

Leitfaden für das Qualifikationsverfahren in der Zentralschweiz Für den Beruf

Laborantin/Laborant EFZ *Fachrichtung Chemie*

Das Reglement stützt sich ab auf:
Verordnung
über die berufliche Grundbildung
und den entsprechenden Bildungsplan
vom 25. Juli 2007

Stand: 3. Februar 2010

1. Organisation des Qualifikationsverfahrens

Die praktischen Arbeiten werden in der Regel in den Lehrbetrieben, die Berufskennnisse an der Berufsfachschule durchgeführt. Den Lernenden müssen ein Arbeitsplatz und die erforderlichen Einrichtungen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung gestellt werden.

Die Lernenden erhalten die Prüfungsaufgaben erst bei Beginn der Prüfung. Sie werden ihnen, soweit notwendig, erklärt.

Mit der Anmeldung zum Qualifikationsverfahren ist der Behörde das Fachgebiet bekannt zu geben, in welcher der Lernende seine Fertigkeiten und Kenntnisse erworben hat.

Bei der Prüfung im Fach Praktische Arbeiten dürfen Literatur und eigene Arbeitsunterlagen als Hilfsmittel verwendet werden. In den übrigen Fächern dürfen nur vorgegebene Hilfsmittel verwendet werden.

2. Qualifikationsbereiche

2.1 Praktische Arbeiten

Die praktischen Arbeiten werden als vorgegebene Einzelarbeit (VPA) durchgeführt. Sie dauert 16 bis 20 Stunden. Sie bezieht sich auf die Leistungsziele sowie die Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen des geltenden Bildungsplans.

Über Abweichungen entscheidet die Dienststelle Berufs- und Weiterbildung (DBW)

Die Arbeiten werden im Lehrbetrieb durchgeführt. In begründeten Fällen kann der Chefexperte nach Rücksprache mit dem Lernenden und des Ausbildners anordnen, dass die Prüfung in einem anderen geeigneten Betrieb (z.B. Zweitbetrieb bei Ergänzungsausbildung oder Lehrbetriebsverbund) oder in den Räumen der überbetrieblichen Kurse durchgeführt wird.

In Ausnahmefällen können die praktischen Arbeiten in zwei verschiedenen Betrieben durchgeführt werden. Die Aufteilung der Prüfung kommt dann in Frage, wenn der Lernende/die Lernende wesentliche Teile der Ausbildung in unterschiedlichen Betrieben absolvierte (z.B. Ausbildungsmodell im Betriebsverbund). Über die Aufteilung der Prüfung entscheidet der Chefexperte auf Antrag des Lehrbetriebes und/oder des Experten.

Der Lehrbetrieb stellt den Experten das firmeninterne Betriebsausbildungskonzept des Lernenden rechtzeitig vor dem Qualifikationsverfahren zur Verfügung.

Die gesamte Arbeit wird in den von den Experten zugewiesenen Räumen durchgeführt. Ohne Einwilligung der Experten dürfen keine prüfungsrelevanten Dinge (Geräte, Informationen, Chemikalien, etc) die Arbeitsräume verlassen oder den Räumen zugeführt werden.

Benötigt der Lernende/die Lernende Unterstützung von einer nicht an der Prüfung beteiligten Person (z.B. Laborleiter), darf die Hilfe nur unter Aufsicht eines Experten erfolgen. Die Unterstützung darf keine Prüfungserleichterung darstellen.

In jedem Qualifikationsbereich beurteilen mindestens zwei Prüfungsexperten die Leistungen.

Protokollführung: Jeder Experte führt ein eigenständiges Protokoll. Am Schluss der VPA wird ein gemeinsames Protokoll verfasst und gemeinsam unterzeichnet. Bei Uneinigkeit entscheidet der Chefexperte.

Die Bewertung der praktischen Arbeiten wird nach folgenden Kriterien vorgenommen:

Qualifikationsbereich	Inhalte (gerundet auf 1/1 oder 1/2)	Relevante Leit- und Richtziele
Praktische Arbeit (gerundet auf 1/10)	Pos. 1: Versuchsplanung- und Vorbereitung <i>Zeitliche und materielle Disposition</i>	1.1 1.4.3 1.5.2 1.6.1 / 1.6.2
	Pos. 2: Versuchsdurchführung <i>Arbeitsvorgehen, Beobachtungen, Überlegungen</i>	1.2 1.4.1 / 1.4.2 / 1.4.3 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 1.6.2 / 1.6.4
	Pos. 3: Versuchsauswertung und Reflexion <i>Ergebnisse, Dokumentation, Präsentation</i>	1.3 1.4.4 1.6.1 / 1.6.4

Die Positionsnoten werden auf 0,5 gerundet

Die ausformulierten Leit- und Richtziele können dem Bildungsplan entnommen werden.

2.2 Berufskennnisse (6 Stunden)

Grundsätzlich sind die schweizerisch koordinierten Prüfungsaufgaben des SDBB zu verwenden.

Alle Bereiche der Berufskennnisse werden schriftlich geprüft.

Die Position 1 "Naturwissenschaftliche Grundlagen" wird im 4. Semester durchgeführt. Das Aufgebot erfolgt durch den Chefexperten über die Schule. Die Noten aus dem vorgezogenen Qualifikationsverfahren werden zur Aufbewahrung an das Kompetenzzentrum Qualifikationsverfahren weitergeleitet. Eine Kopie der Noten wird beim Chefexperten abgelegt. Die Lernenden werden anfangs 5. Semester von der Schule über ihre Leistungen informiert.

Die erlaubten Hilfsmittel sind den Kandidaten zusammen mit dem Prüfungsaufgebot bekanntzugeben.

In jedem Qualifikationsbereich beurteilen mindestens zwei Prüfungsexperten die Leistungen.

Protokollführung bei schriftlichen Prüfungen:

Die schriftlichen Prüfungen werden durch mindestens zwei Experten kontrolliert, korrigiert und bewertet. Beide Experten unterzeichnen die Bewertung.

Es werden folgende fünf gleichwertige Positionen geprüft:

Qualifikationsbereich	Inhalte (gerundet auf 1/1 oder 1/2)	Relevante Leit- und Richtziele
Berufskennnisse (gerundet auf 1/10)	Pos. 1: Naturwissenschaftliche Grundlagen 60 min <i>Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen sind in die Bewertung zu integrieren</i>	1.1.1 1.4.1 / 1.4.2 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
	Pos. 2: angewandte Fachkenntnisse 90 min <i>Arbeitsvorgehen, Beobachtungen, Überlegungen</i>	1.1.1 / 1.1.4 / 1.1.5 1.2.2 / 1.2.3 1.3.3 1.4.3 1.6.1 / 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4
	Pos. 3: Englisch 60 min	1.1.4 1.6.4
	Pos. 4: angewandte Mathematik 70 min	1.1.1 1.2.3 1.3.1 / 1.3.2 / 1.3.3 1.6.4
	Pos. 5: Labormethodik 75 min	1.1.4 1.2.1 / 1.2.2 1.3.2 / 1.3.4 1.4.2 / 1.4.3 / 1.4.4 1.5.2 / 1.5.3 / 1.5.4 / 1.5.5 1.6.2 / 1.6.3 / 1.6.4

Die ausformulierten Leit- und Richtziele können dem Bildungsplan entnommen werden.

2.3 Erfahrungsnote des berufskundlichen Unterrichts

Die Erfahrungsnote ist das auf eine ganze oder halbe Note gerundete Mittel aus der Summe aller Semesterzeugnisnoten des berufskundlichen Unterrichts (Art. 19 BiVo).

2.4 Allgemeinbildung

Die Abschlussprüfung im Qualifikationsbereich Allgemeinbildung richtet sich nach der Verordnung des BBT vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung.

3. Bewertung der Leistung

Noten	Eigenschaften der Leistungen
6	sehr gut
5	gut
4	genügend
3	schwach
2	sehr schwach
1	unbrauchbar

4. Bestehen des Qualifikationsverfahrens

Die jeweiligen Leistungen werden mit Noten von 1 bis 6 bewertet.

Qualifikationsbereich	Gewichtung
Praktische Arbeit (gerundet auf 1/10)	50%
Berufskennntnisse (gerundet auf 1/10)	15%
Erfahrungsnote des berufskundlichen Unterrichts (gerundet auf 1/2)	15%
Allgemeinbildung (gerundet auf 1/10)	20%
Gesamtnote (gerundet auf 1/10)	

Das Qualifikationsverfahren ist bestanden, wenn:

a.	der Qualifikationsbereich Praktische Arbeit mit der Note 4 oder höher bewertet wird
b.	das Mittel aus - Qualifikationsbereich Berufskennntnisse und - der Erfahrungsnote des berufskundlichen Unterrichts mit der Note 4 oder höher bewertet wird
c.	die Gesamtnote 4 oder höher erreicht wird

Bei Nichtbestehen der Qualifikation entscheidet die kantonale Behörde auf Antrag der Vertragsparteien über den weiteren Verlauf des Lehrverhältnisses.

Bei Repetentinnen und Repetenten, welche die Berufsfachschule nicht besuchen, wird die bisherige Erfahrungsnote beibehalten. Wird der berufskundliche Unterricht während mindestens 2 Semestern wiederholt, so zählt nur die neue Erfahrungsnote.

Wer die Berufsmaturitätsprüfung bestanden hat, ist von der Qualifikation im Fach Allgemeinbildung befreit. Das Qualifikationsergebnis, die Gesamtnote sowie die Bedingungen zum Bestehen des Qualifikationsverfahrens gelten somit ohne Fachnote Allgemeinbildung.

Anhang:

Prüfungsrelevante Leit- und Richtziele für das Qualifikationsverfahren für

Laborantin EFZ / Laborant EFZ

Fachrichtung Chemie 65325

Die aufgeführten prüfungsrelevanten Leit- und Richtziele richten sich nach dem Bildungsplan der Laboranten

Die den Leit- und Richtzielen zugeordneten Leistungsziele, welche von den Lehrbetrieben, den überbetrieblichen Kursen und der Berufsfachschule erfüllt werden müssen, sind in der Bildungsverordnung aufgeführt.

Praktische Prüfung: Qualifikationsrelevante Leit- und Richtziele

Pos	Relevante Richt und Leitziele gemäss Bildungsverordnung
1	<p><u>Versuchsplanung- und Vorbereitung</u></p> <p>1.1 Leitziel Versuchsplanung und Versuchsvorbereitung Mit der Versuchsplanung resp. Versuchsvorbereitung wird die zielgerichtete, sichere, wirtschaftliche und termingerechte Durchführung eines Versuchs unter Berücksichtigung aller Ressourcen gewährleistet.</p> <p>Laborantinnen und Laboranten beherrschen Tätigkeiten wie Literaturstudium, Dokumentation, Auswahl der geeigneten Methoden, Zeitplanung und Koordination im Betrieb. Sie beschaffen die nötigen Chemikalien, Materialien, Geräte und weitere Hilfsmittel und stellen diese gemäss Vorgaben bereit.</p> <p>1.4.3 Richtziel Laborantinnen und Laboranten sind sich der Ressourcen- und Abfallproblematik bewusst und sind fähig, im Bereich des Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Qualitätssicherung</p> <p>1.5.2 Richtziel Laborantinnen und Laboranten bestellen allgemeines Labormaterial rechtzeitig und kostenbewusst und berücksichtigen die notwendigen Qualitätsanforderungen.</p> <p>1.6.1 Richtziel System – Einheit– Vielfalt Laborantinnen und Laboranten beschreiben die sichtbaren und unsichtbaren Bereiche ihrer Arbeitswelt anschaulich, erklären deren Bedeutung und leiten Konsequenzen für ihre Arbeit ab.</p> <p>1.6.2 Richtziel Struktur – Eigenschaft – Funktion Laborantinnen und Laboranten erkennen an ihren Arbeitsobjekten die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion. Sie leiten daraus Konsequenzen für ihre Arbeit ab.</p>
2	<p><u>Versuchsdurchführung</u></p> <p>1.2 Leitziel Versuchsdurchführung Die Fähigkeit zur Durchführung von Versuchen stellt eine Kernkompetenz von Laborantinnen und Laboranten dar.</p>

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, Versuche durchzuführen und selbständig zu überwachen. Sie stellen den reibungslosen Ablauf mit den geeigneten Methoden und Massnahmen sicher, halten die Vorschriften ein und dokumentieren den Versuchsverlauf verantwortungsbewusst und exakt.

1.4.1 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung betrieblicher und gesetzlicher Vorgaben bezüglich Gesundheitsschutz und Sicherheit und setzen Massnahmen zum Selbstschutz und zum Schutz von Drittpersonen pflichtbewusst um.

1.4.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen mögliche Gefahren und Risiken beim Einsatz von Chemikalien, Geräten und Hilfsmitteln zu Versuchszwecken und handhaben diese sicher.

1.4.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Ressourcen- und Abfallproblematik bewusst und sind fähig, im Bereich des Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Qualitätssicherung verantwortungsbewusst zu handeln.

1.5.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, allgemeines Labormaterial, Chemikalien und Lösemittel den produktspezifischen Anforderungen entsprechend zu lagern und zu verwalten.

1.5.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen den Stellenwert von Ordnung und Sauberkeit im Labor und setzen entsprechende Hygienemassnahmen gemäss Vorgaben durchdacht und pflichtbewusst um.

1.5.5 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Funktionsweise von Laborgeräten, bedienen diese fachgerecht und führen einfache Wartungsarbeiten nach Vorschrift durch.

1.6.2 Richtziel Struktur – Eigenschaft – Funktion

Laborantinnen und Laboranten erkennen an ihren Arbeitsobjekten die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion. Sie leiten daraus Konsequenzen für ihre Arbeit ab.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

3

Versuchsauswertung und Reflexion

1.3 Leitziel Auswertung und Reflexion

Mit der Auswertung und Bearbeitung der Daten wird sichergestellt, dass in Versuchen die Informationen sauber dokumentiert werden. Die Reflexion der Ergebnisse ist deshalb bedeutsam, damit die richtigen Schlüsse aus den Versuchsergebnissen gezogen werden.

Laborantinnen und Laboranten werten die Daten aus Versuchen mit geeigneten Hilfsmitteln aus, analysieren sie sauber, stellen sie in geeigneter Form dar und interpretieren sie folgerichtig. Sie hinterfragen und beurteilen die eigene Arbeitsmethodik und das persönliche Verhalten selbstkritisch und leiten Verbesserungen für die weiteren Versuche ab.

1.4.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung und den Nutzen der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben für die Qualitätssicherung und setzen diese in der täglichen Arbeit fachgerecht und selbständig um.

1.6.1 Richtziel System – Einheit– Vielfalt

Laborantinnen und Laboranten beschreiben die sichtbaren und unsichtbaren Bereiche ihrer Arbeitswelt anschaulich, erklären deren Bedeutung und leiten Konsequenzen für ihre Arbeit

ab.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch
Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

Berufskennnisse:Qualifikationsrelevante Leit- und Richtziele

Pos	Relevante Richt und Leitziele gemäss Bildungsverordnung
1	<p><u>Naturwissenschaftliche Grundlagen</u></p> <p>1.1.1 Richtziel Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung einer detaillierten Arbeitsvorbereitung bewusst. Sie analysieren ihre Aufträge selbständig, wählen eine geeignete Methode aus und koordinieren den Bedarf an Zeit, Räumlichkeiten, Geräten und Material zur Auftrags erledigung.</p> <p>1.4.1 Richtziel Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung betrieblicher und gesetzlicher Vorgaben bezüglich Gesundheitsschutz und Sicherheit und setzen Massnahmen zum Selbstschutz und zum Schutz von Drittpersonen pflichtbewusst um.</p> <p>1.4.2 Richtziel Laborantinnen und Laboranten erkennen mögliche Gefahren und Risiken beim Einsatz von Chemikalien, Geräten und Hilfsmitteln zu Versuchszwecken und handhaben diese sicher.</p> <p>1.6.1 Richtziel System – Einheit– Vielfalt Laborantinnen und Laboranten beschreiben die sichtbaren und unsichtbaren Bereiche ihrer Arbeitswelt anschaulich, erklären deren Bedeutung und leiten Konsequenzen für ihre Arbeit ab</p> <p>1.6.2 Richtziel Struktur – Eigenschaft – Funktion Laborantinnen und Laboranten erkennen an ihren Arbeitsobjekten die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion. Sie leiten daraus Konsequenzen für ihre Arbeit ab.</p> <p>1.6.3 Richtziel Energie – Veränderung – Entwicklung Laborantinnen und Laboranten erklären die Eigenaktivitäten der Prozessstoffe, Materialien und Lebewesen als energetisch gesteuerte Wechselwirkungen von Systemen.</p> <p>Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.</p>
2	<p><u>angewandte Fachkenntnisse</u></p> <p>1.1.1 Richtziel Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung einer detaillierten Arbeitsvorbereitung bewusst. Sie analysieren ihre Aufträge selbständig, wählen eine geeignete Methode aus und koordinieren den Bedarf an Zeit, Räumlichkeiten, Geräten und Material zur Auftrags erledigung.</p> <p>1.1.4 Richtziel Laborantinnen und Laboranten sind motiviert und fähig, verschiedene Informationsquellen in der ortsüblichen Landessprache und in Englisch zu nutzen, um geeignete Versuchsmethoden zu wählen und zu begründen.</p>

1.1.5 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten dokumentieren die Versuchsplanung und Versuchsvorbereitung nachvollziehbar, eindeutig und umfassend. Sie informieren die Beteiligten gemäss Vorgaben fachgerecht und sprachlich korrekt.

1.2.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, den Versuchsverlauf pflichtbewusst zu überwachen, zu beurteilen und der Situation angepasste Massnahmen umzusetzen.

1.2.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, den Versuchsverlauf nachvollziehbar, eindeutig und umfassend gemäss betrieblichen Vorgaben auf fachlich korrekte Weise mündlich und schriftlich darzulegen.

1.3.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung der Reflexion von Versuchsverlauf und Arbeitsmethodik und sind fähig, diese mittels geeigneter Methoden selbständig durchzuführen.

1.4.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Ressourcen- und Abfallproblematik bewusst und sind fähig, im Bereich des Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Qualitätssicherung verantwortungsbewusst zu handeln.

1.6.1 Richtziel System – Einheit– Vielfalt

Laborantinnen und Laboranten beschreiben die sichtbaren und unsichtbaren Bereiche ihrer Arbeitswelt anschaulich, erklären deren Bedeutung und leiten Konsequenzen für ihre Arbeit ab.

1.6.2 Richtziel Struktur – Eigenschaft – Funktion

Laborantinnen und Laboranten erkennen an ihren Arbeitsobjekten die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion. Sie leiten daraus Konsequenzen für ihre Arbeit ab.

1.6.3 Richtziel Energie – Veränderung – Entwicklung

Laborantinnen und Laboranten erklären die Eigenaktivitäten der Prozessstoffe, Materialien und Lebewesen als energetisch gesteuerte Wechselwirkungen von Systemen.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

3

Englisch

1.1.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind motiviert und fähig, verschiedene Informationsquellen in der ortsüblichen Landessprache und in Englisch zu nutzen, um geeignete Versuchsmethoden zu wählen und zu begründen.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

4

angewandte Mathematik

1.1.1 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung einer detaillierten Arbeitsvorbereitung bewusst. Sie analysieren ihre Aufträge selbständig, wählen eine geeignete Methode aus

und koordinieren den Bedarf an Zeit, Räumlichkeiten, Geräten und Material zur Auftrags erledigung.

1.2.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, den Versuchsverlauf nachvollziehbar, eindeutig und umfassend gemäss betrieblichen Vorgaben auf fachlich korrekte Weise mündlich und schriftlich darzulegen.

1.3.1 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, Versuchsdaten mittels geeigneter Hilfsmittel fachgerecht zu erfassen und bei Bedarf mit einfachen statistischen Methoden aufzuarbeiten.

1.3.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten stellen Versuchsergebnisse grafisch und tabellarisch dar und sind fähig, diese selbständig zu interpretieren.

1.3.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung der Reflexion von Versuchsverlauf und Arbeitsmethodik und sind fähig, diese mittels geeigneter Methoden selbständig durchzuführen.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

5

Labormethodik

1.1.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind motiviert und fähig, verschiedene Informationsquellen in der ortsüblichen Landessprache und in Englisch zu nutzen, um geeignete Versuchsmethoden zu wählen und zu begründen.

1.2.1 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung der präzisen und sorgfältigen Versuchsdurchführung und sind fähig, Versuchsvorschriften exakt zu befolgen.

1.2.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, den Versuchsverlauf pflichtbewusst zu überwachen, zu beurteilen und der Situation angepasste Massnahmen umzusetzen.

1.3.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten stellen Versuchsergebnisse grafisch und tabellarisch dar und sind fähig, diese selbständig zu interpretieren.

1.3.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind interessiert den Versuchsverlauf zu optimieren und sind fähig, aus der Reflexion Vorschläge für Folgeversuche abzuleiten.

1.4.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen mögliche Gefahren und Risiken beim Einsatz von Chemikalien, Geräten und Hilfsmitteln zu Versuchszwecken und handhaben diese sicher.

1.4.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Ressourcen- und Abfallproblematik bewusst und sind fähig, im Bereich des Gesundheit, Sicherheit, Umweltschutz und Qualitätssicherung verantwortungsbewusst zu handeln.

1.4.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Bedeutung und den Nutzen der gesetzlichen und betrieblichen Vorgaben für die Qualitätssicherung und setzen diese in der täglichen Arbeit fachgerecht und selbständig um.

1.5.2 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten bestellen allgemeines Labormaterial rechtzeitig und kostenbewusst und berücksichtigen die notwendigen Qualitätsanforderungen.

1.5.3 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten sind fähig, allgemeines Labormaterial, Chemikalien und Lösemittel den produktspezifischen Anforderungen entsprechend zu lagern und zu verwalten.

1.5.4 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen den Stellenwert von Ordnung und Sauberkeit im Labor und setzen entsprechende Hygienemassnahmen gemäss Vorgaben durchdacht und pflichtbewusst um.

1.5.5 Richtziel

Laborantinnen und Laboranten erkennen die Funktionsweise von Laborgeräten, bedienen diese fachgerecht und führen einfache Wartungsarbeiten nach Vorschrift durch.

1.6.2 Richtziel Struktur – Eigenschaft – Funktion

Laborantinnen und Laboranten erkennen an ihren Arbeitsobjekten die Bedeutung und den Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Funktion. Sie leiten daraus Konsequenzen für ihre Arbeit ab.

1.6.3 Richtziel Energie – Veränderung – Entwicklung

Laborantinnen und Laboranten erklären die Eigenaktivitäten der Prozessstoffe, Materialien und Lebewesen als energetisch gesteuerte Wechselwirkungen von Systemen.

Richtziel 1.6.4 Fachsprache - Symbol- und Formelsprache der Mathematik - Englisch

Laborantinnen und Laboranten sind sich der Bedeutung der Sprachen für ihre Tätigkeit bewusst. Sie wenden die Sprache der Mathematik zur Beschreibung naturwissenschaftlicher Phänomene und Prinzipien an. Sie verfügen über ausreichende Kenntnisse, um in der am Ausbildungsort relevanten Landessprache und in Englisch korrekt und verständlich zu kommunizieren. Sie verwenden die berufsrelevanten Fach- und Symbolsprachen korrekt.

Der gesamte Bildungsplan kann herunter geladen werden unter:

www.lebensmittelkontrolle.lu.ch/berufsbildung/ausbildung_laborant