



Bildungsplan

zur Verordnung über die berufliche Grundbildung für

Chemie- und Pharmatechnologin / Chemie- und Pharmatechnologe mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)

vom

19.08.2014

Berufsnummer 37005

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Berufspädagogische Grundlagen

- 2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung
- 2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz
- 2.3 Weitere Erläuterungen zu den Handlungskompetenzen
- 2.4 Taxonomiestufen für Leistungsziele
- 2.5 Verbenglossar
- 2.6 Zusammenarbeit der Lernorte

3. Qualifikationsprofil

- I. Berufsbild
- II. Übersicht der Handlungskompetenzen
- III. Anforderungsniveau

4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

- | | | |
|----|---------------------------|--|
| A. | Handlungskompetenzbereich | Bewirtschaften von Prozessstoffen |
| B. | Handlungskompetenzbereich | Handhaben von Energieträgern und Prozessstoffen |
| C. | Handlungskompetenzbereich | Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten |
| D. | Handlungskompetenzbereich | Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen |
| E. | Handlungskompetenzbereich | Durchführen von Reinigungsprozessen |

Genehmigung und Inkrafttreten

Anhang Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung

Glossar

1. Einleitung

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind die Produktionsfachleute in der chemisch-pharmazeutischen Industrie. Durch die Produktion von Wirkstoffen und Anwendungsprodukten befriedigen sie die verschiedensten, gesellschaftlichen Bedürfnisse. Die Chemie- und Pharmaunternehmen der Schweiz stehen in einem steten Strukturwandel. Die Optimierung und Spezialisierung der Produktionsabläufe stellt an die Berufsfachleute hohe Anforderungen. Um auch den zukünftigen Bedürfnissen gerecht zu werden, soll neben einer fundierten, generalistisch ausgerichteten Basisausbildung die Spezialisierung in den Schwerpunkten chemisch-technische, biotechnologische und pharmatechnologische Produktion erfolgen.

Als Instrument zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung für Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) beschreibt der Bildungsplan die von den Lernenden bis zum Abschluss der Qualifikation zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Gleichzeitig unterstützt er die Berufsbildungsverantwortlichen in den Lehrbetrieben, Berufsfachschulen und überbetrieblichen Kursen bei der Planung und Durchführung der Ausbildung. Für die Lernenden stellt der Bildungsplan eine Orientierungshilfe während der Ausbildung dar.

Neben dem Bildungsplan sollen die durch die SKBQ-CPT erlassenen Umsetzungsdokumente für die drei Lernorte die Qualität der beruflichen Grundbildung fördern.

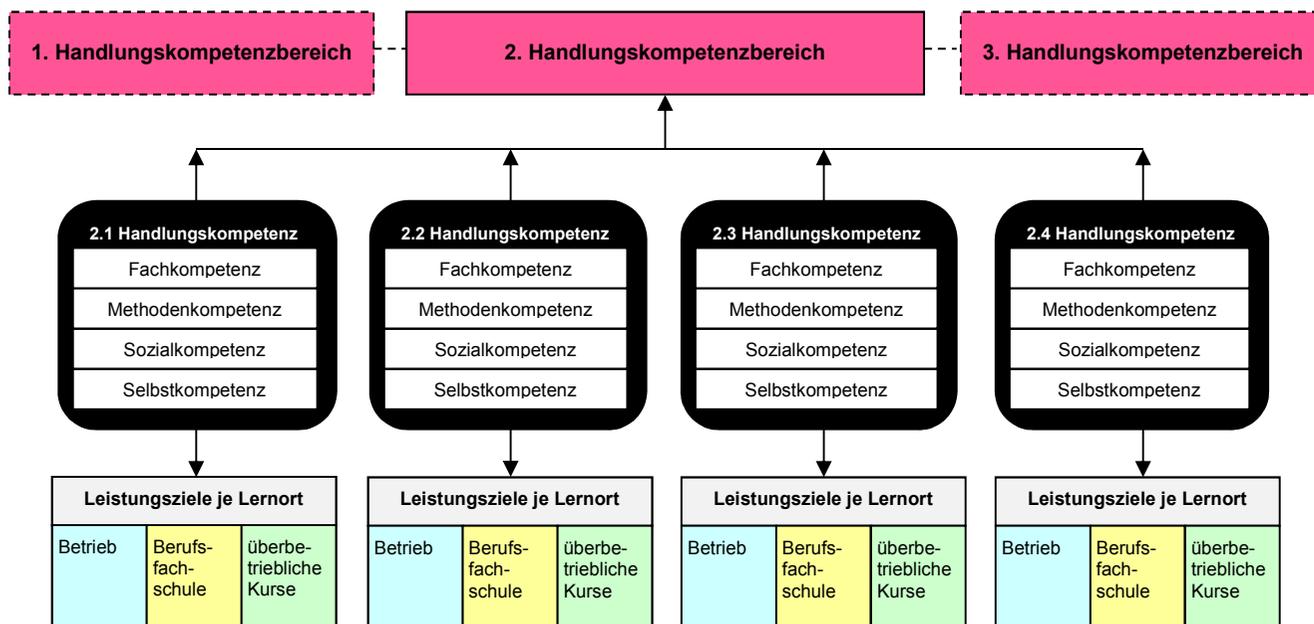
2. Berufspädagogische Grundlagen

2.1. Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ. Ziel der beruflichen Grundbildung ist die kompetente Bewältigung von berufstypischen Handlungssituationen. Damit dies gelingt, bauen die Lernenden im Laufe der Ausbildung die in diesem Bildungsplan beschriebenen Handlungskompetenzen auf. Diese sind als Mindeststandards für die Ausbildung zu verstehen und definieren, was in den Qualifikationsverfahren maximal geprüft werden darf.

Der Bildungsplan konkretisiert die zu erwerbenden Handlungskompetenzen. Diese werden in Form von Handlungskompetenzbereichen, Handlungskompetenzen und Leistungszielen dargestellt.

Darstellung der Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort:



Der Beruf Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ umfasst 5 **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

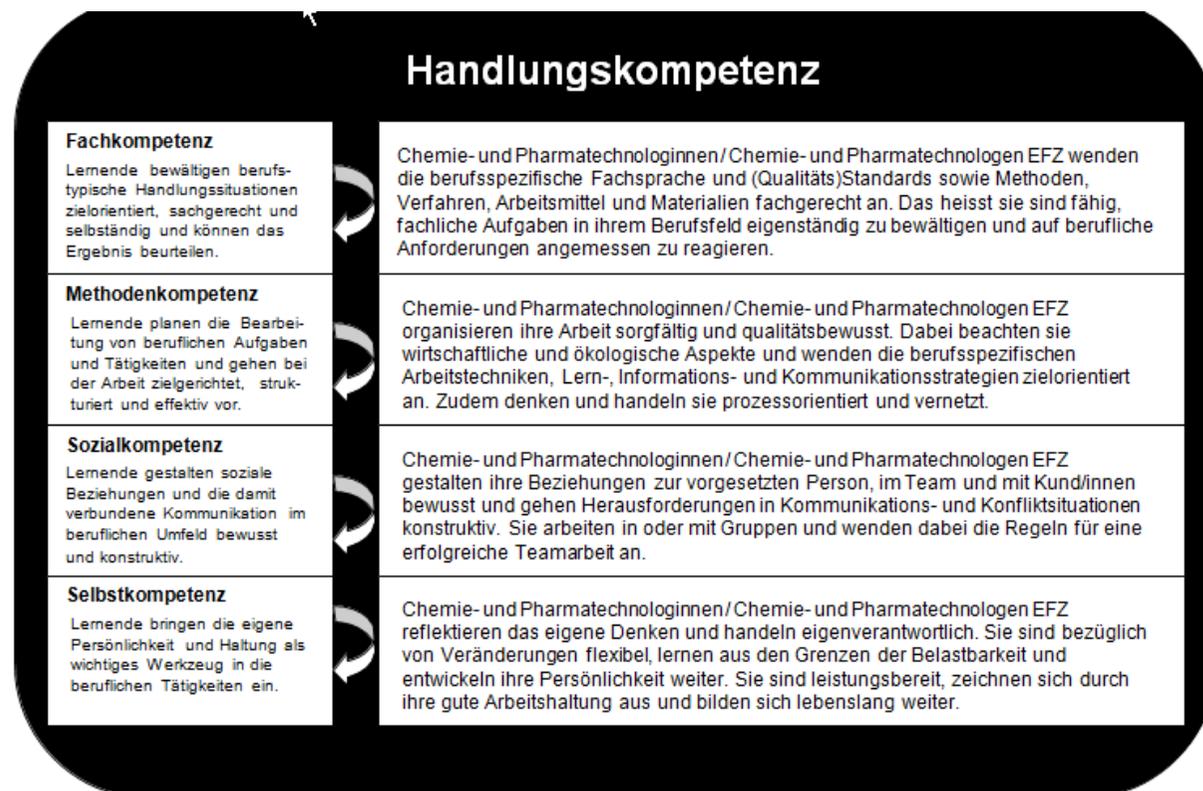
Beispiel: «Bewirtschaften von Prozessstoffen»

Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich A «Bewirtschaften von Prozessstoffen» 4 Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Besonders wichtig ist in diesem Zusammenhang das Arbeiten nach betrieblichen Anweisungen und Vorschriften. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2 und 2.3); diese werden den Handlungskompetenzen zugeordnet.

Damit sichergestellt ist, dass der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule, sowie die überbetrieblichen Kurse ihren entsprechenden Beitrag zur Entwicklung der jeweiligen Handlungskompetenz leisten, werden die Handlungskompetenzen durch **Leistungsziele je Lernort** konkretisiert. Mit Blick auf eine optimale Lernortkooperation sind die Leistungsziele untereinander abgestimmt (siehe 2.6).

2.2. Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ im Arbeitsmarkt bestehen, werden die angehenden Berufsleute im Laufe der beruflichen Grundbildung diese Kompetenzen integral und an allen Lernorten (Lehrbetrieb, Berufsfachschule, überbetriebliche Kurse) erwerben. Die folgende Darstellung zeigt den Inhalt und das Zusammenspiel der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz im Überblick.



2.3. Weitere Erläuterungen zu den Handlungskompetenzen

Die vier Dimensionen der Handlungskompetenzen lassen sich in einzelne berufsspezifische Elemente unterteilen. Dazu gehören:

Fachkompetenzen (FK)

Die Fachkompetenzen umfassen:

- Kenntnisse der berufsspezifischen Begriffe (Fachsprache), (Qualitäts-) Standards, Elemente und Systeme, sowie deren Bedeutung für die beruflichen Arbeitssituationen;
- Kenntnisse der berufsspezifischen Methoden und Verfahren, Arbeitsmittel und Materialien, sowie deren sachgemässe Verwendung;
- Kenntnisse der Gefahren und Risiken und der daraus resultierenden Vorkehrungen, Vorsichts- und Schutzmassnahmen, sowie das Bewusstsein der Verantwortung und Haftung.

Methodenkompetenzen (MK)

Die Methodenkompetenzen ermöglichen den Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ dank guter persönlicher Arbeitsorganisation eine geordnete, sichere und geplante Arbeitsweise, einen sinnvollen Einsatz der Betriebsmittel und das zielgerichtete und durchdachte Lösen von Problemen.

Arbeitstechniken und Problemlösen

Das Umfeld in einem verarbeitenden Unternehmen der chemischen–pharmazeutischen Industrie ist komplex.

Zur Lösung von beruflichen und persönlichen Aufgaben im Betrieb setzen Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ Methoden und Hilfsmittel des Problemlösens ein, die ihnen erlauben, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen sowie Abläufe systematisch und rationell zu gestalten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert und effizient. Sie bewerten ihre Arbeitsschritte und optimieren laufend ihr Verhalten.

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

Im Umgang mit technischen Anlagen und Apparaten und den zu verarbeitenden Chemikalien und Wirkstoffen können Gefahren für Mensch und Umwelt entstehen.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ/ Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind sich bei der täglichen Arbeit der Gefahren im Umgang mit Anlagen, Apparaten, Energien, Chemikalien und Wirkstoffen bewusst und setzen entsprechende Schutzmassnahmen für sich und die Umwelt konsequent und vorausschauend ein. Sie halten die in den betrieblichen Dokumentationen (Betriebsvorschriften / Arbeitsanweisungen) aufgeführten Vorgaben strikte ein.

Ökologisches Verhalten

In Betrieben der chemisch-pharmazeutischen Industrie gehört der Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen zum normalen Arbeitsprozess. Daher sind der Schutz der Umwelt und das Vermeiden von Havarien von zentraler Bedeutung.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ wenden die betrieblichen Umweltschutzmassnahmen an und sind mit den beim Störfall zu treffenden technischen und organisatorischen Massnahmen vertraut.

Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln

Betriebliche Abläufe können nicht isoliert betrachtet werden.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen und verwenden Methoden, um ihre Tätigkeiten im Zusammenhang mit anderen Aktivitäten im Unternehmen zu sehen und Abhängigkeiten zu berücksichtigen. Sie sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf die nachfolgenden Schritte im Arbeitsprozess, ihrem direkten Umfeld, der Umwelt und auf den Erfolg des Unternehmens bewusst.

Informations- und Kommunikationsstrategien

Die Anwendung der modernen Mittel der Informations- und Kommunikationstechnologie wird in Zukunft immer wichtiger.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind sich dessen bewusst und helfen mit, den Informationsfluss im Unternehmen zu optimieren und den Einsatz neuer Systeme zu realisieren. Sie beschaffen sich selbständig Informationen und nutzen diese im Interesse der Kunden und des Unternehmens.

Sozial- und Selbstkompetenzen (SSK)

Die Sozial- und Selbstkompetenzen ermöglichen den Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ, Anforderungen in Kommunikations- und Teamsituationen angemessen zu bewältigen. Dabei stärken sie ihre Persönlichkeit und sind bereit, an ihrer eigenen Entwicklung zu arbeiten.

Eigenverantwortliches Handeln

Die Anlagen und Apparate mit den zu verarbeitenden Stoffen stellen einen grossen finanziellen Wert dar.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind sich der Verantwortung im Umgang mit den Betriebsmitteln bewusst. Sie arbeiten exakt und sind bereit, in eigener Verantwortung Entscheide zu treffen und gewissenhaft zu handeln.

Kommunikationsfähigkeit

Eine adressatengerechte und situativ angemessene Kommunikation im Team, sowie mit internen und externen Kundinnen und Kunden ist wichtig.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind gesprächsbereit und setzen die Regeln der Kommunikation im Kontakt mit ihren Arbeitskolleginnen / Arbeitskollegen, Vorgesetzten, sowie Kundinnen / Kunden durchdacht um.

Teamfähigkeit

Das berufliche Umfeld von Chemie- und Pharmatechnologen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ ist geprägt von Teamarbeit.

Sie sind fähig, im Team zu arbeiten und kennen die Regeln erfolgreicher Zusammenarbeit. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind in der Lage in interdisziplinären Teams mitzuarbeiten und ihre Standpunkte fundiert und verständlich zu vertreten.

Belastbarkeit

Die Erfüllung der verschiedenen Anforderungen im Produktionsumfeld der chemisch-pharmazeutischen Industrie ist mit körperlichen und geistigen Anstrengungen verbunden.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ können mit Belastungen umgehen, indem sie die ihnen zugewiesenen und zufallenden Aufgaben ruhig und überlegt angehen. In kritischen Situationen bewahren sie den Überblick.

Diskretion und Verschwiegenheit

Jeder Betrieb arbeitet mit Daten und Zielsetzungen, die zum Schutz der Unternehmung Vertraulichkeit verlangen. Zudem erfordern gesetzliche Vorschriften, regulatorische Anforderungen und wirtschaftliche Gründe den diskreten Umgang mit Informationen und Kenntnissen aus der Geschäftstätigkeit.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind sich dieser Anforderung bewusst und verhalten sich in allen Situationen so, dass sie die Interessen des Unternehmens wahren.

2.4. Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom)

Jedes Leistungsziel wird mit einer Taxonomiestufe (K-Stufe; K1 bis K6) bewertet. Die K-Stufe drückt die Komplexität des Leistungsziels aus. Im Einzelnen bedeuten sie:

Stufen	Begriff	Beschreibung
K 1	Wissen	Es sind keine Leistungsziele der Taxonomiestufe K 1 im Bildungsplan der Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ enthalten.
K 2	Verstehen	Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. Beispiel: Sie beschreiben die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt durch Kontamination mit Prozessstoffen. (A.1.4 Schule)
K 3	Anwenden	Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. Beispiel: Sie führen Berechnungen zu den physikalischen Grundlagen der Förder- und Dosiertechnik für feste, flüssige und gasförmige Stoffe durch. (D.1.2 Schule)
K 4	Analyse	Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. Beispiel: Sie begründen die Anwendung der in der Produktion eingesetzten technologischen Prozesse. (D.2.2 Betrieb)
K 5	Synthese	Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. Beispiel: Sie leiten die zu treffenden Schutzmassnahmen im Umgang mit den Prozessstoffen aus den verfügbaren Daten ab. (A.1.7 üK)
K 6	Beurteilen	Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien. Beispiel: Sie überwachen technologische Prozesse in der Produktion. (D.2.4. Betrieb).

2.5. Verbinglossar: Verben für die Denk- und Arbeitsprozesse

K1	benennen / nennen	Es sind keine Leistungsziele der Taxonomiestufe K 1 im Bildungsplan der Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ enthalten.
K2	beschreiben, erläutern, erklären	Die Funktionsweise einer Anlage, eines Apparats mit eigenen Worten deutlich machen, beschreiben, kennzeichnen, treffend schildern (z.B. indem «W-Fragen» beantwortet werden).
K3	anwenden	Bei einer Arbeit ein bestimmtes Verfahren, eine bestimmte Technik zu einem bestimmten Zweck verwenden. Wissen, Begriffe, Konzepte, Modelle umsetzen, um gewohnte, bekannte Anforderungen zu bewältigen.
	ausführen, durchführen, herstellen, zu-führen	Ein Vorhaben in allen Einzelheiten verwirklichen, eine bestimmte Arbeit erledigen, fachgerecht in die Praxis umsetzen. Einen Wirkstoff aus einfachen Ausgangsstoffen herstellen.
	bedienen / steuern	Eine Anlage, ein Gerät handhaben / steuern
	befolgen	Nach einer Vorschrift im Betrieb handeln. Informationen über Sachverhalte in verschiedenen Situationen anwenden.
	bemustern	Aus einem Prozessstoff eine Probe ziehen (Musterzug)
	berechnen	Mit Hilfe von Prozessunterlagen, dem Formelbuch und Taschenrechner Fragen zu technischen Prozessen praxisgerecht beantworten. Nur Formeln anwenden, keine Formeln umstellen oder entwickeln.
	bestimmen	Den Gehalt oder die Identität eines Prozessstoffes ermitteln. Eine Prüfmethode anwenden.
	beschriften	Den Inhalt eines Gebindes schriftlich auf einer Klebeetikette festhalten und diese am Gebinde anbringen
	entsorgen	Einen aus einem Prozess anfallenden (Abfall-)Stoff beseitigen
	entnehmen	(Prozess-) Stoffe aus einem Gebinde herausnehmen
	eintragen	(Prozess-) Stoffe in Anlagen, Gebinde oder Apparate einbringen (befüllen)
	erfassen / messen	Schriftliches Festhalten von relevanten Daten aus Produktionsprozessen
	erstellen	Einen Arbeitsplan, ein Konzept zur Durchführung eines Prozesses erstellen
	kontrollieren	Einen Herstellungsprozess überwachen, die Verfügbarkeit von Prozessstoffen prüfen
	lagern / einlagern	Betriebsmittel und / oder Prozessstoffe für die spätere Verwendung an einem geeigneten Ort aufbewahren
planen	Den Produktions- oder Arbeitsablauf zeitlich einteilen	
protokollieren	Relevante Daten aus einem Produktionsprozess schriftlich festhalten	
reinigen	Eine Anlage oder ein Apparat säubern, von Wirkstoffen oder Verschmutzungen befreien	
K4	dokumentieren	Die gesammelten Daten aus einem Herstellungsprozess zur weiteren Verwendung nutzbar machen. Systematisch nach Qualitätskriterien ordnen.
	begründen	Von verschiedenen Standpunkten aus prüfen, nachweisen, deutlich machen, warum ein Apparat, eine Anlage, ein Werkstoff für einen Prozessschritt eingesetzt wird; dazu Gründe und Argumente hervorheben.
K5	situationsgerecht umgehen, optimieren, geeignete Massnahmen treffen	Die Erkenntnisse und Ergebnisse aus einem Prozess, einer Situation, zu einer neuen Lösung zusammenfügen. Vorschläge zur Lösung eines neuen Problems finden und im Rahmen der Kompetenzen in die Praxis umsetzen.
	konfigurieren / umrüsten / umbauen	Nach Vorschrift eine Anlage / ein Apparat einrichten
	verfassen / formulieren	Einen Prozess, eine Vorschrift gedanklich ausarbeiten und niederschreiben.
	vorbereiten	Die für einen Prozessschritt notwendigen Arbeiten im Voraus erledigen, auf etwas einstellen.

K6	prüfen / analysieren / überwachen	Der Zustand und die Funktion eines technischen Apparats anhand von Kriterien untersuchen. Einen Prozess auf einzelne Parameter untersuchen und mit einem Sollwert vergleichen. Daraus ein Urteil ableiten. Die Eigenschaften einer neuen Substanz im Labor bestimmen.
	beurteilen, diagnostizieren, ableiten, empfehlen	Anlagen, Prozesse, Analysenergebnisse, erarbeitete Lösungen anhand von Kriterien und Sollwerten beurteilen. Kriterien können z. B. sein: Zustand, Aussehen, einwandfreies Funktionieren. Aus dem Urteil eine Lösung, Empfehlung oder Entscheidung ableiten.

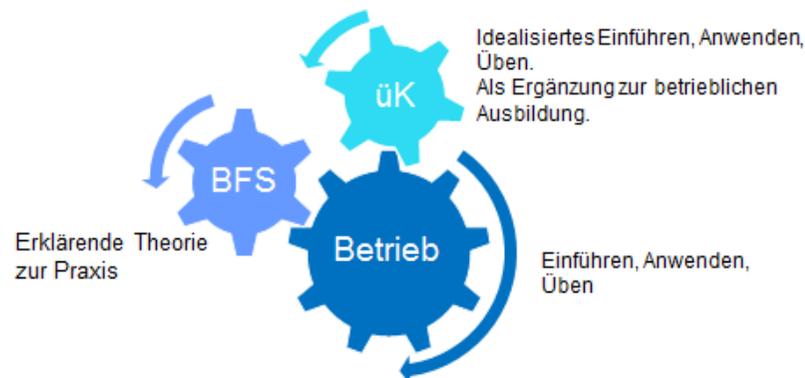
2.6. Zusammenarbeit der Lernorte

Koordination und Kooperation der Lernorte (bezüglich Inhalten, Arbeitsmethoden, Zeitplanung, Gepflogenheiten des Berufs) sind eine wichtige Voraussetzung für das Gelingen der beruflichen Grundbildung. Die Lernenden sollen während der gesamten Ausbildung darin unterstützt werden, Theorie und Praxis miteinander in Beziehung zu bringen. Eine Zusammenarbeit der Lernorte ist daher zentral, die Vermittlung der Handlungskompetenzen ist eine gemeinsame Aufgabe. Jeder Lernort leistet seinen Beitrag unter Einbezug des Beitrags der anderen Lernorte. Durch gute Zusammenarbeit kann jeder Lernort seinen Beitrag laufend überprüfen und optimieren. Dies erhöht die Qualität der beruflichen Grundbildung.

Der spezifische Beitrag der Lernorte kann wie folgt zusammengefasst werden:

- **Der Lehrbetrieb;** im dualen System findet die Bildung in beruflicher Praxis im Lehrbetrieb, im Lehrbetriebsverbund, in Lehrwerkstätten, in Handelsmittelschulen oder in anderen zu diesem Zweck anerkannten Institutionen statt, wo den Lernenden die praktischen Fertigkeiten des Berufs vermittelt werden.
- **Die Berufsfachschule;** sie vermittelt die schulische Bildung, welche aus dem Unterricht in den Berufskennnissen, der Allgemeinbildung und dem Sport besteht.
- **Die überbetrieblichen Kurse;** sie dienen der Vermittlung und dem Erwerb grundlegender Fertigkeiten und ergänzen die Bildung in beruflicher Praxis und die schulische Bildung, wo die zu erlernende Berufstätigkeit dies erfordert.

Das Zusammenspiel der Lernorte lässt sich wie folgt darstellen:



Eine erfolgreiche Umsetzung der Lernortkooperation wird durch die entsprechenden Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung (siehe Anhang) unterstützt.

3. Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beinhaltet das Berufsbild und das Anforderungsniveau des Berufes, sowie die Übersicht der in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen, über die eine qualifizierte Berufsperson verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben. Neben der Konkretisierung der Leistungsziele im vorliegenden Bildungsplan dient das Qualifikationsprofil zum Beispiel auch als Grundlage für die Zuteilung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen (NQR-CH), für die Erstellung der Zeugnis erläuterung oder auch für die Gestaltung der Qualifikationsverfahren.

I. Berufsbild

Arbeitsgebiete

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ stellen in Fabrikationsanlagen chemische, biotechnologische und pharmazeutische Produkte her. In diversen Prozessschritten entstehen verschiedenste Wirkstoffe und Anwendungsprodukte. Dabei kommen moderne, hochautomatisierte Anlagen, Einrichtungen und Steuerungen zum Einsatz. An das Qualitäts-, Ökologie- und Sicherheitsbewusstsein werden höchste Ansprüche gestellt. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ arbeiten in Produktions- oder Entwicklungsbetrieben der chemischen, agrochemischen, biotechnologischen, pharmazeutischen oder kosmetischen Industrie.

Wichtigste Handlungskompetenzen

Die Bildungsziele sind in fünf Handlungskompetenzbereiche gegliedert:

- A. Bewirtschaften von Prozessstoffen
- B. Handhaben von Energieträgern und Prozessstoffen
- C. Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten
- D. Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen
- E. Durchführen von Reinigungsprozessen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ planen die Produktionsprozesse, berechnen die benötigten Rohstoffmengen und stellen diese bereit. Dies setzt fundierte Kenntnisse der im Betrieb durchzuführenden verfahrenstechnischen Prozesse, der Apparate und der verwendeten Ausgangsstoffe und der hergestellten Endprodukte voraus. Bei der Durchführung der Prozesse und dem Umgang mit Energieträgern und Prozessstoffen setzen sie die betrieblichen und gesetzlichen Vorschriften gewissenhaft und zuverlässig um. Der Gesundheits- und Umweltschutz, sowie die Arbeitssicherheit haben höchste Priorität.

Um den Prozess zu überwachen, kontrollieren und protokollieren Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ wichtige Parameter. Im Rahmen des betrieblichen Qualitätsmanagements entnehmen sie aus dem laufenden Produktionsprozess Proben, behandeln diese und führen Analysen durch. Bei Qualitätsproblemen sind sie in der Lage nach den betrieblichen Vorgaben Massnahmen einzuleiten.

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ arbeiten in ihrem Umfeld übergreifend mit Fachleuten aus Technik, Qualitätssicherung, sowie Forschung und Entwicklung zusammen.

Die in den Unternehmen der chemisch-pharmazeutischen Industrie hergestellten Produkte sind sehr vielfältig. Zum Beispiel sind dies Medikamente, Farbstoffe und Pigmente, Pflanzenschutzmittel, Nahrungsergänzungsmittel oder Kosmetika. Dies bedingt eine unterschiedliche Spezialisierung der Betriebe. Zudem Variieren die Produktionsmengen zwischen wenigen Gramm und vielen Tonnen. Daher sind Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen in einem der nachfolgenden Schwerpunkte tätig:

1. Prozessstoffe chemisch-technisch verarbeiten (Chemietechnologie)
2. Prozessstoffe biotechnologisch verarbeiten (Biotechnologie)
3. Prozessstoffe pharmatechnologisch verarbeiten (Pharmatechnologie)

Berufsausübung

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ arbeiten in der Regel in einem Team im Schichtbetrieb. Die Produktionsbetriebe unterliegen strengen Anforderungen in Bezug auf Arbeitshygiene und –sicherheit, sowie Gesundheits- und Umweltschutz. Die Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie verfügen über spezifische und sehr kapitalintensive Betriebsanlagen. In den Regionen Basel und Wallis sind die Grossunternehmen angesiedelt, während in den anderen Regionen der Schweiz eher die kleineren und mittleren Unternehmen zu Hause sind. Allen Unternehmen ist gemeinsam, dass sie stark exportorientiert und global tätig sind.

Bedeutung des Berufes für die Gesellschaft

Die stark exportorientierte chemisch – pharmazeutische Industrie in der Schweiz hat einen grossen wirtschaftlichen Stellenwert. Durch ihre Produkte und Tätigkeiten wird ein entscheidender Beitrag zum Leben des modernen Menschen geleistet. Sie befriedigt die Bedürfnisse nach Gesundheit (Medikamente, Diagnostika), Nahrung (Düngemittel, Pflanzenbehandlungsmittel, Zusatzstoffe), Bekleidung (Farbstoffe, Fasern) und vieles andere. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ tragen durch ihre Arbeit entscheidend zur Innovation, Nachhaltigkeit und hohen Qualität der Schweizer Produkte bei.

Die Unternehmen der Chemie- und Pharmaindustrie stehen in einem stetigen Strukturwandel: Die globale Ausrichtung der Unternehmen führt zur Internationalisierung der Produktions- und Informationsflüsse. Um auch zukünftig auf dem Markt bestehen zu können wird die Produktion rationalisiert und automatisiert. Die Effizienz der Prozesse und die Qualität der Produkte werden durch neue Verfahren und Technologien stetig gesteigert. Daher bleibt die Arbeit von Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ auch zukünftig interessant und anspruchsvoll. Zukünftig könnten weitere Einsatzgebiete für Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ im Bereich der Cleantech-Industrie (Energie- und Materialeffizienz, Anwendung neuer Technologien) liegen.

II. Übersicht der Handlungskompetenzen

Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen						
		1	2	3	4	5	6	7
A	Bewirtschaften von Prozessstoffen	A1 Prozessstoffe disponieren	A2 Prozessstoffe innerbetrieblich transportieren	A3 Prozessstoffe innerbetrieblich lagern	A4 Prozessstoffe entsorgen			
B	Handhaben von Energieträgern und Prozessstoffen	B1 Energieträger anwenden	B2 Prozessstoffe entnehmen					
C	Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten	C1 Anlagen und Apparate konfigurieren und für Prozesse vorbereiten	C2 Wartungs- und Reparaturarbeiten an Anlagen und Apparaten durchführen					
D	Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen	D1 Prozessstoffe in Anlagen und Apparate eintragen	D2 Prozessstoffe verarbeiten	D3 Prozessstoffe chemisch-technisch verarbeiten (<i>Schwerpunkt Chemietechnologie</i>) ¹	D4 Prozessstoffe biotechnologisch verarbeiten (<i>Schwerpunkt Biotechnologie</i>) ¹	D5 Prozessstoffe pharmatechnologisch verarbeiten (<i>Schwerpunkt Pharmatechnologie</i>) ¹	D6 Prozessparameter erfassen und beurteilen	D7 Prozessstoffe aus Anlagen und Apparaten entnehmen
E	Durchführen von Reinigungsprozessen	E1 Anlagen, Apparate und Kleinteile reinigen	E2 Räume und Arbeitsbereiche reinigen					

¹ Pro Schwerpunkt wird eine Handlungskompetenz aus D3 – D5 ausgewiesen.

III. Anforderungsniveau

Das Anforderungsniveau des Berufes ist in Kapitel 4 (Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort) im Rahmen von Taxonomiestufen (K1 – K6) bei den Leistungszielen detailliert festgehalten.

4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die bei der Formulierung der Leistungsziele verwendeten Fachbegriffe und Verben sind in einem Fachbegriffe-, bzw. Verbenglossar erklärt. Neben den Leistungszielen bilden die Methoden- (MK) und Selbst- / Sozialkompetenzen (SSK) einen integralen Bestandteil der beruflichen Handlungskompetenzen. Erklärungen zu den MK und SSK finden sich im Kapitel 2.3 unter «Weitere Erläuterungen zu den Handlungskompetenzen». Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

Handlungskompetenzbereich A: Bewirtschaften von Prozessstoffen

Die korrekte Bewirtschaftung von Prozessstoffen bildet die Grundlage für die Herstellung von Wirkstoffen und Produkten hoher Qualität. Dabei befolgen Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ den betrieblichen Bestellablauf für Wirk- und Hilfsstoffe. Sie führen den innerbetrieblichen Transport durch und lagern Prozessstoffe sicher. Sie entsorgen Prozessstoffe fachgerecht, energie- und ressourcenschonend. Sie kennen die Eigenschaften und Gefahren, die von den für den Prozess eingesetzten Stoffen ausgehen.

Handlungskompetenz A1: Prozessstoffe disponieren

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, den Herstellprozess zu planen und erkennen die Bedeutung der Verfügbarkeit von Prozessstoffen. Sie sind sich der Bedeutung des korrekten Umgangs mit Prozessstoffen bewusst. Sie kennen die betrieblichen Vorgaben (Arbeitsanweisungen und Betriebsvorschriften) für die Planung, Bemusterung und Prüfung von Prozessstoffen und wenden diese konsequent an.

MK: Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln
Informations- und Kommunikationsstrategien

SSK: Kommunikationsfähigkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
A.1.1	Sie planen den durchzuführenden Produktionsprozess.	K3	A.1.1	Sie erklären die Eigenschaften von Prozessstoffen auf Basis chemischer, physikalischer und biologischer Grundlagen.	K2	A.1.1	Sie planen verschiedene Produktionsprozesse.	K3
A.1.2	Sie kontrollieren die Verfügbarkeit der benötigten Prozessstoffe im Lager.	K3				A.1.2	Sie kontrollieren die Verfügbarkeit verschiedener Prozess- und Hilfsstoffe.	K3
A.1.3	Sie bemustern die angelieferten Prozessstoffe.	K3	A.1.3	Sie beschreiben Massnahmen, wie die von den Prozessstoffen ausgehenden Gefahren minimiert werden können.	K2	A.1.3	Sie bemustern verschiedene Prozessstoffe.	K3

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
A.1.4	Sie wenden bei allen Arbeiten die vorgeschriebene Schutzvorrichtung und persönliche Schutzausrüstung an.	K3	A.1.4	Sie beschreiben die Auswirkungen auf Mensch und Umwelt durch Kontamination mit Prozessstoffen.	K2	A.1.4	Sie begründen den Einsatz der vorgeschriebenen Schutzvorrichtung und der persönlichen Schutzausrüstung.	K4
A.1.5	Sie bestimmen die Identität und den Gehalt der für den Prozess benötigten Stoffe.	K3	A.1.5	Sie erklären die chemischen und physikalischen Grundlagen, welche in der qualitativen und quantitativen Analyse- und Messtechnik zur Anwendung kommen.	K2	A.1.5	Sie bestimmen die Identität und den Gehalt verschiedener Prozessstoffe mit verschiedenen Analysengeräten.	K3
A.1.6	Sie berechnen anhand der Betriebsvorschrift die benötigte Menge der Prozessstoffe.	K3	A.1.6	Sie führen Berechnungen zur Bilanzierung von Prozessen durch.	K3	A.1.6	Sie berechnen anhand verschiedener Verfahren die benötigte Menge der Prozessstoffe.	K3
A.1.7	Sie beschreiben die von den im Prozess verwendeten Stoffen ausgehenden Gefahren für Mensch und Umwelt.	K2	A.1.7	Sie erläutern die wesentlichen Begriffe der Toxikologie.	K2	A.1.7	Sie leiten die zu treffenden Schutzmassnahmen im Umgang mit den Prozessstoffen aus den verfügbaren Daten ab.	K5
A.1.8	Sie beschriften Gebinde korrekt.	K3	A.1.8	Sie erklären die geltenden Richtlinien zur Kennzeichnung von Stoffen.	K2			

Handlungskompetenz A2: Prozessstoffe innerbetrieblich transportieren

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, die im Betrieb verwendeten Prozessstoffe sicher zu transportieren. Sie sind sich der Gefahren beim Transport bewusst und berücksichtigen diese bei der Ausübung. Sie wenden die im Betrieb verwendeten Transportmittel gemäss der betrieblichen Vorgaben (Arbeitsanweisung / Betriebsvorschrift) an.

MK: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
A.2.1	Sie wenden die im Betrieb vorhandenen Transportmittel an.	K3	A.2.1	Sie beschreiben die wichtigsten Sicherheitsrichtlinien für den innerbetrieblichen Transport von Prozessstoffen.	K2	A.2.1	Sie wenden verschiedene Transportmittel an.	K3
A.2.2	Sie führen Transporte von Prozessstoffen durch.	K3				A.2.2	Sie führen den Transport verschiedener Prozessstoffe durch.	K3

Handlungskompetenz A3: Prozessstoffe innerbetrieblich lagern

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind sich der Bedeutung des Lagerns für den durchzuführenden Prozess bewusst. Sie sind fähig, Prozessstoffe korrekt zu lagern. Sie kennen das betriebliche Lagerkonzept und befolgen die betrieblichen Vorschriften und Anweisungen bezüglich der Zusammenlagerung von Prozessstoffen.

MK: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
A.3.1	Sie bereiten Prozessstoffe für die Lagerung vor.	K5	A.3.1	Sie erklären die Bedeutung des Lagerns.	K2	A.3.1	Sie bereiten verschiedene Prozessstoffe für die Lagerung vor.	K5
A.3.2	Sie kontrollieren die im Betrieb vorhandenen Sicherheitseinrichtungen für die Lagerung von Prozessstoffen.	K3	A.3.2	Sie beschreiben die Sicherheitseinrichtungen, die bei der Lagerung zur Anwendung kommen.	K2			
A.3.3	Sie lagern Prozessstoffe im Betrieb ein.	K3						
A.3.4	Sie begründen die Anwendung der Lagerklassen in Bezug auf die Menge der zu lagernden Prozessstoffe und der Gebindeart.	K4						

Handlungskompetenz A4: Prozessstoffe entsorgen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig Prozessstoffe fachgerecht und sicher zu bewirtschaften. Sie wissen um die Bedeutung des betrieblichen Umweltschutzes und handeln verantwortungsvoll. Sie kennen das betriebliche Abfallmanagementsystem und Handeln bei der Entsorgung von Prozessstoffen gemäss den betrieblichen Vorschriften zur Arbeitssicherheit, dem Gesundheitsschutz und unter Berücksichtigung des Umweltschutzes.

MK: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Ökologisches Verhalten

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
A.4.1	Sie entsorgen betriebliche Prozess- und Hilfsstoffe.	K3	A.4.1	Sie beschreiben die Entsorgungsmethoden in Abhängigkeit der Stoffeigenschaften.	K2	A.4.1	Sie führen verschiedene Prozessstoffe der Entsorgung zu.	K3
			A.4.2	Sie beschreiben die von Prozessstoffen ausgehenden ökologischen Gefahren.	K2			

Handlungskompetenzbereich B: Handhaben von Entnahmesystemen und Prozessstoffen

Die korrekte Handhabung von Energieträgern bildet die Grundlage für eine sichere und ökonomische Durchführung der Produktionsprozesse. Der bewusste Umgang mit Energieträgern spielt dabei eine wichtige Rolle, um eine nachhaltige Produktion und die Schonung der Ressourcen sicherzustellen.

Handlungskompetenz B1: Energieträger anwenden

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig die im Betrieb verwendeten Energieträger fachgerecht anzuwenden. Sie sind sich der Bedeutung des sorgfältigen Umgangs mit Energieträgern bewusst. Die sichere Anwendung von Energieträgern ist in betrieblichen Anweisungen und Vorschriften geregelt. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Vorschriften und wenden sie bei der täglichen Arbeit konsequent an.

MK: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
B.1.1	Sie wenden die im Produktionsbetrieb vorhandenen Energieträger an.	K3	B.1.1	Sie beschreiben die Gefahren für Mensch und Umwelt, die von Energieträgern ausgehen.	K2	B.1.1	Sie wenden verschiedene Energieträger an.	K3
			B.1.2	Sie begründen den Einsatz der im chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Betrieb verwendeten Energieträger.	K4			

Handlungskompetenz B2: Prozessstoffe entnehmen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, Prozessstoffe aus verschiedenen Gebinden und Behältern zu entnehmen. Sie kennen die Gefahren beim Umgang mit Prozessstoffen, Gebinden und Behältern und handeln sicherheitsbewusst. Der offene Umgang mit Prozessstoffen ist in betrieblichen Anweisungen und Vorschriften geregelt. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Anweisungen und wenden sie bei der täglichen Arbeit konsequent an.

MK: Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Ökologisches Verhalten

SSK: Belastbarkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
B.2.1	Sie wenden die notwendigen Schutzmassnahmen bei der Entnahme von Prozessstoffen an.	K3				B.2.1	Sie wenden verschiedene Schutzmassnahmen bei der Entnahme von Prozessstoffen an.	K3
						B.2.2	Sie begründen die anzuwendenden Schutzmassnahmen, die bei der Entnahme von festen, flüssigen und gasförmigen Prozessstoffen notwendig sind.	K4
B.2.3	Sie entnehmen Prozessstoffe aus Gebinden und Behältern.	K3				B.2.3	Sie entnehmen verschiedene Prozessstoffe aus Gebinden und Behältern.	K3

Handlungskompetenzbereich C: Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten

Die fachgerechte Vorbereitung von Anlagen und Apparaten ist für die erfolgreiche Durchführung des Herstellungsprozesses von zentraler Bedeutung. Häufig ist die Vorbereitung auch mit Reparatur- und Wartungsarbeiten an Anlagen und Apparaten verbunden. Die Organisation, Planung und handwerkliche Durchführung dieser Arbeiten fällt in den Kompetenzbereich der Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / des Chemie- und Pharmatechnologen EFZ. Die Zusammenarbeit in interdisziplinären Teams und mit fachfremden Personen verlangen von den Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen gute kommunikative Fähigkeiten.

Handlungskompetenz C1: Anlagen und Apparate konfigurieren und für Prozesse vorbereiten

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ beteiligen sich aktiv an der Vorbereitung von Anlagen und Apparaten für den Herstellungsprozess. Sie sind sich der Wichtigkeit der professionellen Vorbereitung von Apparaten und Anlagen für einen effizienten, sicheren und ressourcenschonenden Betrieb bewusst. Die Bedienung und Wartung von Apparaten und Anlagen wird in betriebspezifischen Vorschriften und Anweisungen geregelt. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Anweisungen und wenden sie konsequent bei der täglichen Arbeit an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
Ökologisches Verhalten

SSK: Kommunikationsfähigkeit
Diskretion und Verschwiegenheit
Teamfähigkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
C.1.1	Sie erklären den Produktionsverlauf anhand eines Fliessschemas.	K2	C.1.1	Sie stellen funktionsfähige Anlagen und technische Prozesse in grafischer Form dar.	K2	C.1.1	Sie erklären verschiedene Produktionsverläufe anhand von Fliessschemas.	K2
C.1.2	Sie erklären den Aufbau der eingesetzten Anlagen anhand eines vorliegenden R&I-Schemas.	K2	C.1.2	Sie erklären die Beständigkeit der eingesetzten Werkstoffe, in Bezug auf ihren Einsatz.	K2	C.1.2	Sie erklären den Aufbau verschiedener Anlagen anhand eines R&I-Schemas.	K2
C.1.3	Sie erstellen Verfahrensbilder anhand der gegebenen Prozessdokumentation.	K3	C.1.3	Sie erklären das Funktionsprinzip von Armaturen.	K2			
C.1.4	Sie führen bei der Übernahme und Abgabe der Apparate die vorgeschriebenen Sicherheits- und Funktionskontrollen durch.	K3	C.1.4	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten von Armaturen.	K4	C.1.4	Sie führen bei der Übernahme und Abgabe verschiedener Apparate die vorgeschriebenen Sicherheits- und Funktionskontrollen durch.	K3
C.1.5	Sie führen die Einrichtungsarbeiten entsprechend der betrieblichen Anforderungen durch.	K3	C.1.5	Sie begründen die Konfiguration von Rohrleitungen und Leitungsverbindungen zur Durchführung technischer Prozesse.	K4	C.1.5	Sie führen verschiedene Einrichtungsarbeiten durch.	K3

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
C.1.6	Sie führen Funktionskontrollen durch.	K3				C.1.6	Sie führen verschiedene Funktionskontrollen durch.	K3
			C.1.7	Sie beschreiben die Funktionsweise von Maschinenelementen und Apparaten, die in den chemischen, physikalischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Verfahren eingesetzt werden.	K2	C.1.7	Sie beschreiben das Vorgehen bei verschiedenen Störungen.	K2
			C.1.8	Sie erklären den grundlegenden apparativen Aufbau von Anlagen für physikalische, chemische, biotechnologische und pharmatechnologische Verfahren.	K2			

Handlungskompetenz C2: Wartungs- und Reparaturarbeiten an Apparaten und Anlagen durchführen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig in ihrem Verantwortungsbereich einfache Wartungsarbeiten und Reparaturen selbständig durchzuführen. Sie sind sich der Bedeutung von gut gewarteten Anlagen bewusst und pflegen diese im Rahmen ihrer Möglichkeiten. Die Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten erfolgt nach betriebsspezifischen Abläufen und Vorschriften. In diesen wird festgehalten, in welchem Umfang selbständig Wartungs- und Reparaturarbeiten durchgeführt werden dürfen. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Vorschriften und wenden diese in der täglichen Arbeit konsequent an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz

SSK: Kommunikationsfähigkeit
Teamfähigkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
C.2.1	Sie führen einfache Wartungs- und Reparaturarbeiten im Betrieb durch.	K3	C.2.1	Sie erklären die Bedeutung der Instandhaltung und Qualifizierung für den sicheren, effizienten und ressourcenschonenden Betrieb von Anlagen und Apparaten.	K2	C.2.1	Sie planen Wartungs- und Reparaturarbeiten.	K3
						C.2.2	Sie beschreiben im Zusammenhang mit Wartungs- und Reparaturarbeiten die möglichen Gefahren.	K2
						C.2.3	Sie führen verschiedene Wartungs- und Reparaturarbeiten an Anlagen und Apparaten durch.	K3
						C.2.4	Sie wenden die im Zusammenhang mit den Wartungs- und Reparaturarbeiten verwendeten Arbeitsmittel situationsgerecht und sicher an.	K3

Handlungskompetenzbereich D: Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen

Die Durchführung des Produktionsprozesses ist die Hauptaufgabe der Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ. Die Grundoperationen der Verfahrenstechnik und die Steuerung der Anlagen sind dabei die zentralen Tätigkeiten der Berufsfachperson. Durch das Hinterfragen der Produktionsprozesse und das Anbringen von Verbesserungsvorschlägen im Rahmen des Kompetenzbereichs, kann die Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / der Chemie- und Pharmatechnologe EFZ ihren Beitrag leisten, um das Unternehmen erfolgreich am Markt zu positionieren.

Die Durchführung der Grundoperationen der Verfahrenstechnik erfolgt nach betriebsspezifischen Vorschriften und Anweisungen. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Vorschriften und wenden sie in der täglichen Arbeit konsequent an.

Handlungskompetenz D1: Prozessstoffe in Apparate und Anlagen eintragen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, feste-, flüssige- und gasförmige Prozessstoffe in Apparate und Anlagen einzutragen. Sie sind bestrebt die geeigneten Fördereinrichtungen situationsgerecht anzuwenden und die Prozessstoffe sicher, wirtschaftlich, ökologisch und ressourcenschonend zu handhaben.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.1.1	Sie tragen Prozessstoffe in Apparate, Gebinde und Anlagen ein.	K3	D.1.1	Sie erklären die physikalischen Grundlagen der Förder- und Dosiertechnik für feste, flüssige und gasförmige Stoffe.	K2	D.1.1	Sie tragen feste und flüssige Prozessstoffe in verschiedene Apparate, Gebinde und Anlagen ein.	K3
			D.1.2	Sie führen Berechnungen zu den physikalischen Grundlagen der Förder- und Dosiertechnik für feste, flüssige und gasförmige Stoffe durch.	K3			
			D.1.3	Sie erklären das Funktionsprinzip von Förder- und Dosiersystemen für feste, flüssige und gasförmige Prozessstoffe.	K2			
			D.1.4	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten von Förder- und Dosiersystemen für feste, flüssige und gasförmige Prozessstoffe.	K4			

Handlungskompetenz D2: Prozessstoffe verarbeiten

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ führen in ihrem Arbeitsumfeld technologische Prozesse selbständig und sicher durch. Ihnen ist bewusst, dass die stofflichen Eigenschaften der im Betrieb eingesetzten Wirk- und Hilfsstoffe, sowie die verwendeten Produktionstechnologien den Verarbeitungsprozess massgeblich beeinflussen. Die Schonung der während der Verarbeitung eingesetzten Ressourcen und Materialien sind dabei wichtig für eine effiziente Prozessdurchführung. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ bedienen für die Durchführung der Prozesse komplexe Anlagen und Apparate.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Kommunikationsfähigkeit
 Teamfähigkeit
 Belastbarkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.2.1	Sie führen technologische Prozess in der Produktion durch.	K3	D.2.1	Sie formulieren chemische Grundreaktionen.	K5	D.2.1	Sie führen verschiedene technologische Prozesse durch.	K3
D.2.2	Sie begründen die Anwendung der in der Produktion eingesetzten technologischen Prozesse.	K4	D.2.2	Sie führen Berechnungen zu Prozessen durch.	K3			
D.2.3	Sie steuern technologische Prozesse in der Produktion.	K3	D.2.3	Sie berechnen den Wirkungsgrad (Ausbeute) technologischer Prozesse.	K3	D.2.3	Sie steuern verschiedene technologische Prozesse.	K3
D.2.4	Sie überwachen technologische Prozesse in der Produktion.	K6	D.2.4	Sie erklären die Grundlagen der Biologie und Mikrobiologie für die Durchführung technologischer Prozesse.	K2	D.2.4	Sie überwachen verschiedene technologische Prozesse.	K6
			D.2.5	Sie erklären die Grundlagen der Pharmakologie.	K2			
D.2.6	Sie wenden die mikrobiologischen und hygienischen Anweisungen bezüglich des Arbeitsplatzes an.	K3	D.2.6	Sie erläutern die mikrobiologischen und hygienischen Anforderungen bezüglich des Arbeitsplatzes.	K2			
			D.2.7	Sie erklären den Aufbau von Stoffgemischen.	K2			

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
			D.2.8	Sie erklären die Grundlagen zum mechanischen Vereinen.	K2			
			D.2.9	Sie beschreiben Apparate zum mechanischen Vereinen.	K2			
			D.2.10	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten der Apparate zum mechanischen Vereinen für die Herstellung von Produkten.	K4			
			D.2.11	Sie berechnen den Gehalt von Stoffgemischen für technische Prozesse.	K3			
			D.2.12	Sie erklären die Grundlagen zu mechanischen Trennverfahren.	K2			
			D.2.13	Sie beschreiben Apparate zur Durchführung mechanischer Trennverfahren.	K2			
			D.2.14	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten der Apparate zur Durchführung mechanischer Trennverfahren.	K4			
			D.2.15	Sie erklären die Grundlagen zum Wärmetausch.	K2			
			D.2.16	Sie beschreiben Apparate zum Wärmetausch.	K2			
			D.2.17	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten der Apparate zum Wärmetausch.	K4			
			D.2.18	Sie führen Berechnungen zu Wärmetauschprozessen durch.	K3			

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
			D.2.19	Sie erklären die Grundlagen verschiedener thermischer Trennverfahren (Trocknen, Verdampfen, Kristallisieren, Destillieren und Rektifizieren).	K2			
			D.2.20	Sie erklären die Grundlagen zu verschiedenen physikalisch-chemischen Trennverfahren. (Extraktion, Sorption, Chromatografie, Ionenaustausch und Membrantrennverfahren).	K2			
D.2.21	Sie bedienen Einrichtungen zur automatisierten Prozessführung.	K3	D.2.21	Sie erklären die physikalischen Grundlagen der Mess-, Steuer-, Regel- und Prozessleittechnik.	K2			

Handlungskompetenz D3: Prozessstoffe chemisch – technisch verarbeiten (Schwerpunkt Chemietechnologie)

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig chemisch-technische Prozesse nach betrieblichen Vorschriften durchzuführen. Falls im laufenden Prozess Abweichungen auftreten, analysieren sie die Situation und treffen geeignete Korrekturmassnahmen. Um Anlagen und Apparate sicher zu bedienen, wenden Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ die Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Kommunikationsfähigkeit
 Teamfähigkeit
 Belastbarkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.3.1	Sie führen chemisch - technische Prozesse durch.	K3				D.3.1	Sie führen verschiedene chemisch - technische Prozesse durch.	K3
D.3.2	Sie begründen die Anwendung der in der chemisch – technischen Produktion eingesetzten Prozesse.	K4				D.3.2	Sie steuern verschiedene chemisch – technische Prozesse.	K3
D.3.3	Sie steuern chemisch – technische Prozesse.	K3				D.3.3	Sie überwachen verschiedene chemisch - technische Prozesse.	K6
D.3.4	Sie überwachen chemisch - technische Prozesse.	K6						

Handlungskompetenz D4: Prozessstoffe biotechnologisch verarbeiten (Schwerpunkt Biotechnologie)

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, biotechnologische Prozesse nach betrieblichen Vopschriften durchzuführen. Falls im laufenden Prozess Abweichungen auftreten, analysieren sie die Situation und treffen geeignete Korrekturmassnahmen. Um Anlagen und Apparate sicher zu bedienen, wenden Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ die Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Kommunikationsfähigkeit
 Teamfähigkeit
 Belastbarkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.4.1	Sie führen biotechnologische Prozesse durch.	K3				D.4.1	Sie führen verschiedene biotechnologische Prozesse durch.	K3
D.4.2	Sie begründen die Anwendung der in der biotechnologischen Produktion eingesetzten Prozesse.	K4				D.4.2	Sie steuern verschiedene biotechnologische Prozesse.	K3
D.4.3	Sie steuern biotechnologische Prozesse in der Produktion.	K3				D.4.3	Sie überwachen verschiedene biotechnologische Prozesse.	K6
D.4.4	Sie überwachen biotechnologische Prozesse in der Produktion.	K6						

Handlungskompetenz D5: Prozessstoffe pharmatechnologisch verarbeiten (Schwerpunkt Pharmatechnologie)

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, pharmatechnologische Prozesse nach betrieblichen Vorschriften durchzuführen. Das Arbeitsumfeld ist geprägt durch hohe Anforderungen an die Berufsfachpersonen bezüglich Hygiene und Qualität. Falls im laufenden Prozess Abweichungen auftreten, analysieren sie die Situation und treffen geeignete Korrekturmaßnahmen. Um Anlagen und Apparate sicher zu bedienen, wenden Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ die Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regeltechnik an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Kommunikationsfähigkeit
 Teamfähigkeit
 Belastbarkeit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.5.1	Sie führen pharmatechnologische Prozesse in der Produktion durch.	K3				D.5.1	Sie führen verschiedene pharmatechnologische Prozesse durch.	K3
D.5.2	Sie begründen die Anwendung der in der pharmatechnologischen Produktion eingesetzten Prozesse.	K4				D.5.2	Sie steuern verschiedene pharmatechnologische Prozesse.	K3
D.5.3	Sie steuern pharmatechnologische Prozesse in der Produktion.	K3				D.5.3	Sie überwachen verschiedene pharmatechnologische Prozesse.	K6
D.5.4	Sie überwachen pharmatechnologische Prozesse in der Produktion.	K6						

Handlungskompetenz D6: Prozessparameter erfassen und beurteilen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, Prozessparameter zu erfassen und im Rahmen ihres Kompetenzbereichs zu beurteilen. Sie sind sich der Wichtigkeit der Erfassung von Prozessparametern und Prozessdaten bewusst und handeln entsprechend. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ wenden die administrativen Abläufe des Betriebs an und handhaben Dokumente verantwortungsvoll.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen

Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln

SSK: Kommunikationsfähigkeit

Eigenverantwortliches Handeln

Diskretion und Verschwiegenheit

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.6.1	Sie erfassen Prozessparameter mit Messgeräten.	K3	D.6.1	Sie erklären das Funktionsprinzip von Messgeräten für die Ermittlung von Prozessparametern.	K2	D.6.1	Sie erfassen Prozessparameter mit verschiedenen Messgeräten.	K3
D.6.2	Sie beurteilen Messwerte.	K6	D.6.2	Sie begründen die Einsatzmöglichkeiten von Messgeräten für die Ermittlung von Prozessparametern.	K4	D.6.2	Sie beurteilen die mit verschiedenen Methoden ermittelten Messwerte.	K6
D.6.3	Sie leiten auf Grund der Mess- und Analysenresultate geeignete Massnahmen ab.	K6				D.6.3	Sie leiten auf Grund verschiedener Mess- und Analysenresultate geeignete Massnahmen ab.	K6
D.6.4	Sie befolgen bei Abweichungen von vorgegebenen Prozessparametern die betrieblichen Vorgaben.	K3						
D.6.5	Sie führen die im Betrieb angewendeten Inprozesskontrollen selbständig durch.	K3				D.6.5	Sie führen verschiedene Inprozesskontrollen und Analysenmethoden durch.	K3
D.6.6	Sie dokumentieren den Prozess gemäss den betrieblichen Richtlinien.	K4	D.6.6	Sie erstellen Diagramme und Tabellen anhand von Zahlenwerten.	K2	D.6.6	Sie dokumentieren verschiedene Prozesse gemäss der Vorgaben.	K4
			D.6.7	Sie beurteilen Diagramme und Tabellen.	K6			
D.6.8	Sie führen die im Prozess geforderten Berechnungen aus.	K3				D.6.8	Sie führen die in verschiedenen Prozessen geforderten Berechnungen aus.	K3

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.6.9	Sie wenden die im Betrieb benötigten Softwareprogramme an.	K3	D.6.9	Sie erstellen Dokumente, Diagramme und Grafiken mit Softwareprogrammen.	K3			

Handlungskompetenz D7: Prozessstoffe aus Apparaten und Anlagen entnehmen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, Prozessstoffe aus Apparaten und Anlagen zu entnehmen. Sie sind bestrebt die geeigneten Fördereinrichtungen anzuwenden. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ wenden bei der Entnahme von Prozessstoffen die persönliche Schutzausrüstung gemäss den betrieblichen Vorschriften an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln

SSK: Kommunikationsfähigkeit
 Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
D.7.1	Sie entnehmen feste, flüssige und gasförmige Prozessstoffe aus Apparaten und Anlagen.	K3				D.7.1	Sie entnehmen feste, flüssige und gasförmige Prozessstoffe aus verschiedenen Apparaten und Anlagen.	K3

Handlungskompetenzbereich E: Durchführen von Reinigungsprozessen

Kunden wünschen, dass Wirkstoffe und Anwendungsprodukte sicher und frei von unerwünschten Nebenkomponenten sind. Wirkstoffe und Anwendungsprodukte können durch verschmutzte Anlagen, Apparate, Kleinteile oder Arbeitsbereiche kontaminiert werden. Häufig können kontaminierte Produkte nicht mehr verkauft oder weiterverarbeitet werden, was einen erheblichen ökonomischen Schaden für das Unternehmen bedeutet. Der Schutz der eingesetzten Ressourcen und der Umwelt, sowie die effiziente Anwendung der Energieträger sind bei der Reinigung im Betrieb wichtig. Darum ist der Erwerb von beruflichen Handlungskompetenzen im Bereich der Durchführung von Reinigungsprozessen zentral.

Handlungskompetenz E1: Apparate, Anlagen und Kleinteile reinigen

Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind fähig, Anlagen, Apparate und Kleinteile fachgerecht zu reinigen und zu dekontaminieren. Sie sind sich der Bedeutung der Reinigung bewusst und führen die Reinigungsarbeiten seriös und verantwortungsbewusst aus. Die Reinigung erfolgt nach betriebsspezifischen Vorschriften und Anweisungen. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ kennen diese Vorschriften und wenden sie bei der täglichen Arbeit korrekt an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
E.1.1	Sie führen Reinigungsprozesse von Apparaten und Kleinteilen mit geeigneten Hilfsmitteln durch.	K3				E.1.1	Sie reinigen verschiedene Apparate und Kleinteile mit den geeigneten Hilfsmitteln.	K3
E.1.2	Sie führen das Reinigungsverfahren an Anlagen durch.	K3				E.1.2	Sie reinigen verschiedene Anlagen mit den geeigneten Hilfsmitteln.	K3
E.1.3	Sie überprüfen den Reinigungserfolg.	K6				E.1.3	Sie wenden mindestens eine Methode an, um den Reinigungserfolg zu überprüfen.	K3

Handlungskompetenz E2: Räume und Arbeitsbereiche reinigen

Neben den Apparaten und Anlagen sind auch die Herstellungsräume und Arbeitsbereiche für die Produktion von qualitativ hochwertigen Wirkstoffen und Anwendungsprodukten sehr wichtig. Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ sind in der Lage Räume und Arbeitsbereiche fachgerecht zu reinigen und zu dekontaminieren. Sie wenden dabei die betrieblichen Vorschriften korrekt an.

MK: Arbeitstechniken und Problemlösen
 Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
 Ökologisches Verhalten

SSK: Eigenverantwortliches Handeln

Nr.	Leistungsziele Betrieb	TS	Nr.	Leistungsziele Schule	TS	Nr.	Leistungsziele Überbetriebliche Kurse	TS
E.2.1	Sie reinigen Räume und Arbeitsbereiche.	K3				E.2.1	Sie reinigen Räume und Arbeitsbereiche mit verschiedenen Hilfsmitteln.	K3
E.2.2	Sie überprüfen den Reinigungserfolg	K6				E.2.2	Sie wenden mindestens eine Methode an, um den Reinigungserfolg zu überprüfen.	K3

Genehmigung und Inkrafttreten

Der vorliegende Bildungsplan tritt am 1. Januar 2015 in Kraft.

Basel,

scienceindustries Switzerland
Der Direktor

Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Der Präsident

Dr. Beat Moser

Patrick Merkofer

Dieser Bildungsplan wird durch das Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation nach Art. 8, Absatz 1, der Verordnung über die berufliche Grundbildung für Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ vom
genehmigt

Bern,

Staatssekretariat für Bildung,
Forschung und Innovation SBFJ

Jean-Pascal Lüthi
Leiter Abteilung berufliche Grundbildung und Maturitäten

Anhang Verzeichnis der Instrumente zur Förderung der Qualität der beruflichen Grundbildung

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFJ über die berufliche Grundbildung Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ vom	<i>Elektronisch</i> Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (www.sbfj.admin.ch/bvz/berufe) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik (www.bundespublikationen.admin.ch)
Bildungsplan Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ mit Glossar Fachbegriffe vom	scienceindustries (www.scienceindustries.ch) / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV) (www.cp-technologe.ch)
Ausbildungsprogramm für Lehrbetriebe vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Dokumentation berufliche Grundbildung vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Lerndokumentation: Vorlage Lernbericht vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Bildungsbericht	Vorlage SDBB CSFO, info@sdbb.ch / www.sdbb.ch / scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Lehrplan für die Berufsfachschulen vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Organisationsreglement Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ (SKBQ-CPT) vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes vom	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)

Glossar (*siehe *Lexikon der Berufsbildung (2011)*, dritte, überarbeitete Auflage, SDDB Verlag, Bern, www.lex.berufsbildung.ch)

Berufsbildungsverantwortliche*

Der Sammelbegriff Berufsbildungsverantwortliche schliesst alle Fachleute ein, die den Lernenden während der beruflichen Grundbildung einen praktischen oder schulischen Bildungsteil vermitteln: Berufsbildner/in in Lehrbetrieben, Berufsbildner/in in üK, Lehrkraft für schulische Bildung, Prüfungsexperte/in.

Bildungsbericht*

Im Bildungsbericht wird die periodisch stattfindende Überprüfung des Lernerfolgs im Lehrbetrieb festgehalten. Diese findet in Form eines strukturierten Gesprächs zwischen Berufsbildner/in und lernender Person statt.

Bildungsplan

Der Bildungsplan ist Teil der BiVo und beinhaltet neben den berufspädagogischen Grundlagen, das Qualifikationsprofil sowie die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen mit den Leistungszielen je Lernort. Verantwortlich für die Inhalte des Bildungsplans ist die nationale OdA. Der Bildungsplan wird von der OdA erlassen und vom SBFJ genehmigt.

Europäischer Qualifikationsrahmen (EQR)

Der Europäische Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen (EQR) hat zum Ziel, berufliche Qualifikationen und Kompetenzen in Europa vergleichbar zu machen. Um die nationalen Qualifikationen mit dem EQR zu verbinden und dadurch mit den Qualifikationen von anderen Staaten vergleichen zu können, entwickeln verschiedene Staaten nationale Qualifikationsrahmen (NQR).

Handlungskompetenz (HK)

Handlungskompetenz zeigt sich in der erfolgreichen Bewältigung einer beruflichen Handlungssituation. Dazu setzt eine kompetente Berufsfachperson selbstorganisiert eine situationsspezifische Kombination von Kenntnissen, Fertigkeiten und Haltungen ein. In der Ausbildung erwerben die Lernenden die erforderlichen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen zur jeweiligen Handlungskompetenz.

Handlungskompetenzbereich (HKB)

Berufliche Handlungen, d.h. Tätigkeiten, welche ähnliche Kompetenzen einfordern oder zu einem ähnlichen Arbeitsprozess gehören, sind in Handlungskompetenzbereiche gruppiert.

Individuelle praktische Arbeit (IPA)

Die IPA ist die Kompetenzprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit. Die Prüfung findet im Lehrbetrieb anhand eines betrieblichen Auftrags statt. Sie richtet sich nach der Wegleitung des SBFI vom 22. Oktober 2007 über individuelle praktische Arbeiten (IPA) im Rahmen der Abschlussprüfung im Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung (siehe www.sbfi.admin.ch/berufsbildung/01587/01595/index.html).

Kommission für Berufsentwicklung und Qualität (Kommission B&Q)

Die Verordnung über die berufliche Grundbildung definiert in Abschnitt 10 die Schweizerische Kommission für Berufsentwicklung und Qualität für den jeweiligen Beruf oder das entsprechende Berufsfeld. Die Kommission B&Q ist ein verbundpartnerschaftlich zusammengesetztes, strategisches Organ mit Aufsichtsfunktion und ein Zukunft gerichtetes Qualitätsgremium nach Art. 8 BBG².

Lehrbetrieb*

Der Lehrbetrieb ist im dualen Berufsbildungssystem ein Produktions- oder Dienstleistungsunternehmen, in dem die Bildung in beruflicher Praxis stattfindet. Die Unternehmen brauchen eine Bildungsbewilligung der kantonalen Aufsichtsbehörde.

Leistungsziele (LZ)

Die Leistungsziele konkretisieren die Handlungskompetenz und gehen auf die aktuellen Bedürfnisse der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung ein. Die Leistungsziele sind bezüglich der Lernortkooperation aufeinander abgestimmt. Sie sind für Lehrbetrieb, Berufsfachschule und üK meistens unterschiedlich, die Formulierung kann auch gleichlautend sein (z.B. bei der Arbeitssicherheit, beim Gesundheitsschutz oder bei handwerklichen Tätigkeiten).

Lerndokumentation*

Die Lerndokumentation ist ein Instrument zur Förderung der Qualität der Bildung in beruflicher Praxis. Die lernende Person hält darin selbständig alle wesentlichen Arbeiten im Zusammenhang mit den zu erwerbenden Handlungskompetenzen fest. Die Berufsbildnerin oder der Berufsbildner ersieht aus der Lerndokumentation den Bildungsverlauf und das persönliche Engagement der lernenden Person.

Lernende Person*

Als lernende Person gilt, wer die obligatorische Schulzeit beendet hat und auf Grund eines Lehrvertrags einen Beruf erlernt, der in einer Bildungsverordnung geregelt ist.

² SR 412.10

Lernorte*

Die Stärke der dualen beruflichen Grundbildung ist der enge Bezug zur Arbeitswelt. Dieser widerspiegelt sich in der Zusammenarbeit der drei Lernorte untereinander, die gemeinsam die gesamte berufliche Grundbildung vermitteln: der Lehrbetrieb, die Berufsfachschule und die überbetrieblichen Kurse.

Nationaler Qualifikationsrahmen der Schweiz (NQR-CH)

Der nationale Qualifikationsrahmen der Schweiz (NQR-CH) dient im Inland als Orientierungshilfe des Schweizer Berufsbildungssystems und im Ausland als Instrument für dessen Positionierung. Mit dem Ziel, das Berufsbildungssystem der Schweiz (in Verbindung mit dem EQR) national und international transparent und vergleichbar zu machen, orientiert er sich an den Kompetenzen, über die eine Person mit einem bestimmten Abschluss verfügt.

Organisation der Arbeitswelt (OdA)*

«Organisationen der Arbeitswelt» ist ein Sammelbegriff für Trägerschaften. Diese können Sozialpartner, Berufsverbände und Branchenorganisationen sowie andere Organisationen und Anbieter der Berufsbildung sein. Die für einen Beruf zuständige OdA definiert die Bildungsinhalte im Bildungsplan, organisiert die berufliche Grundbildung und bildet die Trägerschaft für die überbetrieblichen Kurse.

Qualifikationsbereiche

Grundsätzlich werden drei Qualifikationsbereiche in der Bildungsverordnung festgelegt: praktische Arbeit, Berufskennnisse und Allgemeinbildung.

Qualifikationsbereich Praktische Arbeit: Dieser Qualifikationsbereich wird in der Form einer individuellen praktischen Arbeit (I-PA) durchgeführt.

Qualifikationsbereich Berufskennnisse: Die Berufskennnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich oder schriftlich und mündlich geprüft.

Qualifikationsbereich Allgemeinbildung: Dieser Qualifikationsbereich setzt sich aus der Erfahrungsnote, der Vertiefungsarbeit und der Schlussprüfung zusammen.

Qualifikationsprofil

Das Qualifikationsprofil beschreibt die Handlungskompetenzen, über die eine lernende Person am Ende der Ausbildung verfügen muss. Das Qualifikationsprofil wird aus dem Tätigkeitsprofil entwickelt und dient als Grundlage für den Bildungsplan.

Qualifikationsverfahren (QV)*

Qualifikationsverfahren ist der Oberbegriff für alle Verfahren, mit denen festgestellt wird, ob eine Person über die in der Bildungsverordnung festgelegten Handlungskompetenzen verfügt.

Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation (SBFI)

Zusammen mit den Verbundpartnern (OdA, Kantone) ist das SBFI zuständig für die Qualitätssicherung und Weiterentwicklung des Berufsbildungssystems. Es sorgt für Vergleichbarkeit und Transparenz der Angebote im gesamtschweizerischen Rahmen.

Unterricht in den Berufskennnissen

Im Unterricht in den Berufskennnissen der Berufsfachschule erwirbt die lernende Person berufsspezifische Qualifikationen. Die Ziele und Anforderungen sind im Bildungsplan festgehalten. Die 6 Semesterzeugnisnoten für den Unterricht in den Berufskennnissen fliessen als Erfahrungsnote in die Gesamtnote des Qualifikationsverfahrens ein.

Überbetriebliche Kurse (üK)*

In den üK wird ergänzend zur Bildung im Lehrbetrieb und Berufsfachschule der Erwerb grundlegender praktischer Fertigkeiten vermittelt.

Verbundpartnerschaft*

Berufsbildung ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund, Kantonen und OdA. Gemeinsam setzen sich die drei Partner für eine qualitativ hoch stehende Berufsbildung ein und streben ein ausreichendes Lehrstellenangebot an.

Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo)

Die BiVo eines Berufes regelt insbesondere Gegenstand und Dauer der beruflichen Grundbildung, die Ziele und Anforderungen der Bildung in beruflicher Praxis und der schulischen Bildung, den Umfang der Bildungsinhalte und die Anteile der Lernorte sowie die Qualifikationsverfahren, Ausweise und Titel. Die OdA stellt dem SBFI in der Regel Antrag auf Erlass einer BiVo und erarbeitet diese gemeinsam mit Bund und Kantonen. Das Inkrafttreten einer BiVo wird verbundpartnerschaftlich bestimmt, Erlassinstanz ist das SBFI.

Ziele und Anforderungen der beruflichen Grundbildung

Die Ziele und Anforderungen an die berufliche Grundbildung sind in der BiVo und im Bildungsplan festgehalten. Im Bildungsplan sind sie in Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele für die drei Lernorte Lehrbetrieb, Berufsfachschule und üK gegliedert.