:

#### *Allgemeine Entwicklung*

- Grössere analytische Möglichkeiten und Bedürfnisse bedeuten eine zunehmende Analysenzahl und -vielfalt.
- Verkürzte Analysenzeiten ergeben für die einzelnen dipl. BMA HF pro Zeiteinheit mehr Analysen und mehr zu validierende Ergebnisse.
- Administrative Aufgaben sowie Aufgaben im Zusammenhang mit der Qualitätssicherung werden weiter zunehmen.
- Sparmassnahmen im Gesundheitswesen werden die medizinischen Laboratorien weiterhin beeinflussen.
- Entwicklungen im Gesundheitsbereich verlangen die verstärkte Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen beteiligten Partnern.
- Mitarbeit bei der Entwicklung von Expertensystemen<sup>7</sup>

#### *Technische Entwicklung*

- Neue Technologien werden eingeführt, wie z.B. Nanotechnologie, Microarray, Chiptechnologie, Next Generation Sequencing, Molecular Profiling, Genome Editing<sup>8</sup>.
- Der Einsatz neuer Technologien und die komplexere und fachbereichsübergreifende Automation der Prozesse bedingen immer anspruchsvollere Informatiksysteme.
- Medizinische Entwicklung
- Das detailliertere Verständnis von physiologischen und pathophysiologischen Abläufen hat neue Analysen in den Bereichen Diagnostik, Prognostik und Prävention zur Folge.
- Die Entwicklung in Richtung einer auf das Individuum zugeschnittenen Medizin wird auch auf die Laboranalysen Einfluss haben (z.B. Pharmakogenetik).
- Die therapeutischen Möglichkeiten mit Laborbeteiligung werden zunehmen.

#### *Neue Aufgaben resp. Entwicklungsgebiete*

- Stammzellen, z.B. Gewinnung, Kultivierung, Analytik
- Reproduktionsmedizin
- Personalisierte Medizin<sup>9</sup>
- medizinische Genetik, u.a. Pharmakogenetik
- u.a.m.

#### *Folgerungen für die Ausbildung*

Die Studierenden sollen als Personen mit Entwicklungspotenzial in die Berufspraxis entlassen werden, nur so sind sie den zukünftigen Anforderungen gewachsen.

Die Ausbildung muss die unterschiedlichen und komplexen Bedürfnisse der Arbeitswelt abdecken.

---

<sup>7</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>8</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>9</sup> Änderung vom 31.08.2017



In der Ausbildung sind

- solide wissenschaftliche und technische Grundlagen (inkl. Grundlagen der Informatik und insbesondere Laborinformatik) zu vermitteln
- Kosten- und Qualitätsbewusstsein zu fördern
- die Selbst- und Sozialkompetenz zu erhöhen
- die Fähigkeit zu Transfer und Reflexion sowie zu lebenslangem Lernen zu fördern
- intra- und interprofessionelle Kommunikations- und Zusammenarbeitsfähigkeit zu entwickeln<sup>10</sup>.

Im vorgelegten Rahmenlehrplan werden diese Anforderungen berücksichtigt.

### 3.2 Arbeitsprozesse

Das Arbeitsfeld der dipl. BMA HF gliedert sich in die nachfolgenden fünf Arbeitsprozesse. Diese sind als übergeordnete, sich ergänzende Handlungsausrichtungen zu verstehen. Sie decken das Arbeitsfeld vollständig ab und bündeln die Kompetenzen. Sie entsprechen bezüglich Komplexität und Verantwortung der beruflichen Praxis und berücksichtigen international gültige Standards der International Federation of Biomedical Laboratory Science (IFBLS).

Arbeitsprozess 1: Analytik

Arbeitsprozess 2: Qualitätsmanagement

Arbeitsprozess 3: Organisation und Zusammenarbeit

Arbeitsprozess 4: Entwicklung und Innovation

Arbeitsprozess 5: Wissensmanagement und Berufsentwicklung

#### **Arbeitsprozess 1: Analytik**

Der Prozess Analytik umfasst alle Schritte, die zu einem korrekten Laborbefund führen.

Er gliedert sich im Wesentlichen in die Präanalytik, die Analytik und die Postanalytik.

Er orientiert sich am aktuellen Forschungsstand und richtet sich nach den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien.

**Präanalytik:** Die Proben müssen sachgerecht entnommen, transportiert und bis zur Analyse gelagert werden. Die dipl. BMA HF führen dabei alle Massnahmen durch, um Fehler und Störfaktoren auszuschliessen, die die Qualität der Analyse beeinträchtigen können. Sie stellen dies sicher, indem sie die Verantwortung für den Gesamtprozess oder Teilprozesse übernehmen oder Dritte dabei unterstützen.

Bei persönlichen Patientenkontakten sind sie verantwortlich für die kompetente Information und Vorbereitung der Patientin bzw. des Patienten.

**Analytik:** Die dipl. BMA HF arbeiten die Proben zum Nachweis, zur Messung und/oder zur Beurteilung des Analyten auf. Sie sind für die korrekte Durchführung von Analysen unterschiedlicher Komplexitätsgrade verantwortlich. Sie beherrschen sowohl automatisierte Verfahren als auch manuelle Techniken einschliesslich des dafür vorgesehenen Qualitätsmanagements.

---

<sup>10</sup> Änderung vom 31.08.2017

**Postanalytik:** Die dipl. BMA HF validieren die Laborergebnisse, -befunde und -berichte technisch sowie biomedizinisch und übermitteln sie situationsgerecht an den Auftraggeber.

Sie stellen alle administrativen Abläufe, inkl. Datensicherung und Datenschutz, sicher. Sie erstellen Statistiken und werten diese aus.

Sie bewahren die Proben sach- und situationsgerecht auf.

### **Arbeitsprozess 2: Qualitätsmanagement**

Das Qualitätsmanagement in einem Labor erfasst die materiellen und personellen Ressourcen sowie alle Teilschritte einer labormedizinischen Untersuchung. Dabei wird auch das Selbst- und Fremdgefährdungspotenzial, das im Berufsalltag besteht, berücksichtigt.

Das Qualitätsmanagement richtet sich nach den gesetzlichen und betriebsinternen Vorgaben.

Die dipl. BMA HF sind an der Erarbeitung und Aktualisierung der Mittel der Qualitätssicherung beteiligt und mitverantwortlich für die Umsetzung in ihrem Bereich sowie die Überwachung des Point-of-Care-Testing (POCT).

Sie führen die analytische Qualitätskontrolle sowie interne und externe Ringversuche durch, werten diese aus, interpretieren die Ergebnisse und sorgen dafür, dass die nötigen Massnahmen eingeleitet werden. Sie melden kritische Ereignisse und sind mitverantwortlich für das laborinterne Fehlermanagement und die kontinuierliche Verbesserung sowie Optimierung aller Prozesse. Bei Akkreditierungs- und Zertifizierungsverfahren beteiligen sie sich aktiv.

Sie sind mitverantwortlich für die Einhaltung der Sicherheits- und Hygienevorgaben sowie der Entsorgungsrichtlinien.

### **Arbeitsprozess 3: Organisation und Zusammenarbeit**

Die Tätigkeit der dipl. BMA HF erfordert eine zweckmässige Organisation und Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen unter Berücksichtigung von gesetzlichen, wirtschaftlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen:

**Ebene dipl. BMA HF:** Die dipl. BMA HF entwickeln ihr Berufsverständnis. Sie übernehmen bewusst die Verantwortung für die eigene Tätigkeit und sind offen für Kritik und bereit zur Selbstreflexion. Sie sind in Alltags- und Notfallsituationen fähig, sich selber zu organisieren, Prioritäten zu setzen und den Überblick zu behalten.

**Ebene Labor:** Die dipl. BMA HF organisieren ihre Arbeit situationsgerecht. Sie übernehmen Mitverantwortung bei der Koordination der Aufgaben innerhalb des Teams, um sowohl im Normalbetrieb als auch in Notfallsituationen einen optimalen Arbeitsablauf zu gewährleisten und die erforderlichen Arbeiten termingerecht zu erledigen. Sie kommunizieren im Team und gegen aussen fach-, situations- und adressatengerecht, konstruktiv und unter Wahrung der Schweigepflicht und des Datenschutzes. Gegenüber Patientinnen und Patienten zeigen sie Empathie.

**Ebene Institution:** Die dipl. BMA HF verstehen die eigene Arbeit als Teil der Leistungen der Institution. Sie tragen zur Kommunikation und Zusammenarbeit der verschiedenen betrieblichen Bereiche bei. Insbesondere unterstützen sie Nichtlaborpersonal bei der Anwendung des Point-of-Care-Testing. Sie integrieren sich in die Betriebsorganisation.



**Ebene externe Partner und Organisationen:** Die dipl. BMA HF stellen durch ihre professionelle Haltung die Kontakte und die Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen externen Partnern aus dem Berufs- und weiteren Umfeld sicher. Dabei wahren sie die Interessen des Betriebs und des Berufsstandes.

#### ***Arbeitsprozess 4: Entwicklung und Innovation***

Die Entwicklung im technischen und medizinischen Bereich sowie die gesetzlichen und wirtschaftlichen Vorgaben beeinflussen den Berufsalltag der dipl. BMA HF.

Sie beteiligen sich an der Weiter- und Neuentwicklung von Arbeitsabläufen, Techniken, Methoden und Geräten. Sie beteiligen sich an der Organisation und Durchführung der dazu notwendigen Projekte oder Teilprojekte.

#### ***Arbeitsprozess 5: Wissensmanagement und Berufsentwicklung***

Die dipl. BMA HF unterstützen ihre persönliche Weiterentwicklung durch eigene Weiterbildung.

Sie wirken bei der Ausbildung von künftigen dipl. BMA HF mit und fördern dadurch den Beruf.

Sie übernehmen Mitverantwortung bei der Ausbildung von weiteren Studierenden und von Lernenden in der Praxis.

Sie geben ihr Wissen und Können den Berufsangehörigen und weiteren Mitarbeitenden im Gesundheitsbereich weiter.

Sie vertreten die Anliegen des Berufs in der Öffentlichkeit und wirken bei der Weiterentwicklung des Berufs mit.

### **3.3 Kompetenzen**

#### ***Grundsatz***

Das Anforderungsniveau in den Anwendungssituationen wird durch die folgenden Sachverhalte bestimmt:

Die dipl. BMA HF stellen sicher, dass bei den beruflichen Tätigkeiten alle gültigen Normen und Vorschriften eingehalten werden. Insbesondere sorgen sie mit ihrem Wissen und Können dafür, dass bei Problemen und Fragestellungen, die nicht von den geltenden Normen und Vorschriften erfasst werden, Lösungen angewendet werden, die dem Sinngehalt der bestehenden Vorgaben am besten entsprechen. Sie erreichen dies durch evidenzbasiertes Handeln, d.h. sie nehmen die Besonderheit des jeweiligen Auftrags/der jeweiligen Situation wahr, berücksichtigen die aktuellen Erkenntnisse aus den Grundlagen- und Laborwissenschaften und nutzen die eigene Erfahrung. Die dipl. BMA HF übernehmen die Verantwortung für die eigene Leistung. In den einzelnen Prozessen übernehmen sie je nach Fachbereich, Institution, Labortyp, Leistungsauftrag und Situation (z.B. Nachtdienst) die Verantwortung für den Teilprozess oder die Teilprozesse oder für den Gesamtprozess. Die übergeordneten Verantwortlichkeiten sind in den gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben festgelegt.

In jeder Anwendungssituation kommen die nachfolgend aufgeführten übergeordneten Vorgaben und Mittel zum Einsatz.

- Eidgenössische Gesetze, Verordnungen und Normen
- Internationale Gesetze und Normen
- Datenschutzgesetz
- Stellen- bzw. Funktionsbeschreibung
- Qualitäts-Handbuch/Qualitätssicherungs-Handbuch, inkl. alle dazugehörigen Dokumente und Handbücher
- weitere betriebseigene Handbücher, Dokumente, Weisungen (z.B. Hygienevorschriften)
- Arbeitsvorschriften/Handlungsanweisungen (SOP)
- IT, insbesondere Laborinformations-System und andere Informatik-Systeme.
- u.a.m.

Die spezifischen Mittel werden in den einzelnen Anwendungssituationen erwähnt.

Die dipl. BMA HF berücksichtigen zudem in jeder beruflichen Situation den Code of Ethics der International Federation of Biomedical Laboratory Science IFBLS. Sie setzen sich, insbesondere bei Forschungstätigkeiten, mit ethischen Überlegungen (Bioethik, Medizinethik) auseinander.

## Arbeitsprozess 1: Analytik

### *Arbeitsprozess*

Der Prozess Analytik umfasst alle Schritte, die zu einem korrekten Laborbefund führen.

Er gliedert sich im Wesentlichen in die Präanalytik, die Analytik und die Postanalytik.

Er orientiert sich am aktuellen Forschungsstand und richtet sich nach den geltenden gesetzlichen Vorgaben und Richtlinien.

**Präanalytik:** Die Proben müssen sachgerecht entnommen, transportiert und bis zur Analyse gelagert werden. Die dipl. BMA HF führen dabei alle Massnahmen durch, um Fehler und Störfaktoren auszuschliessen, die die Qualität der Analyse beeinträchtigen können. Sie stellen dies sicher, indem sie die Verantwortung für den Gesamtprozess oder Teilprozesse übernehmen oder Dritte dabei unterstützen.

Bei persönlichen Patientenkontakten sind sie verantwortlich für die kompetente Information und Vorbereitung der Patientin bzw. des Patienten.

**Analytik:** Die dipl. BMA HF arbeiten die Proben zum Nachweis, zur Messung und/oder zur Beurteilung des Analyten auf. Sie sind für die korrekte Durchführung von Analysen unterschiedlicher Komplexitätsgrade verantwortlich. Sie beherrschen sowohl automatisierte Verfahren als auch manuelle Techniken einschliesslich des dafür vorgesehenen Qualitätsmanagements.

**Postanalytik:** Die dipl. BMA HF validieren die Laborergebnisse, -befunde und -berichte technisch sowie biomedizinisch und übermitteln sie situationsgerecht an den Auftraggeber.

Sie stellen alle administrativen Abläufe, inkl. Datensicherung und Datenschutz, sicher. Sie erstellen Statistiken und werten diese aus.

Sie bewahren die Proben sach- und situationsgerecht auf.

## Kompetenz 1.1: Probengewinnung und Beurteilung der Analysentauglichkeit der Proben

### *Anwendungssituation*

Die dipl. BMA HF nehmen Aufträge interner Auftraggeber, z.B. Spitalärztinnen und -ärzte, und externer Auftraggeber, z.B. niedergelassene Ärztinnen und Ärzte, auswärtige Laboratorien, entgegen. Sie gewinnen selbstständig Proben oder wirken bei Entnahmen mit. Sie führen eigenverantwortlich venöse und kapillare Blutentnahmen durch und informieren die Patientin bzw. den Patienten adressaten- und situationsgerecht. Sie treffen die erforderlichen Sicherheits- und Hygienemassnahmen zum Schutz aller Beteiligten.

Sie prüfen die eingegangenen Proben auf ihre eindeutige Identifikation und auf die analytische Machbarkeit.

Sie führen präanalytische Massnahmen durch, um Fehler und Störfaktoren auszuschliessen (inkl. Rückweisung der Proben). Sie bereiten die Proben sachgerecht für die dem Auftrag entsprechende Analysenmethode vor.

Sie orientieren sich am Handbuch für die Primärprobenentnahme, inkl. Analysenverzeichnis, und am Laborauftrag.

### Handlungszyklus

- I** Sie erfassen den Auftrag der auszuführenden Analyse bzw. der Probenentnahme.
- P** Sie entscheiden über die Massnahmen zur Sicherstellung der Konformität und der Probenintegrität.  
Sie entscheiden über die zu ergreifenden Vorsichtsmassnahmen für die Patientin bzw. den Patienten und für die weiteren Beteiligten.  
Sie wählen eine den Patientinnen und Patienten angepasste Kommunikationsform.
- R** Sie ordnen die Probe der Analysenmethode zu und ergreifen Massnahmen zur Sicherstellung der Konformität und Integrität. Sie gewinnen Proben.  
Sie informieren alle Beteiligten adäquat.
- E** Sie überprüfen die eigenen Entscheidungen und Handlungen bezüglich Probengewinnung, Probenidentifikation und Analysentauglichkeit und ziehen die nötigen Konsequenzen.  
Sie überprüfen ihr Verhalten gegenüber Patientinnen und Patienten.

## Kompetenz 1.2: Organisation des Analysenprozesses

### Anwendungssituation

Anhand des Laborauftrags organisieren die dipl. BMA HF den Analysenprozess unter Beachtung des Dringlichkeitsgrades und der Integrität des Untersuchungsgutes. Dabei berücksichtigen sie die vorhandenen materiellen und personellen Ressourcen.

Sie sind verantwortlich für die korrekte Behandlung und Vorbereitung der Geräte, Reagenzien und Proben.

Sie organisieren und bewältigen Notfallsituationen parallel zum Tagesgeschäft.

### Handlungszyklus

- I** Sie erfassen den Dringlichkeitsgrad der Analysen, verifizieren die Integrität der Proben und ordnen die nötigen Ressourcen zu.
- P** Sie legen die Analysenmethoden fest und planen den Einsatz der zur Verfügung stehenden Ressourcen.
- R** Sie organisieren die Abläufe und den Einsatz der Ressourcen. Sie behandeln die Proben so, dass deren Integrität sichergestellt ist.  
Sie bereiten die für die Analyse notwendigen Analysensysteme vor und prüfen deren Tauglichkeit.
- E** Sie überprüfen die eigenen Entscheidungen und Handlungen in Bezug auf die Organisation des Analysenprozesses. Sie passen ihre Entscheidungen und Handlungen kontinuierlich der aktuellen Situation an.

## Kompetenz 1.3: Analyse und Validation

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF führen Analysen unterschiedlicher Komplexität innerhalb eines vorgeschriebenen Zeitrahmens mit den zur Verfügung stehenden Mess-, Nachweis- und Beurteilungsverfahren selbstständig durch und überwachen den gesamten Analysenprozess. Zur Qualitätskontrolle des Analysensystems setzen sie Kontrollsubstanzen ein. Dabei stützen sie sich auf technische Handbücher, wie z.B. Gerätehandbücher, sowie auf das Handbuch zur analytischen Qualitätskontrolle.



Sie validieren die Analysenergebnisse aufgrund technischer Kriterien (technische Validation), wie z.B. Kontrollergebnisse, und, falls bekannt, auch aufgrund biologischer Kriterien (biomedizinische Validation), wie z.B. Vorwerte, andere Ergebnisse, klinischer Befund, Verdachtsdiagnose. Sie prüfen die Ergebnisse auf Richtigkeit, Präzision und, im Kontext der ihnen bekannten Kriterien, auf Plausibilität.

### *Handlungszyklus*

- I** Sie erfassen die durch sie durchzuführenden Analysen.  
Sie überblicken die notwendigen Kontrollprozesse und informieren sich über die bekannten Patientendaten.
- P** Aufgrund der Normen und Vorschriften, der Organisation des Analysen- und Kontrollprozesses und gegebenenfalls bereits durchgeführter Kontrolluntersuchungen entscheiden sie sich für ein angemessenes Vorgehen.
- R** Sie führen Analysen unterschiedlicher Komplexitätsgrade eigenverantwortlich durch. Sie setzen sowohl automatisierte Verfahren als auch manuelle Techniken ein. Sie führen die Richtigkeits-, Präzisions- und Plausibilitätskontrolle der Analysenergebnisse durch und leiten allfällige Massnahmen ein (technische und biomedizinische Validation).  
Sie stellen die Dokumentation aller Ergebnisse einschliesslich der relevanten Vorfälle und Probleme sowie der durchgeführten Massnahmen zu deren Beseitigung (z.B. Kalibration, Wiederholung der Messung etc.) sicher.
- E** Sie überprüfen die Wirkung des eigenen Handelns, indem sie die Ergebnisse, Vorfälle und Probleme werten, und ergreifen entsprechend ihren Kompetenzen die nötigen Massnahmen zur Optimierung der eigenen Leistungen.

## **Kompetenz 1.4: Befundübermittlung, Proben- und Datenmanagement**

### *Anwendungssituation*

Die dipl. BMA HF kennen die Bedeutung der produzierten Ergebnisse und können das daraus notwendige weitere Vorgehen ableiten. Sie entscheiden über die situationsgerechte Wahl des Kommunikationsmittels zur Weiterleitung von Ergebnissen.

Sie sind verantwortlich für die vollständige Dokumentation aller Analysenergebnisse, inkl. Laborbefunde. Sie sorgen für die Rückverfolgbarkeit der Analysenprozesse. Sie verwenden die Daten für weitere Auswertungen (z.B. Statistiken). Sie stellen sicher, dass die Datensicherung und -archivierung vorschriftsgemäss erfolgen und der Datenschutz eingehalten wird.

Sie sind für die fachgerechte Probenaufbewahrung, die Logistik und die weitere Verwendung dieser Proben verantwortlich.

### *Handlungszyklus*

- I** Sie erfassen die Bedeutung der produzierten Analysenergebnisse und den Auftrag zur Proben- und Datensicherung bzw. -archivierung.
- P** Sie entscheiden sich unter Berücksichtigung der Normen und Vorschriften für ein angemessenes Vorgehen.



- R** Sie leiten die Ergebnisse den Vorgaben und der Situation entsprechend weiter. Sie sichern und archivieren die Proben und Daten mithilfe der zur Verfügung stehenden Mittel eigenverantwortlich und fachgerecht. Sie dokumentieren alle relevanten Vorfälle und ergreifen nötige Massnahmen.
- E** Sie beurteilen und reflektieren die Wirkung des eigenen Handelns. Sie initiieren die nötigen Massnahmen zur Optimierung der eigenen Leistungen.

## Arbeitsprozess 2: Qualitätsmanagement

### Arbeitsprozess

Das Qualitätsmanagement in einem Labor erfasst die materiellen und personellen Ressourcen sowie alle Teilschritte einer labormedizinischen Untersuchung. Dabei wird auch das Selbst- und Fremdgefährdungspotenzial, das im Berufsalltag besteht, berücksichtigt.

Das Qualitätsmanagement richtet sich nach den gesetzlichen und betriebsinternen Vorgaben.

Die dipl. BMA HF sind an der Erarbeitung und Aktualisierung der Mittel der Qualitätssicherung beteiligt und mitverantwortlich für die Umsetzung in ihrem Bereich sowie die Überwachung des Point-of-Care-Testing (POCT).

Sie führen die analytische Qualitätskontrolle sowie interne und externe Ringversuche durch, werten diese aus, interpretieren die Ergebnisse und sorgen dafür, dass die nötigen Massnahmen eingeleitet werden. Sie melden kritische Ereignisse und sind mitverantwortlich für das laborinterne Fehlermanagement und die kontinuierliche Verbesserung sowie Optimierung aller Prozesse. Bei Akkreditierungs- und Zertifizierungsverfahren beteiligen sie sich aktiv.

Sie sind mitverantwortlich für die Einhaltung der Sicherheits- und Hygienevorgaben sowie der Entsorgungsrichtlinien.

## Kompetenz 2.1: Analysen- und Prozessqualität

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF führen die internen und externen Qualitätskontrollen im Labor durch und übernehmen Mitverantwortung für die Qualität der Laborleistungen und des Point-of-Care-Testing. Sie stellen Abweichungen fest und treffen korrigierende sowie vorbeugende Massnahmen.

Sie evaluieren die verschiedenen Arbeitsprozesse im medizinischen Labor anhand der Kriterien zur Qualitätssicherung. Dabei nutzen sie insbesondere statistische Methoden und setzen Kontrollsubstanzen ein. Sie optimieren die Prozesse auch unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit.

### Handlungszyklus

- I** Sie erfassen den Auftrag zur Überprüfung und zum Nachweis der Analysen- und Prozessqualität sowie der Wirtschaftlichkeit.
- P** Sie planen den Einsatz der unterschiedlichen Kontrollmaterialien. Sie wählen die geeigneten Kontrollprozesse.



- R** Sie führen den Analysenprozess und die Kontrollprozesse nach evaluierten und gültigen Vorschriften durch. Sie evaluieren die Präzision, Richtigkeit und Plausibilität der Kontrollergebnisse unter Einbezug der verschiedenen statistischen Verfahren im Labor. Sie überwachen das Material und die Räumlichkeiten anhand vorgegebener Kriterien, sie kontrollieren und warten die Geräte. Sie dokumentieren die durchgeführten Kontrollprozesse. Sie beteiligen sich an der Erarbeitung des Qualitätshandbuchs. Sie validieren die Ergebnisse der durchgeführten Kontrollen. Sie erkennen und korrigieren Fehler. Sie leiten rechtzeitig präventive Massnahmen ein. Sie entscheiden über die Freigabe der Analyseergebnisse.
- E** Sie beurteilen die Analysen- und Prozessqualität. Sie prüfen, ob sie und die weiteren am Prozess Beteiligten die Vorgaben einhalten. Sie überprüfen die Wirtschaftlichkeit. Sie dokumentieren die Ergebnisse der Beurteilung. Sie nehmen Qualitätsdefizite wahr und sorgen dafür, dass die notwendigen Korrekturmassnahmen eingeleitet und überwacht werden.

## Kompetenz 2.2: Fehler- und Beschwerdemanagement

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF nehmen eigene und fremde Fehler sowie Beinahe-Fehler wahr. Sie greifen vorbeugend und korrigierend ein. Sie nehmen Beschwerden entgegen. Sie schlagen Verbesserungsmaßnahmen vor mit dem Ziel, die Leistungen des Labors zu optimieren. Dabei stützen sie sich auf das Fehler- und Beschwerdemanagement-System.

### Handlungszyklus

- I** Sie informieren sich über Fehler sowie Beinahe-Fehler und Beschwerden. Sie erkennen die Auswirkungen für die Patientinnen und Patienten, die weiteren Beteiligten und den Betrieb.
- P** Sie entscheiden über Massnahmen zur Vermeidung und Korrektur von Fehlern und Beinahe-Fehlern sowie zur Behandlung von Beschwerden.
- R** Sie wenden die Massnahmen situationsgerecht an. Sie dokumentieren die relevanten und kritischen Vorfälle sowie die durchgeführten Massnahmen nach festgelegten Kriterien. Sie leiten rechtzeitig präventive Massnahmen ein.
- E** Sie überprüfen die Wirksamkeit der Massnahmen und ziehen Konsequenzen für die Abläufe im Labor und im Betrieb. Sie machen Verbesserungsvorschläge, beteiligen sich an deren Umsetzung und Überprüfung und optimieren damit die Leistungen des Betriebs kontinuierlich.

## Kompetenz 2.3: Sicherheits- und Hygienemanagement, Entsorgung

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF schützen sich selber und die eigene Umgebung vor Gefahren, wie z.B. gefährlichen Substanzen, infektiösen Proben und Feuer. Bei Zwischenfällen folgen sie den Anweisungen des Sicherheits- und/oder Hygienekonzeptes. Sie leisten erste Hilfe.

Sie entsorgen die Abfälle des medizinischen Labors vorschriftsgemäss und schützen die Umwelt.

### Handlungszyklus

- I** Sie erkennen jede für sie selber oder die Umgebung gefährliche Situation. Sie erfassen den Auftrag zur Abfallentsorgung.
- P** Sie wählen das situationsgerechte Vorgehen zur Vermeidung von Gefahren und zur Schadensbegrenzung unter Berücksichtigung des Sicherheitskonzeptes und der Hygienevorschriften.
- R** Sie handeln gemäss dem geplanten Vorgehen vorbeugend oder den Schaden begrenzend. Sie stellen die korrekte Abfallentsorgung sicher. Sie dokumentieren relevante Vorfälle und informieren gemäss den Vorgaben des Betriebs.
- E** Sie reflektieren die Vorfälle und initiieren die nötigen Massnahmen mit dem Ziel, die Sicherheit und die Hygiene zu erhöhen.

## Arbeitsprozess 3: Organisation und Zusammenarbeit

### Arbeitsprozess

Die Tätigkeit der dipl. BMA HF erfordert eine zweckmässige Organisation und Zusammenarbeit auf verschiedenen Ebenen unter Berücksichtigung von gesetzlichen, wirtschaftlichen und betrieblichen Rahmenbedingungen:

Ebene dipl. BMA HF: Die dipl. BMA HF entwickeln ihr Berufsverständnis. Sie übernehmen bewusst die Verantwortung für die eigene Tätigkeit und sind offen für Kritik und bereit zur Selbstreflexion. Sie sind in Alltags- und Notfallsituationen fähig, sich selber zu organisieren, Prioritäten zu setzen und den Überblick zu behalten.

Ebene Labor: Die dipl. BMA HF organisieren ihre Arbeit situationsgerecht. Sie übernehmen Mitverantwortung bei der Koordination der Aufgaben innerhalb des Teams, um sowohl im Normalbetrieb als auch in Notfallsituationen einen optimalen Arbeitsablauf zu gewährleisten und die erforderlichen Arbeiten termingerecht zu erledigen. Sie kommunizieren im Team und gegen aussen fach-, situations- und adressatengerecht, konstruktiv und unter Wahrung der Schweigepflicht und des Datenschutzes. Gegenüber Patientinnen und Patienten zeigen sie Empathie.

Ebene Institution: Die dipl. BMA HF verstehen die eigene Arbeit als Teil der Leistungen der Institution. Sie tragen zur Kommunikation und Zusammenarbeit der verschiedenen betrieblichen Bereiche bei. Insbesondere unterstützen sie Nichtlaborpersonal bei der Anwendung des Point-of-Care-Testing. Sie integrieren sich in die Betriebsorganisation.

Ebene externe Partner und Organisationen: Die dipl. BMA HF stellen durch ihre professionelle Haltung die Kontakte und die Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen externen Partnern aus dem Berufs- und weiteren Umfeld sicher. Dabei wahren sie die Interessen des Betriebs und des Berufsstandes.

## Kompetenz 3.1: Handeln in Alltags- und Notfallsituationen

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF erfüllen ihre Aufgaben in Alltags- und Notfallsituationen zuverlässig, den Vorschriften entsprechend und zeitgerecht. Sie schätzen die Situation richtig ein, setzen Prioritäten und organisieren zweckmässig. Sie übernehmen Mitverantwortung bei der Koordination der Aufgaben innerhalb des Teams. Sie kommunizieren fach-, situations- und adressatengerecht. In ihrem Zuständigkeitsbereich treffen sie selbstständig Entscheide. Sie bewältigen rasch wechselnde und unterschiedlich komplexe Situationen. Dabei halten sie sich an das Notfalldispositiv. Sie können auch unter Druck, verursacht durch zeitliche Vorgaben, technische Probleme und/oder organisatorische Begebenheiten optimale Arbeit leisten.

### Handlungszyklus

- I** Sie erfassen die Anforderungen der Alltags- und Notfallsituationen. Sie informieren sich über die zur Verfügung stehenden materiellen und personellen Ressourcen.
- P** Sie planen ihre Tätigkeiten unter Berücksichtigung der medizinischen Situation, der zeitlichen Vorgaben, der personellen sowie der materiellen Ressourcen und der Vorschriften.
- R** Sie handeln entsprechend der Planung und sind fähig, sich in unvorhergesehenen Situationen neu zu organisieren.
- E** Sie reflektieren ihr Handeln, erkennen Schwachstellen und suchen Wege, diese zu eliminieren.

## Kompetenz 3.2: Kommunikation und Zusammenarbeit

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF unterstützen mit ihrer Fach- und Methodenkompetenz die internen Auftraggeber, z.B. Spitalärztinnen und -ärzte, sowie die externen Auftraggeber, z.B. niedergelassene Ärztinnen und Ärzte, auswärtige Laboratorien und das Pflegepersonal.

Sie fördern mit ihrer Sozialkompetenz die Arbeit im Team und tragen zu einem guten Arbeitsklima, zum Erreichen der Unternehmensziele und zur konstruktiven Lösung von Konflikten bei. Sie respektieren die Interessen der unterschiedlichen Berufsgruppen der Institution und verstehen sich und das Labor als Teil dieser Institution; dies äussert sich in ihrer Bereitschaft zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zu interdisziplinären Problemlösungen. Sie können mit Kritik umgehen.

Mit externen Partnern, wie z.B. externen Laboratorien, Geräte- und Reagenzienherstellern, arbeiten sie konstruktiv und zielgerichtet und unter Wahrung der Betriebsinteressen zusammen.

Sie kennen Kommunikationsmodelle.

### Handlungszyklus

- I** Sie informieren sich über Änderungen der betrieblichen Richtlinien und Abläufe, der Unternehmensziele sowie des Leitbildes. Sie nehmen die Bedürfnisse des Auftraggebers, des Teams und weiterer Berufsgruppen wahr. Sie erkennen die Bedeutung der Zusammenarbeit und der fach-, situations- und adressatengerechten Kommunikation mit allen Partnern.
- P** Sie planen ihr Verhalten gegenüber allen Partnern mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zu fördern. Sie erkennen Möglichkeiten zur Stärkung des Teams und zur interdisziplinären Zusammenarbeit. Sie schlagen entsprechende Massnahmen vor. Sie prüfen ihren Beitrag zum Erreichen der Unternehmensziele.
- R** Sie arbeiten konstruktiv mit allen Partnern zusammen und tragen zur Konfliktlösung bei.  
Sie zeigen Flexibilität und Hilfsbereitschaft.  
Sie nehmen sachbezogen Stellung und achten die Fachkompetenz der Partner.  
Sie setzen Massnahmen zum Erreichen der Unternehmensziele um.  
Sie nehmen an interdisziplinären Anlässen aktiv teil.
- E** Sie reflektieren das eigene Verhalten und die eigene Rolle im Team und gegenüber internen und externen Partnern. Sie nehmen den Handlungsbedarf wahr und ziehen die notwendigen Schlüsse.



### Kompetenz 3.3: Administration, betriebliche Abläufe, Dokumentenmanagement

#### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF kennen ihre Rolle in den betrieblichen Abläufen. Sie kommunizieren schriftlich und mündlich sachgerecht und korrekt. Sie handeln nach den Vorgaben zum Einkauf, Bestell- und Rechnungswesen sowie zur Lagerhaltung und zum Dokumentenmanagement. Sie denken und handeln wirtschaftlich und übernehmen in ihrem Bereich Mitverantwortung für den optimalen Einsatz der Ressourcen.

Sie wenden in der Administration zeitgemässe Hilfsmittel und computergestützte Programme an.

#### Handlungszyklus

- I** Sie informieren sich über die administrativen Abläufe, die Jahresziele des Betriebs und über die Budgetvorgaben. Sie informieren sich über die zu erstellenden bzw. zu aktualisierenden Dokumente.
- P** Sie organisieren im eigenen Bereich die administrativen Aufgaben zweckmässig und effizient unter Berücksichtigung der betrieblichen Vorgaben.
- R** Sie erfüllen die administrativen Aufgaben im eigenen Bereich und beachten dabei die vorgegebenen Abläufe. Sie gewährleisten die erforderliche Dokumentation. Bei der Erstellung, Aktualisierung und Vernichtung von Labordokumenten halten sie sich an die Vorgaben des Dokumentenmanagements. Sie handeln verantwortungs- und kostenbewusst und unterstützen die Teammitglieder in diesem Bestreben.
- E** Sie überprüfen die Wirksamkeit des eigenen Handelns und ergreifen gegebenenfalls Korrekturmassnahmen.

### Arbeitsprozess 4: Entwicklung und Innovation

#### Arbeitsprozess

Die Entwicklung im technischen und medizinischen Bereich sowie die gesetzlichen und wirtschaftlichen Vorgaben beeinflussen den Berufsalltag der dipl. BMA HF.

Sie beteiligen sich an der Weiter- und Neuentwicklung von Arbeitsabläufen, Techniken, Methoden und Geräten. Sie beteiligen sich an der Organisation und Durchführung der dazu notwendigen Projekte oder Teilprojekte.

### Kompetenz 4.1: Entwicklung und Innovation

#### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF evaluieren und validieren neue Methoden und Geräte und entwickeln Arbeitsprozesse mit dem Ziel, die Leistungen des Betriebs zu optimieren. Sie beteiligen sich an entsprechenden Projekten oder Teilprojekten. Sie ziehen Schlussfolgerungen.

Sie liefern im Rahmen von Forschungsprojekten Analysenergebnisse.

#### Handlungszyklus

- I** Sie informieren sich über die technischen, methodischen und wissenschaftlichen Entwicklungen im Bereich der Labortechnik und Labormedizin. Sie setzen sich mit Forschungs- bzw. Entwicklungsprojekten oder Teilprojekten auseinander.
- P** Sie schlagen Methoden und Kriterien für Projekte und Teilprojekte vor, die statistischen Anforderungen genügen und nationale und internationale Standards berücksichtigen. Sie planen Abläufe und Ressourcen in Bezug auf die Projekte und Teilprojekte.

- R** Sie führen die geplanten Projekte und Teilprojekte durch und dokumentieren die Ergebnisse. Sie formulieren Schlussfolgerungen, die als Entscheidungsgrundlage für die Anschaffung von Geräten, die Einführung von Methoden sowie die Optimierung und/oder Entwicklung von Prozessen dienen, oder die Verwendung in Forschungsprojekten finden.
- E** Sie evaluieren und reflektieren die eigene Planung und Arbeitsweise.

## Arbeitsprozess 5: Wissensmanagement und Berufsentwicklung

### Arbeitsprozess

Die dipl. BMA HF unterstützen ihre persönliche Weiterentwicklung durch eigene Weiterbildung.

Sie wirken bei der Ausbildung von künftigen dipl. BMA HF mit und fördern dadurch den Beruf.

Sie übernehmen Mitverantwortung bei der Ausbildung von weiteren Studierenden und von Lernenden in der Praxis.

Sie geben ihr Wissen und Können den Berufsangehörigen und weiteren Mitarbeitenden im Gesundheitsbereich weiter.

Sie vertreten die Anliegen des Berufs in der Öffentlichkeit und wirken bei der Weiterentwicklung des Berufs mit.

## Kompetenz 5.1: Lebenslanges Lernen

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF entwickeln ihr berufliches Wissen und Können stets weiter, um den raschen technischen Entwicklungen und den sich wandelnden beruflichen Anforderungen gerecht zu werden und ihr professionelles Handeln zu erhalten und zu fördern.

Ausgehend von ihrer Qualifikation und den eigenen Zielsetzungen bilden sie sich weiter.

### Handlungszyklus

- I** Sie erfassen ihren Weiterbildungs- und Entwicklungsbedarf eigenverantwortlich und orientieren sich über die geeigneten Bildungsangebote.
- P** Sie beurteilen die Angebote kritisch auf ihre Eignung zur Wissens- und Kompetenzerweiterung. Sie wählen geeignete Bildungsangebote aus. Sie planen ihre berufliche Laufbahn.
- R** Sie nutzen Bildungsangebote gezielt und setzen Erkenntnisse im Berufsalltag und in ihrer persönlichen Entwicklung zielgerichtet um.
- E** Sie dokumentieren die persönliche und berufliche Entwicklung. Sie beurteilen den Nutzen der Bildungsaktivitäten für ihre berufliche und persönliche Kompetenzerweiterung und ziehen Schlüsse daraus.

## Kompetenz 5.2: Wissenstransfer

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF vermitteln berufliches Wissen und Können und geben ihre Erfahrungen unterschiedlichen Adressaten weiter.

Sie leisten im Rahmen von berufsinternen Anlässen und interdisziplinären Kolloquien eigene Beiträge. Sie bringen ihr Wissen und ihre Erfahrungen an Kongressen und in Fachzeitschriften ein.

### Handlungszyklus

- I** Sie verfolgen berufsrelevante Erkenntnisse und Entwicklungen durch eine gezielte Literaturrecherche und nutzen dabei die aktuelle Informationstechnologie. Sie informieren sich über die methodisch-didaktischen und rhetorischen Grundprinzipien.
- P** Sie planen ihren Beitrag zur Aus- und Weiterbildung, einschliesslich Qualifikation der Studierenden, und zur Einführung neuer Mitarbeitender.  
Sie bereiten ihre Beiträge bei berufsinternen Anlässen und in interdisziplinären Gruppen adressatengerecht vor.  
Sie schlagen vor, welche Erkenntnisse in welcher Form einem weiteren Publikum vermittelt werden können.
- R** In ihrem Aufgabenbereich bilden sie Studierende aus, begleiten deren Lernprozess und beteiligen sich an deren Qualifikation.  
Sie wirken bei der Einführung neuer Mitarbeitender mit.  
Sie leisten Beiträge bei berufsinternen Anlässen und in interdisziplinären Gruppen.  
Nach Absprache mit der zuständigen Stelle präsentieren sie einem weiteren Publikum Erkenntnisse.
- E** Sie nehmen Rückmeldungen zu ihren Aktivitäten entgegen, reflektieren ihre Beiträge und treffen geeignete Massnahmen zur Optimierung.

## Kompetenz 5.3: Berufsentwicklung

### Anwendungssituation

Die dipl. BMA HF unterstützen und fördern Ansehen, Entwicklung und Anliegen des Berufs im berufs- und gesundheitspolitischen Umfeld.

### Handlungszyklus

- I** Sie informieren sich über Ziele und Aktivitäten im gesundheits- und berufspolitischen Umfeld.
- P** Sie beurteilen die Mitwirkungsmöglichkeiten im Bereich der Gesundheits- und Berufspolitik.  
Sie planen ihren Beitrag zur Information und Rekrutierung des beruflichen Nachwuchses.
- R** Sie nehmen zu fachlichen sowie berufs- und gesundheitspolitischen Fragen Stellung und leisten gegebenenfalls aktiv Beiträge.  
Sie beteiligen sich an Aktivitäten zugunsten des beruflichen Nachwuchses.
- E** Sie reflektieren ihren Informationsstand und ihre Aktivitäten in Bezug auf berufs- und gesundheitspolitische Fragen.



## 4. Zulassung zum Bildungsgang biomedizinische Analytik

### 4.1 Allgemeine Bestimmungen

Die Bestimmungen zur Zulassung sind vom Bildungsanbieter schriftlich festzuhalten.

### 4.2 Allgemeine Voraussetzungen

Für die Aufnahme in einen Bildungsgang biomedizinische Analytik wird ein eidgenössisches Fähigkeitszeugnis, ein in der Schweiz anerkannter schulischer Abschluss oder eine gleichwertige Qualifikation auf der Sekundarstufe II vorausgesetzt.

Im Aufnahmeverfahren überprüft der Bildungsanbieter die für die Aufnahme in den Bildungsgang erforderlichen Kenntnisse und Kompetenzen der Kandidatinnen und Kandidaten. Einzelheiten zu den Aufnahmebedingungen und zum Aufnahmeverfahren legt der Bildungsanbieter schriftlich fest.

Der Bildungsanbieter kann bereits erworbene und nachgewiesene Kompetenzen der Studierenden anerkennen. Er verwendet dazu definierte Kriterien. In jedem Fall ist das vollständige Qualifikationsverfahren gemäss Ziff. 6.2 zu bestehen.

Der Bildungsgang kann auch berufsbegleitend angeboten werden. Bei berufsbegleitenden Bildungsgängen wird eine Berufstätigkeit im medizinischen Labor von mindestens 50% vorausgesetzt. Die Berufstätigkeit wird mit 1080 Lernstunden bzw. bei Bildungsgängen, die auf einem einschlägigen Fähigkeitszeugnis aufbauen, mit 720 Lernstunden angerechnet. Die Ausbildungsdauer verlängert sich entsprechend.

### 4.3 Einschlägigkeit von Abschlüssen auf der Sekundarstufe II

Als einschlägiger Abschluss gilt das eidgenössische Fähigkeitszeugnis als Biologielaborant/in bzw. als Laborant/in Fachrichtung Biologie.

Der Bildungsanbieter stellt sicher, dass die Kompetenzen gemäss Ziff. 3.3 erworben werden. Das Qualifikationsverfahren am Ende des Bildungsganges ist für den drei- und den zweijährigen Bildungsgang identisch.

Der Bildungsanbieter überprüft im Aufnahmeverfahren, ob die Kandidatinnen und Kandidaten über die erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten verfügen, um im zweijährigen Bildungsgang die Kompetenzen gemäss Ziff. 3.3 zu erwerben.

## 5. Bildungsorganisation

### 5.1 Lehrplan

Für die Inhaber/innen eines einschlägigen Abschlusses beträgt die Mindestdauer der Vollzeitausbildung zwei Jahre mit mindestens 3600 Lernstunden.

Für die Inhaber/innen eines anderen Abschlusses der Sekundarstufe II beträgt die Mindestdauer der Vollzeitausbildung drei Jahre mit mindestens 5400 Lernstunden.

### 5.2 Bildungsteile / Bildungsbestandteile

Die Ausbildung umfasst die Bildungsteile Schule, Praktika sowie „Training und Transfer“ (TT).

Grundsätzlich ist die Aufteilung wie folgt zu planen:

Umfang der einzelnen Bildungsteile:

Bildungsteil Schule: 40% - 50%

Bildungsteil Praktika: 40% - 50%

Bildungsteil „Training und Transfer“: 10% - 20%.

Die definierten Prozentanteile gelten für den dreijährigen und den zweijährigen Bildungsgang.

#### 5.2.1 Bildungsteil Schule

Im Bildungsteil Schule werden Voraussetzungen dafür geschaffen, dass zusammen mit dem Bildungsteil Praktika die Kompetenzen zur Bewältigung der Arbeitsprozesse erworben werden können.

Die dazu nötigen relevanten Ressourcen (theoretische Kenntnisse und grundlegende praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten) werden systematisch erarbeitet und anhand von typischen Berufssituationen verstanden und umgesetzt.

Dieser Bildungsteil umfasst sowohl im dreijährigen wie im zweijährigen Bildungsgang 40% – 50% der gesamten Ausbildungszeit.

Kenntnisse und Fertigkeiten werden zu unterschiedlichen Themen erworben, diese Themen sind wie folgt zusammengefasst:

- a) grundlegende allgemeine Themen;
- b) branchen- und laborspezifische Themen;
- c) fachspezifische Themen.

a) und b) umfassen zusammen rund 30%, c) rund 70% des Bildungsteils Schule.

### a) grundlegende allgemeine Themen

- unterstützende naturwissenschaftliche Themen, z.B. Chemie, Biologie
- allgemeine sozialwissenschaftliche Themen, z.B. intra- und interprofessionelle Kommunikation und Zusammenarbeit, interkulturelle Kompetenzen, berufliche Rolle und Weiterentwicklung, Gender<sup>11</sup>
- Ökologie/Umwelt
- allgemeine Rechtsfragen, z.B. Arbeitsrecht, Datenschutz
- u.a.m.

### b) branchen- und laborspezifische Themen (Branche = Gesundheit)

- Anatomie/Physiologie
- Pathologie/Pathophysiologie
- Biochemie
- Molekularbiologie
- Immunologie
- Epidemiologie
- Ethik
- Gesundheitswesen, z.B. Organisation, Recht, Ökonomie
- Fachenglisch
- Grundlagen in der Informatik/Statistik
- Systemautomation<sup>12</sup>
- wissenschaftliches Arbeiten
- u.a.m.

### c) fachspezifische Themen

#### 1. Fachbereiche

- Hämatologie und Hämostaseologie
- Histologie und/oder Zytologie
- Immunhämatologie/Transfusionsmedizin
- Klinische Chemie und Klinische Immunologie
- Mikrobiologie (z.B. Bakteriologie, Mykologie, Parasitologie, Virologie)

In diesen fünf Fachbereichen sind theoretische Kenntnisse und praktische Fertigkeiten zu vermitteln.

---

<sup>11</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>12</sup> Änderung vom 31.08.2017

## 2. Techniken, inkl. deren physikalische / mathematische / chemische Grundlagen

- Mikroskopie
- Detektionsmethoden (Fotometrie, Fluoreszenz, Chemilumineszenz usw.)
- Trennmethoden
- Zytometrie
- Färbetechniken
- DNA/RNA-Analytik
- immunologische Techniken
- Zellkulturtechniken
- u.a.m.

Zu diesen Techniken sind theoretische Kenntnisse und zumindest exemplarisch praktische Fertigkeiten zu vermitteln.

## 3. Berufsspezifische organisatorische und rechtliche Themen

- Hygiene und Arbeitssicherheit
- Qualitätsmanagement
- Laborinformatik; Laborinformationssysteme (LIS)<sup>13</sup>
- u.a.m.

In sämtlichen Bereichen sind zukunftsgerichtete Entwicklungen angemessen in die Ausbildung einzubeziehen.

### 5.2.2 Bildungsteil Praktika

Im Bildungsteil Praktika werden die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten in realen Situationen gefestigt, erweitert und zu den erforderlichen beruflichen Kompetenzen entwickelt. Gleichzeitig werden das berufliche Selbstverständnis, die berufliche Sozialisation und die Persönlichkeitsentwicklung unterstützt und gefördert.

Dieser Bildungsteil umfasst sowohl im dreijährigen wie im zweijährigen Bildungsgang 40% - 50% der gesamten Ausbildungszeit.

Praktika können in medizinischen Laboratorien (Diagnostik) und in medizinischen Forschungslaboratorien stattfinden. Praktika im Ausland sind möglich, wenn die Ausbildungsqualität gewährleistet werden kann.

---

<sup>13</sup> Änderung vom 31.08.2017

Praktika können in folgenden Bereichen und mit den folgenden Ausrichtungen stattfinden:

Bereich	Praktikumsausrichtung*
Fachbereich Hämatologie und Hämostaseologie	Hämatologie und Hämostaseologie Hämatologie <sup>14</sup> Hämostaseologie
Fachbereich Histologie und/oder Zytologie	Histologie und Zytologie Zytologie Histologie
Fachbereich Immunhämatologie und Transfusionskunde	Immunhämatologie und Transfusionskunde
Fachbereich Klinische Chemie und Klinische Immunologie	Klinische Chemie und Klinische Immunologie Klinische Chemie Klinische Immunologie
Fachbereich Mikrobiologie (Bakteriologie, Mykologie, Parasitologie, Virologie)	Die nachstehenden Ausrichtungen können einzeln gewählt oder beliebig kombiniert werden: Bakteriologie Mykologie Parasitologie Virologie
Polyvalenz	Medizinisch-diagnostisches Labor mit verschiedenen Fachbereichen, die parallel vermittelt werden (z.B. Labor Typ B): Hämatologie und Hämostaseologie, Immunhämatologie, Klinische Chemie, Optional Klinische Immunologie, Bakteriologie.
Forschung	Verschiedene Ausrichtungen, evtl. keinem Fachbereich zuzuordnen

\*inkl. molekulare Diagnostik und andere neue Techniken<sup>15</sup>

Tabelle 2

Jede Studierende bzw. jeder Studierende absolviert Praktika in mindestens zwei der in Tabelle 2 erwähnten Bereiche. Die Praktikumsausrichtung ist frei wählbar. Maximal drei Viertel der Praktikumszeit können in der Polyvalenz absolviert werden. Maximal die Hälfte der Praktikumszeit kann in einem Forschungslabor absolviert werden.

<sup>14</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>15</sup> Änderung vom 31.08.2017



### 5.2.3 Bildungsteil „Training und Transfer“

Der Bildungsteil „Training und Transfer“ soll den Erwerb von Kompetenzen (Training) unterstützen und die Vernetzung von Theorie und Praxis (Transfer) fördern.

„Training und Transfer“ findet sowohl an der Schule als auch im Praktikumsbetrieb statt. Dieser Bildungsteil umfasst sowohl im dreijährigen wie im zweijährigen Bildungsgang

10% - 20% der gesamten Ausbildungszeit und verteilt sich ungefähr zu gleichen Teilen auf die Schule und die Praktikumsbetriebe. Die Schule und die Praktikumsbetriebe übernehmen entweder gemeinsam die Verantwortung für den Bildungsteil „Training und Transfer“ oder jeweils für die Durchführung ihres Teils<sup>16</sup>.

Im Bildungsteil „Training und Transfer“ werden praxisrelevante Techniken begleitet und unbegleitet geübt. Fragen der Laborinformatik, inkl. Laborinformationssysteme (LIS), des Qualitätsmanagements, inkl. Fehlerkultur, der Labor- und Systemautomation werden praxisbezogen bearbeitet<sup>17</sup>. Anhand von Fallbeispielen und Resultatinterpretationen werden biomedizinisches, methodisches und technisches Wissen und Können vernetzt. Soziale und kommunikative Aspekte der Kompetenzen werden situationsbezogen trainiert und reflektiert. Eigene und fremde Lernprozesse werden gestaltet und evaluiert.

### 5.3 Koordination der Bestandteile

Der Bildungsanbieter trägt die Gesamtverantwortung für die Ausbildung und legt die Praktikumsziele gemeinsam mit den Praktikumsbetrieben fest. Grundlage dazu bilden die zu erwerbenden Kompetenzen und die spezifische Ausrichtung des Praktikumsbetriebs.

Die Praktikumsbetriebe sind für das Erreichen der Praktikumsziele verantwortlich. Beim Eintritt in die Praktika sind die Studierenden auf die entsprechenden Fachbereiche vorbereitet.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Bildungsanbieter und den Praktikumsbetrieben ist vertraglich geregelt.

Die Ziele für den Bildungsteil „Training und Transfer“ werden gemeinsam festgelegt.

### 5.4 Anforderungen an die Bildungsanbieter

Gestützt auf die MiVo-HF werden folgende Mindestanforderungen an den Bildungsanbieter definiert:

- Die Leiterin bzw. der Leiter des Bildungsganges verfügt über einen Abschluss als dipl. biomedizinische Analytikerin / dipl. biomedizinischer Analytiker HF<sup>18</sup> oder als Expertin in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement / Experte in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement mit eidg. Diplom oder eine gleichwertige fachliche Qualifikation sowie über die nötigen Führungs- und berufspädagogischen Kompetenzen<sup>19</sup>.
- Die Lehrkräfte verfügen im Unterrichtsbereich entweder über einen Hochschulabschluss oder den Abschluss einer höheren Fachschule bzw. über eine gleichwertige Qualifikation sowie eine berufspädagogische und didaktische Bildung gemäss Art. 12 MiVo-HF.

<sup>16</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>17</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>18</sup> Änderung vom 31.08.2017

<sup>19</sup> Änderung vom 31.08.2017



- Die Rechtsstellung der Studierenden ist schriftlich geregelt.
- Der Bildungsanbieter weist eine geregelte Organisation vor und verfügt über ausreichende finanzielle Mittel.
- Die Einrichtungen, Lehrmittel und Unterrichtshilfen entsprechen den qualitativen Anforderungen an einen fachlich und berufspädagogisch hochstehenden Unterricht. Die Bildungsanbieter verfügen über eine Infrastruktur, die eine vielfältige und zeitgemässe methodisch-didaktische Gestaltung des Unterrichts erlaubt und das Entwickeln der Kompetenzen unterstützt.
- Der Bildungsanbieter verfügt über eine ausreichende Anzahl Praktikumsstellen. Diese erfüllen die Anforderungen gemäss Ziff. 5.5.

### 5.5 Anforderungen an die Praktikumsbetriebe

Die Praktikumsbetriebe ermöglichen den Studierenden, die vorgesehenen Kompetenzen gemäss Ausbildungsplan zu entwickeln. Sie stellen die erforderliche Betreuung und Infrastruktur zur Verfügung. Die Praktikumsbetriebe verfügen über ein Konzept für die Ausbildung und Begleitung der Studierenden.

In jedem Praktikumsbetrieb übernimmt eine Fachperson die Ausbildungsverantwortung für die Studierenden.

Diese Fachperson verfügt über einen Abschluss als dipl. BMA HF oder über eine gleichwertige Ausbildung im Fachgebiet sowie über mindestens zwei Jahre Berufserfahrung im Fachgebiet und eine berufspädagogische Qualifikation im Äquivalent von mindestens 100 Lernstunden.

Eine qualifizierte Berufsperson steht den Studierenden als Ansprechperson zur Verfügung<sup>20</sup>.

Die Praktikumsbetriebe geben den Studierenden mindestens im Rahmen der Diplomarbeit Gelegenheit, sich an Studien, Evaluationen oder wissenschaftlichen Arbeiten zu beteiligen.

---

<sup>20</sup> Änderung vom 31.08.2017

## 6. Qualifikationsverfahren

### 6.1 Allgemeine Bestimmungen

Im Qualifikationsverfahren ist nachzuweisen, dass die Kompetenzen nach Ziffer 3.3 des Rahmenlehrplans im Bildungsgang erworben worden sind.

### 6.2 Gegenstand des Qualifikationsverfahrens

Zwischenqualifikationen

Alle in Ziff. 3.3 dargestellten Kompetenzen werden von Schule und Praxis im Verlauf des Bildungsganges mit promotionswirksamen Kompetenznachweisen geprüft. Die Promotions-schritte, inkl. Wiederholungsmöglichkeiten, sind schriftlich geregelt.

Abschliessendes Qualifikationsverfahren

Dieses umfasst folgende Teile:

- a) Praktikumsqualifikationen
- b) Prüfung in jedem der fünf Fachbereiche
- c) Praxisorientierte Diplom- oder Projektarbeit<sup>21</sup>
- d) Prüfungsgespräch.

Die folgenden Teile werden zwingend im letzten Ausbildungsjahr durchgeführt und bewertet:

- b) Prüfung in jedem der fünf Fachbereiche.

Die folgenden Teile werden zwingend im letzten Ausbildungsjahr bewertet:

- c) praxisorientierte Diplom- oder Projektarbeit.

Die folgenden Teile werden zwingend im letzten Semester der Ausbildung durchgeführt und bewertet:

- d) Prüfungsgespräch.

### 6.3 Zulassung zum abschliessenden Qualifikationsverfahren

Die Studierenden werden zum abschliessenden Qualifikationsverfahren zugelassen, wenn sie die in der Promotionsordnung festgelegten Zulassungsbedingungen erfüllen.

Vorbehalten bleibt die Zulassung über anderweitig erworbene Kompetenzen.

---

<sup>21</sup> Änderung vom 23.01.2014

## 6.4 Durchführung des abschliessenden Qualifikationsverfahrens

Das Qualifikationsverfahren besteht aus folgenden Teilen:

- a) Praktikumsqualifikationen:  
Die Qualifikationen der einzelnen Praktika erlauben Aussagen über das Vorhandensein der Kompetenzen, insbesondere in Bezug auf die Arbeitsprozesse 1, 2 und 3.
- b) Prüfung in jedem der in Ziff. 5.2.1 lit. c erwähnten fünf Fachbereiche:  
Exemplarische Demonstration von Kompetenzen, hauptsächlich aus den Arbeitsprozessen 1 und 2. Dabei stehen die Besonderheiten des einzelnen Fachbereichs und die Vernetzung mit anderen Fachbereichen im Vordergrund.
- c) Praxisorientierte Diplom- oder Projektarbeit:  
Die Diplom- oder Projektarbeit stellt eine vertiefte Auseinandersetzung mit einem für das Berufsfeld Biomedizinische Analytik relevanten Thema dar und orientiert sich an den Kompetenzen.<sup>22</sup>
- d) Prüfungsgespräch von 30 Minuten Dauer:  
Reflexion von beruflichen Situationen oder Fallbeispielen. Dabei wird das Hintergrundwissen mit den unterschiedlichen Aspekten der fachspezifischen Themen vernetzt.

## 6.5 Bewertung und Gewichtung der Lernleistungen und Promotion

Für sämtliche Beurteilungen werden schriftlich definierte Instrumente und Verfahren angewendet, die sich an den zu erwerbenden Kompetenzen bzw. Ausbildungszielen und Qualifikationen des jeweiligen Bildungsganges orientieren und eine Aussage über die erbrachten Leistungen ermöglichen.

Jeder der vier Teile des abschliessenden Qualifikationsverfahrens a), b), c) und d) gemäss Ziff. 6.2 muss erfolgreich absolviert werden.

Kriterien für das erfolgreiche Absolvieren des vierteiligen Qualifikationsverfahrens:

- a) Alle abschliessenden Praktikumsqualifikationen müssen bestanden sein.
- b) Der Durchschnitt der 5 Prüfungen in den 5 Fachbereichen muss genügend sein. Es darf höchstens eine Prüfung nicht bestanden sein.
- c) Praxisorientierte Diplom- oder Projektarbeit mit genügender Bewertung
- d) Erfolgreich absolviertes Prüfungsgespräch<sup>23</sup>

Die Bildungsanbieter legen die Kriterien für das Bestehen der einzelnen Teile schriftlich und im Voraus fest und geben sie den Studierenden bekannt.

## 6.6 Examinatorinnen und Examinatoren

Die Beurteilung der Teile b), c), d) des abschliessenden Qualifikationsverfahrens wird von zwei Examinatorinnen bzw. Examinatoren durchgeführt. Der Bildungsanbieter regelt ihr Anforderungsprofil.

Teil a) wird durch die Fachperson mit Ausbildungsverantwortung im Praktikumsbetrieb evaluiert.

<sup>22</sup> Änderung vom 23.01.2014

<sup>23</sup> Änderung vom 31.08.2017

## 6.7 Diplom HF

Das Diplom „dipl. Biomedizinische Analytikerin HF“ / „dipl. Biomedizinischer Analytiker HF“ wird ausgestellt, wenn die vier Teile des Qualifikationsverfahrens a), b), c) und d) gemäss Ziff. 6.2 erfolgreich absolviert wurden. Die entsprechenden Reglemente der Schule regeln die Modalitäten.

## 6.8 Wiederholungsmöglichkeit

Besteht eine Studierende bzw. ein Studierender das abschliessende Qualifikationsverfahren nicht, hat sie/er die Möglichkeit, jeden nicht bestandenem Prüfungsteil a), b), c) und d) einmal zu wiederholen.

Der Bildungsanbieter regelt die Einzelheiten zur Wiederholungsmöglichkeit in den entsprechenden Reglementen.

Ist das Resultat zum zweiten Mal ungenügend, ist das abschliessende Qualifikationsverfahren definitiv nicht bestanden.

## 6.9 Beschwerdeverfahren

Die Studierende bzw. der Studierende kann gegen einen negativen Promotionsentscheid Beschwerde erheben. Der Bildungsanbieter regelt das Beschwerdeverfahren.

## 6.10 Studienunterbruch/-abbruch

Wer das Studium am Ende einer Ausbildungsphase unterbrechen oder abbrechen muss, erhält vom Bildungsanbieter eine Bestätigung. Diese gibt Auskunft über die Studiendauer, die Präsenzzeit, die erbrachten Leistungen, die Kompetenznachweise und deren Bewertung. In Abstimmung mit der Promotionsordnung kann eine allfällige Studienfortsetzung erfolgen. Die erbrachten Lernleistungen werden innerhalb einer Frist von drei Jahren nach Ab- bzw. Unterbruchszeitpunkt angerechnet.



## 7. Schlussbestimmungen

### 7.1 Inkrafttreten

Der vorliegende Rahmenlehrplan tritt mit der Genehmigung durch das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie in Kraft.

### 7.2 Erlass

Erlassen von der Nationalen Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit.

Bern, den 30. April 2008



Dr. Bernhard Wegmüller  
Präsident

### 7.3 Genehmigung

Genehmigt vom Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Bern, den 27. Mai 2008

Dr. Ursula Renold  
Direktorin

## 8. Änderung zum Rahmenlehrplan

Anpassungen vom 24.1.2012 erlassen durch die Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit.

Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit

Der Präsident



Dr. Bernhard Wegmüller

Dieser Rahmenlehrplan wird genehmigt.

Bern, den 05.04.2012

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Die Direktorin

Prof. Dr. Ursula Renold

## 9. Änderung zum Rahmenlehrplan

Änderung zum Rahmenlehrplan vom 27.05.2008 für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik“.

Die Änderung tritt mit der Genehmigung durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI in Kraft.

Erlass

Bern, 23.01.2014

Nationale Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit – OdASanté



Dr. Bernhard Wegmüller  
Präsident

Diese Änderung wird genehmigt.

Bern, 29.01.2014

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Jean-Pascal Lüthi

Leiter Abteilung Berufliche Grundbildung und Höhere Berufsbildung

## 10. Änderung zum Rahmenlehrplan

Änderung zum Rahmenlehrplan vom 27.05.2008 für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik HF“.

Die Änderung tritt mit der Genehmigung durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI in Kraft.

Erlass

Bern, 13.03.2015

Nationale Dach-Organisation der  
Arbeitswelt Gesundheit – OdASanté

Schweizerischer Verband Bildungszentren  
Gesundheit und Soziales – BGS



Dr. Bernhard Wegmüller  
Präsident

Peter Berger  
Präsident

Diese Änderung wird genehmigt.

Bern, 22.04.2015

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI

Rémy Hübschi  
Leiter Abteilung Höhere Berufsbildung



## 11. Änderung zum Rahmenlehrplan

Änderung zum Rahmenlehrplan vom 27.05.2008 für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik“.

Die Änderung tritt mit der Genehmigung durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI in Kraft.

Erlass

Bern, 31.8.17

Nationale Dach-Organisation der  
Arbeitswelt Gesundheit – OdASanté



Dr. Bernhard Wegmüller  
Präsident

Schweizerischer Verband Bildungszentren  
Gesundheit und Soziales – BGS



Peter Berger  
Präsident

Diese Änderung wird genehmigt.

Bern, 07. SEP. 2017

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI



Rémy Hübschi

Leiter Abteilung Höhere Berufsbildung

## 12. Anhang

### 12.1 Glossar

Analyse	Laboruntersuchung
Analysenprozess	Prozess / Ablauf der Analyse
Analysensystem	Summe aller analytischen Mittel (Methoden, Reagenzien, Instrumente), die von einem Hersteller angeboten werden oder vom Labor modifiziert und/oder entwickelt wurden. Schliesst alle manuellen und automatisierten Techniken und Verfahren ein.
BBT	Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (heute: Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI)
Chiptechnologie	Als Biochip oder Microarray wird ein Trägermaterial bezeichnet, auf dem sich eine grosse Zahl biologischer oder biochemischer Nachweise auf engstem, meist nur fingernagelgrossem Raum befindet. Es ist ein Sammelbegriff für eine Vielzahl unterschiedlichster Testmethoden. Diese miniaturisierten Analyseplattformen werden für diagnostische, pharmakologische und biotechnologische Anwendungen eingesetzt. Zentraler Baustein sind nanostrukturierte Biochips (s. Nanotechnologie).
Advanced Federal Diploma of Higher Education	eidgenössischer Abschluss der Höheren Berufsbildung
Detektionsmethoden	Physikalisch-chemische Nachweismethoden, Beispiele: Fotometrie, Fluoreszenz, Chemilumineszenz etc.
Diagnostika	Präparate, die zur Erstellung einer Diagnose verwendet werden. Im Labor: Präparate, die von einem Hersteller produziert werden und für definierte Analysenaufgaben Anwendung finden. In der Regel bewirkt das Diagnostikum mit bestimmten Bestandteilen der Probe eine Reaktion, die sicht- oder messbar gemacht wird.
ES	École supérieure (höhere Fachschule)
EVD	Eidg. Volkswirtschaftsdepartement
Expertensystem	In der Medizin und somit auch im medizinischen Laboratorium sind für medizinische Entscheide oft viele Faktoren zu berücksichtigen. Ein Expertensystem ist ein Computerprogramm, das bei der Bearbeitung komplexer Probleme oder Zustände Unterstützung bietet, indem es Handlungsempfehlungen oder direkt entsprechende Handlungen aus einer bekannten Wissensbasis ableitet.
Fachperson mit Ausbildungsverantwortung im Praktikumsbetrieb	Fachperson, die die Verantwortung für die Ausbildung Studierender im Betrieb übernimmt und Ansprechperson für die Schule ist. Sie ist verantwortlich für das Ausbildungsprogramm im Praktikum und dessen Umsetzung sowie die Qualifikation und die Begleitung der Studierenden im Praktikum. Sie leitet Studierende persönlich an, begleitet sie und ist deren Ansprechperson oder delegiert diese Aufgaben an kompetente Fachpersonen.
Fertilitätsabklärungen	Untersuchungen, die Prognosen zur Wahrscheinlichkeit der Erfüllung eines Kinderwunsches und Hinweise auf Behandlungsmöglichkeiten ergeben.

Genome Editing	Genome Editing ist eine molekularbiologische Methode zur zielgerichteten Veränderung von DNA, einschliesslich des Erbgutes von Pflanzen, Tieren und Menschen.
HF	Höhere Fachschule
Humangenetik	Lehre der Erbinformation des Menschen
Integrität (der Probe)	Authentizität und Verbindlichkeit von einer Probe bzw. der Daten, die zu einer Probe gehören.
Kalibration	Eichung. Ein Laborgerät bzw. eine Methode wird mittels eines definierten Referenzmaterials geeicht.
Konformität (der Probe)	Nachweis, dass die Probe/das Untersuchungsmaterial den Anforderungen des vorgesehenen Analysenprozesses entspricht.
KVG	Bundesgesetz vom 18. März 1994 über die Krankenversicherung (Krankenversicherungsgesetz)
KVV	Verordnung vom 27. Juni 1995 über die Krankenversicherung
Labmed	Schweizerischer Berufsverband der Biomedizinischen Analytikerinnen und Analytiker
Labor-Leitung	Je nach Labortyp und Labororganisation Fachprüfung Experte/Expertin in Biomedizinischer Analytik und Labormanagement und/oder Akademiker/Akademikerin. Fachkundige Person mit der Verantwortung und den Befugnissen für die Leitung eines Labors.
Labortypen	siehe QUALAB, Schweizerische Kommission für Qualitätssicherung im medizinischen Labor: Konzept für Qualitätssicherung im medizinischen Labor <a href="http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008">http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008</a>
Lernstunde	BBV Art. 42 Abs. 1: Lernstunden umfassen Präsenzzeiten, den durchschnittlichen zeitlichen Aufwand für selbstständiges Lernen, persönliche oder Gruppenarbeiten, weitere Veranstaltungen im Rahmen der jeweiligen Bildung, Lernkontrollen und Qualifikationsverfahren sowie die Einübung und Umsetzung des Gelernten in der Praxis und begleitete Praktika.
Microarray	Microarray ist eine Sammelbezeichnung für moderne molekularbiologische Untersuchungssysteme, die parallele Analysen von mehreren tausend Einzelnachweisen in einer geringen Menge biologischen Probenmaterials erlauben. Es gibt verschiedene Formen von Microarrays, die manchmal auch als Genchips oder Biochips bezeichnet werden, weil sie wie ein Computerchip viele Information auf kleinstem Raum enthalten können.
Molecular Profiling	Molecular Profiling beschreibt Techniken zur Identifizierung von Biomarkern in erworbenen Erkrankungen, z.B. Krebs. Meist werden spezifische Mutationen in der DNA eines kranken Organs (Tumorgenetik) gesucht, die Aufschluss über die gezielte medikamentöse Behandlung der Erkrankung geben (personalisierte Medizin).

Nanotechnologie	Nanotechnologie ist ein Oberbegriff für unterschiedlichste Arten der Analyse und Bearbeitung von Materialien, denen eines gemeinsam ist: die Grösse der verwendeten Nanopartikel beträgt 1 - 100 Nanometer. Die Nanotechnologie erlaubt die Entwicklung immer kleinerer Chipsysteme. Eingesetzt wird die Nanotechnologie im Labor z.B. zur Untersuchung von DNA-, RNA-, Protein- und Zellproben und zum Screening von pharmakologischen Wirkstoffen.
Next Generation Sequencing (NGS)	Die Einführung der NGS-Technologien ermöglicht die Etablierung bedeutender, diagnostischer Anwendungen in der täglichen Routine. Durch klonale Sequenzierung einzelner DNA Moleküle in grosser Anzahl ermöglicht NGS eine extrem hohe diagnostische Sensitivität. Die vereinfachte Handhabung der Sequenzierung von ganzen Genpanels, simultan mit mehreren Proben, führt zu einer verkürzten und kostengünstigen Analytik.
Nosologisch	Noso = Krankheit
Patient	Der Begriff wird im Rahmenlehrplan für die Person verwendet, von der das Untersuchungsgut stammt, unabhängig davon, ob sie gesund oder krank ist.
Pharmakogenetik	Lehre von der genetisch bestimmten Antwort einer Person auf Medikamente (Pharmaka). Entsprechende Analysen ermöglichen eine auf das Individuum abgestimmte Medikation.
Plausibilität	Überprüfung des Laborresultats auf Vereinbarkeit mit der speziellen Situation der Patientin bzw. des Patienten und der jeweiligen Messgrösse. Parameter der Plausibilitätskontrolle sind Zuverlässigkeit der verwendeten Methoden und Geräte sowie evtl. Vorwerte der Patientin bzw. des Patienten.
Point-of-Care-Testing	Analysen, die nicht im Labor, sondern patientennah an externen Geräten durchgeführt werden. Die Durchführung obliegt meistens dem Pflegepersonal, evtl. den Fachfrauen/Fachmännern Gesundheit.
Praktikum	Erwerb von beruflicher Praxis ausserhalb der Schule
Praktikumsbetrieb	Ausbildungsbetrieb in der Praxis
Präzision	Mit der Präzision wird die Reproduzierbarkeit der Ergebnisse einer Methode oder eines Verfahrens ausgedrückt. Zum Beispiel erfasst die täglich durchgeführte Qualitätskontrolle eines Analysensystems dessen Pipettiergenauigkeit.
Probe Primärprobe Sekundärprobe	Untersuchungsmaterial Direkt der Patientin bzw. dem Patienten entnommene Probe wie Blut, Sekrete, Organproben usw. Gesplittetes Untersuchungsmaterial, das für die Analyse bearbeitet wurde.
Qualitätskontrolle, interne	Die systematische Überprüfung der Zuverlässigkeit (Präzision und Richtigkeit) der Analysensysteme mittels bekannter Untersuchungsmaterialien.
Qualitätskontrolle, externe	Die gesetzlich geforderte Teilnahme an einem externen Ringversuch zur Überprüfung der Zuverlässigkeit (Richtigkeit) der Analysensysteme im medizinischen Labor.



Reproduktionstechnologie	Technologie im Zusammenhang mit der Fortpflanzung, schliesst z.B. die Befruchtung der Eizelle ausserhalb des Körpers ein. Die Reproduktionstechnologie macht umfangreiche Laboranalysen notwendig.
Ressourcen	1: Bei der Beschreibung der Arbeitsprozesse und der Handlungszyklen: das verfügbare Material (materielle Ressourcen) und die verfügbaren Arbeitskräfte (personelle Ressourcen). 2: Im Zusammenhang mit dem Erwerb von Kompetenzen bedeuten Ressourcen die individuell vorhandenen und einsetzbaren Kenntnisse, Fertigkeiten und Haltungen einer Person.
Richtigkeit	Die Abweichung eines ermittelten Wertes von dessen definiertem Zielwert
SOP	Standard Operating Procedures = Standard-Arbeitsanweisungen. Dokumentierte Verfahrensweise zur Durchführung eines Prozesses, z.B. Arbeitsanweisung zur Gerätebedienung.
SSS	Scuola specializzata superiore (höhere Fachschule)
Trennmethode	Alle Methoden, die zur Auftrennung einer Probe in ihre Bestandteile dienen, z.B. Zentrifugation, Chromatografie, Elektrophorese.
Validation	Untersuchungsergebnis für gültig erklären.
Zielwert	Mit einer Referenzmethode ermitteltes Messergebnis.
Zytometrie	(Durchflusszytometrie) Quantifizierung von Zellen aufgrund ihrer relativen Grösse, relativen Granularität bzw. Komplexität mithilfe von Laserstrahlen.

## 12.2 Quellenangaben

BBG	Bundesgesetz vom 13. Dezember 2002 über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz, BBG) <a href="http://www.admin.ch/ch/d/sr/c412_10.htm">www.admin.ch/ch/d/sr/c412_10.htm</a>
BBV	Berufsbildungsverordnung vom 19. November 2003 <a href="http://www.admin.ch/ch/d/sr/c412_101.htm">www.admin.ch/ch/d/sr/c412_101.htm</a>
Gressner AM und Arndt T (Hrsg)	Lexikon der Medizinischen Laboratoriumsdiagnostik, Band 1, Springer Medizin Verlag Heidelberg, 2007
IFBLS	Final Draft Report of the IFBLS Core Competencies Task Force
KVG	Bundesgesetz vom 18. März 1994 über die Krankenversicherung <a href="http://www.admin.ch/ch/d/sr/c832_10.htm">www.admin.ch/ch/d/sr/c832_10.htm</a>
Leitfaden RLP HF	Leitfaden des BBT zur Erstellung von Rahmenlehrplänen für Bildungsgänge an höheren Fachschulen vom 31. März 2006 <a href="https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/leitfaden_rahmenlehrplaenederhoeherenfachschulen.pdf.download.pdf/leitfaden_rahmenlehrplaenederhoeherenfachschulen.pdf">https://www.sbf.admin.ch/dam/sbf/de/dokumente/leitfaden_rahmenlehrplaenederhoeherenfachschulen.pdf.download.pdf/leitfaden_rahmenlehrplaenederhoeherenfachschulen.pdf</a>
MiVo-HF	Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien der höheren Fachschulen vom 11. März 2005 <a href="http://www.admin.ch/ch/d/sr/c412_101_61.htm">http://www.admin.ch/ch/d/sr/c412_101_61.htm</a>
Grundvertrag QUALAB	Grundvertrag QUALAB Version 2.1 <a href="http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008">http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008</a>
Kriterien KBMAL	Kriterien zum Betreiben von medizinischen Laboratorien KBMAL Version 3.0 <a href="http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008">http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008</a>
Konzept QUALAB	Konzept für Qualitätssicherung im medizinischen Labor QUALAB Version 1.1 <a href="http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008">http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1008</a>
Qualitätskontrolle QUALAB	Richtlinien zur internen Qualitätskontrolle QUALAB 4.0 <a href="http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1007">http://www.qualab.ch/index.php?TPL=1007</a>

### 12.3 Erläuterungen zu den Anpassungen

Änderungen Rahmenlehrplan für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik“ vom 23.1.2014

Fussnote	Betreff
21	Kap. 6.2: Begründung siehe Fussnote 22. Vorher: „Berufsbezogene Diplom- oder Projektarbeit“
22	Kap. 6.5: Die neue Formulierung lässt zu, Diplom- oder Projektarbeiten auf der Basis von hypothetischen Laborarbeiten zu erstellen. Aus diesem Grund können die Bildungsanbieter die Begleitung der Studierenden ebenfalls übernehmen, was die Betriebe deutlich entlastet. Vorher: „c) Berufsbezogene Diplom- oder Projektarbeit: Fach- und methodengerechte Auseinandersetzung mit einer berufsbezogenen Fragestellung, vor allem mit den Arbeitsprozessen 4 und 5, anhand einer praxisbezogenen Aufgabe mit Forschungscharakter.“

## Änderungen Rahmenlehrplan für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik“ vom 13.03.2015

Fussnote	Betreff
1	<p>Kap. 1.1 Trägerschaft: Änderung der Trägerschaft: Einbezug einer zusätzlichen Organisation in die Trägerschaft.</p> <p>Vorher:            „Trägerin des Rahmenlehrplans für den Bildungsgang biomedizinische Analytik ist die Dach-Organisation der Arbeitswelt Gesundheit – OdASanté.“</p>
2	<p>Kap. 1.2: Überprüfung des Rahmenlehrplans: Kap. 1.2 musste aufgrund der Änderung der Trägerschaft angepasst werden. Die Aktualisierung des Rahmenlehrplans und die Einsetzung einer Kommission, die dafür verantwortlich ist, ist Aufgabe der Trägerschaft (OdASanté und BGS).</p> <p>Vorher:            „Die periodische Aktualisierung des Rahmenlehrplans ist eine gemeinsame Aufgabe der OdASanté und der Bildungsanbieter. Die Zusammenarbeit ist vertraglich geregelt. Für die Aktualisierung des Rahmenlehrplans setzt die OdASanté eine gemeinsame Kommission ein.“</p>



## Änderungen Rahmenlehrplan für Bildungsgänge der höheren Fachschulen „Biomedizinische Analytik“ vom 31.08.2017

Fussnote	Betreff
3	Kap. 2 Positionierung: Ergänzung der Anschlussmöglichkeiten innerhalb der Tertiärstufe mit der höheren Fachprüfung Experte/Expertin für Zytodiagnostik
4	Kap. 2.1 Aktuelle Bildungssystematik: Abbilden der aktuellen Bildungssystematik des SBFI. Vorher: Bildungssystematik des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie (BBT)
5	Kap. 1.4 Titel: Aktualisieren der Formulierung des ganzen Kap. 1.4, damit sie derjenigen anderer Rahmenlehrpläne im Gesundheitsbereich entspricht, und Festlegung des aktuellen englischen Titels. Vorher: „Deutsch: dipl. biomedizinische Analytikerin HF / dipl. biomedizinischer Analytiker HF Französisch: technicienne en analyses biomédicales diplômée ES / technicien en analyses biomédicales diplômé ES Italienisch: tecnica in analisi biomediche dipl. SSS / tecnico in analisi biomediche dipl. SSS Der Titel entspricht dem Anhang 5 Ziff. 4 lit g. zur Verordnung des EVD über Mindestvorschriften für die Anerkennung von Bildungsgängen und Nachdiplomstudien an höheren Fachschulen vom 11. März 2005 (MiVo-HF). Der Titel gilt gemäss Art. 75 der Berufsbildungsverordnung als eidgenössisch. Zusätzlich zu den eidgenössisch geschützten Titeln wird empfohlen, den von der International Federation of Biomedical Laboratory Science (IFBLS) festgelegten internationalen Berufstitel Biomedical Scientist zu verwenden, ergänzt durch die erreichte Bildungsstufe: Biomedical Scientist with College of Higher Vocational Education and Training Diploma.“
6	Kap. 3.1.1 Aufgaben und Einsatzorte, Absatz Medizinisches Labor. Ergänzung der Auflistung der weiteren Aufgaben, die an Bedeutung gewinnen werden. Die Themen, die neu festgelegt worden sind, werden in Zukunft eine grössere Rolle spielen. Vorher: „Weitere Aufgaben werden an Bedeutung gewinnen, z.B.: Analysen im Bereich der Humangenetik Laboraufgaben im Zusammenhang mit Fertilitätsabklärungen und der Reproduktionstechnologie.“
7	Kap. 3.1.5 Zukunft / Entwicklungen, Absatz Allgemeine Entwicklung Ergänzung der Auflistung mit dem Punkt: „Mitarbeit bei der Entwicklung von Expertensystemen“. Eine Definition des Begriffs „Expertensystem“ wird neu auch im Glossar aufgeführt.
8	Kap. 3.1.5 Zukunft / Entwicklungen, Absatz Technische Entwicklung Ergänzung des ersten Punkts der Auflistung mit weiteren Beispielen.

9	Kap. 3.1.5 Zukunft / Entwicklungen, Absatz Neue Aufgaben resp. Entwicklungsgebiete Ergänzung der Auflistung mit dem Punkt „Personalisierte Medizin“
10	Kap. 3.1.5 Zukunft / Entwicklungen, Absatz Neue Aufgaben resp. Entwicklungsgebiete Ergänzung der Auflistung des Unterabsatzes „Folgerungen für die Ausbildung“.
11	Kap. 5.2.1 Bildungsteil Schule, Absatz a) grundlegende allgemeine Themen Im zweiten Punkt der Auflistung wird „Didaktische Grundlagen“ mit „intra- und interprofessionelle Kommunikation und Zusammenarbeit“ ersetzt (das Thema Kommunikation war grundsätzlich bereits im ursprünglichen Text enthalten). Der Begriff „Genderfragen“ wird mit „Gender“ ersetzt.
12	Kap. 5.2.1 Bildungsteil Schule, Absatz b) branchen- und spezifische Themen Ergänzung der Auflistung mit den Themen „Systemautomation“ und „Grundlagen in der Informatik“.
13	Kap. 5.2.1, Bildungsteil Schule, Absatz c) fachspezifische Themen, 3) berufsspezifische organisatorische und rechtliche Themen Ergänzung des dritten aufgelisteten Punkts mit dem Thema „Laborinformationssysteme (LIS)“.
14	Kap. 5.2.2 Bildungsteil Praktika, Tabelle 2, zweite Spalte, zweites Kästchen „Morphologie“ wird gestrichen. Vorher: „Hämatologie Morphologie“
15	Kap. 5.2.2 Bildungsteil Praktika, Tabelle 2 In einer Erläuterung im Anschluss an Tabelle 2 wird eine Präzisierung zu den möglichen Praktikumsausrichtungen gemacht. Diese bewirkt eine Erweiterung der Praktikumsausrichtungen.
16	Kap. 5.2.3 Bildungsteil „Training und Transfer“ Änderung der Formulierung im zweiten Absatz. Eine gemeinsame Verantwortung des Bildungsteils „Training und Transfer“ ist neu auch möglich. Vorher: „Die Schule und die Praktikumsbetriebe übernehmen für die Durchführung ihres Teils je die Verantwortung.“ Ausserdem wird folgender Satz gestrichen (er ist mit der obenerwähnten Änderung nicht mehr stimmig): „Wenn möglich sollen geeignete Elemente von „Training und Transfer“ gemeinsam von Personen der Schule und Fachpersonen der Praxis gestaltet werden.“
17	Kap. 5.2.3 Bildungsteil „Training und Transfer“ Ergänzung im dritten Absatz bezüglich der Fragen, die im Bildungsteil Training und Transfer bearbeitet werden. Zusätzliche Themen: Laborinformationssysteme LIS, Labor- und Systemautomation.
18	Kap. 5.4 Anforderungen an die Bildungsanbieter Im ersten aufgeführten Punkt wird präzisiert, dass der Leiter / die Leiterin des Bildungsgangs BMA HF auch über einen Abschluss als dipl. Biomedizinische/r Analytiker/in verfügen kann. Vorher war nur das Diplom als Experte/Expertin in biomedizinischer Analytik und Labormanagement (oder eine gleichwertige Qualifikation) aufgeführt.

19	<p>Kap. 5.4 Anforderungen an die Bildungsanbieter</p> <p>Im ersten aufgeführten Punkt wird präzisiert, dass der Leiter / die Leiterin des Bildungsgangs BMA HF über die nötigen Führungs- und berufspädagogischen Kompetenzen (vorher: Qualifikationen) verfügen muss.</p>
20	<p>Kap. 5.5 Anforderungen an die Praktikumsbetriebe</p> <p>Folgender Satz wird gestrichen, weil redundant (die Verantwortung der Praktikumsbetriebe bezüglich des Bildungsteils Training und Transfer wird bereits in den Kap. 5.2.3 und 5.3 definiert):</p> <p>„Der Praktikumsbetrieb beteiligt sich an der Entwicklung des Bildungsteils „Training und Transfer“ und übernimmt die Verantwortung für seinen Teil.“</p>
23	<p>Kap. 6.5 Bewertung und Gewichtung der Lernleistungen und Promotion</p> <p>Es werden Kriterien für das erfolgreiche Absolvieren des vierteiligen Qualifikationsverfahrens aufgeführt. Vorgängig haben sich alle Bildungsanbieter eines Bildungsganges Biomedizinische Analytik auf diese Kriterien geeinigt und die eigenen Promotionsordnungen entsprechend angepasst, um die Gleichbehandlung der Studierenden zu gewährleisten.</p>
-	<p>Kap. 3 Berufsprofil und zu erreichende Kompetenzen</p> <p>Aufzählungen von Themen und/oder Aufgaben mit der Abkürzung „u.a.m“ ergänzt, wenn nicht abschliessend.</p>
-	<p>Kap. 5.2 Bildungsteile / Bildungsbestandteile</p> <p>Aufzählungen von Themen mit der Abkürzung „u.a.m“ ergänzt, wenn nicht abschliessend.</p>
-	<p>Anhang 2 Glossar:</p> <p>Inhalt aktualisiert und gestrichen, was keiner Erklärung mehr bedarf</p>
-	<p>Anhang 2 Quellenangaben:</p> <p>Inhalt aktualisiert und gestrichen, was keiner Erklärung mehr bedarf</p>