



## **Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung**

zur Verordnung über die berufliche Grundbildung des SBFI vom 19.08.2014 und zum  
Bildungsplan vom 19.08.2014

für

**Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ / Chemie- und  
Pharmatechnologen EFZ**

**Technologue en production chimique et pharmaceutique CFC**

**Tecnologa/Tecnologo di chimica e chimica farmaceutica AFC**

**Berufsnummer 37005**

Der Schweizerischen Kommission Berufsentwicklung und Qualität für  
Chemie- und Pharmatechnologinnen / Chemie- und Pharmatechnologen EFZ  
zur Stellungnahme unterbreitet am 17.03.2017

erlassen durch scienceindustries Switzerland und Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe  
Verband (SCV) am 17.03.2017

aufzufinden unter [www.aprentas.com](http://www.aprentas.com) und [www.cp-technologe.ch](http://www.cp-technologe.ch)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ziel und Zweck</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Das Qualifikationsverfahren im Detail</b> .....	<b>4</b>
4.1	<i>Qualifikationsbereich individuelle praktische Arbeit IPA</i> .....	4
4.2	<i>Qualifikationsbereich Berufskennntnisse</i> .....	9
4.3	<i>Qualifikationsbereich Allgemeinbildung</i> .....	9
<b>5</b>	<b>Erfahrungsnote</b> .....	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Angaben zur Organisation</b> .....	<b>11</b>
6.1	<i>Anmeldung zur Prüfung</i> .....	11
6.2	<i>Bestehen der Prüfung</i> .....	11
6.3	<i>Mitteilung des Prüfungsergebnisses</i> .....	11
6.4	<i>Verhinderung bei Krankheit und Unfall</i> .....	11
6.5	<i>Prüfungswiederholung</i> .....	11
6.6	<i>Rekursverfahren/Rechtsmittel</i> .....	11
6.7	<i>Archivierung</i> .....	11
	<b>Inkrafttreten</b> .....	<b>11</b>
	<b>Anhang Verzeichnis der Vorlagen</b> .....	<b>12</b>

## 1 Ziel und Zweck

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren (QV) mit Abschlussprüfung und deren Anhänge konkretisieren die in der Bildungsverordnung und im Bildungsplan enthaltenen Bestimmungen.

## 2 Grundlagen

Als Grundlagen für die Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren in der beruflichen Grundbildung gelten:

- Bundesgesetz vom 13. Dezember 2002 über die Berufsbildung (BBG; SR 412.10), insbesondere Art. 33 bis Art. 41
- Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV; SR 412.101), insbesondere Art. 30 bis Art. 35, Art. 39 sowie Art. 50
- Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung (SR 412.101.241), insbesondere Art. 6 bis Art. 14
- Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ vom 19.08.2014. Massgeblich für die QV sind insbesondere Art. 16 bis Art. 22 der BiVo.
- Bildungsplan zur Verordnung über die berufliche Grundbildung Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) vom 19.08.2014. Massgeblich für die QV sind insbesondere die Teile „3. Qualifikationsprofil“ und „4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort“.
- Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung. Hinweise und Instrumente für die Praxis<sup>1</sup>

## 3 Das Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung in der Übersicht

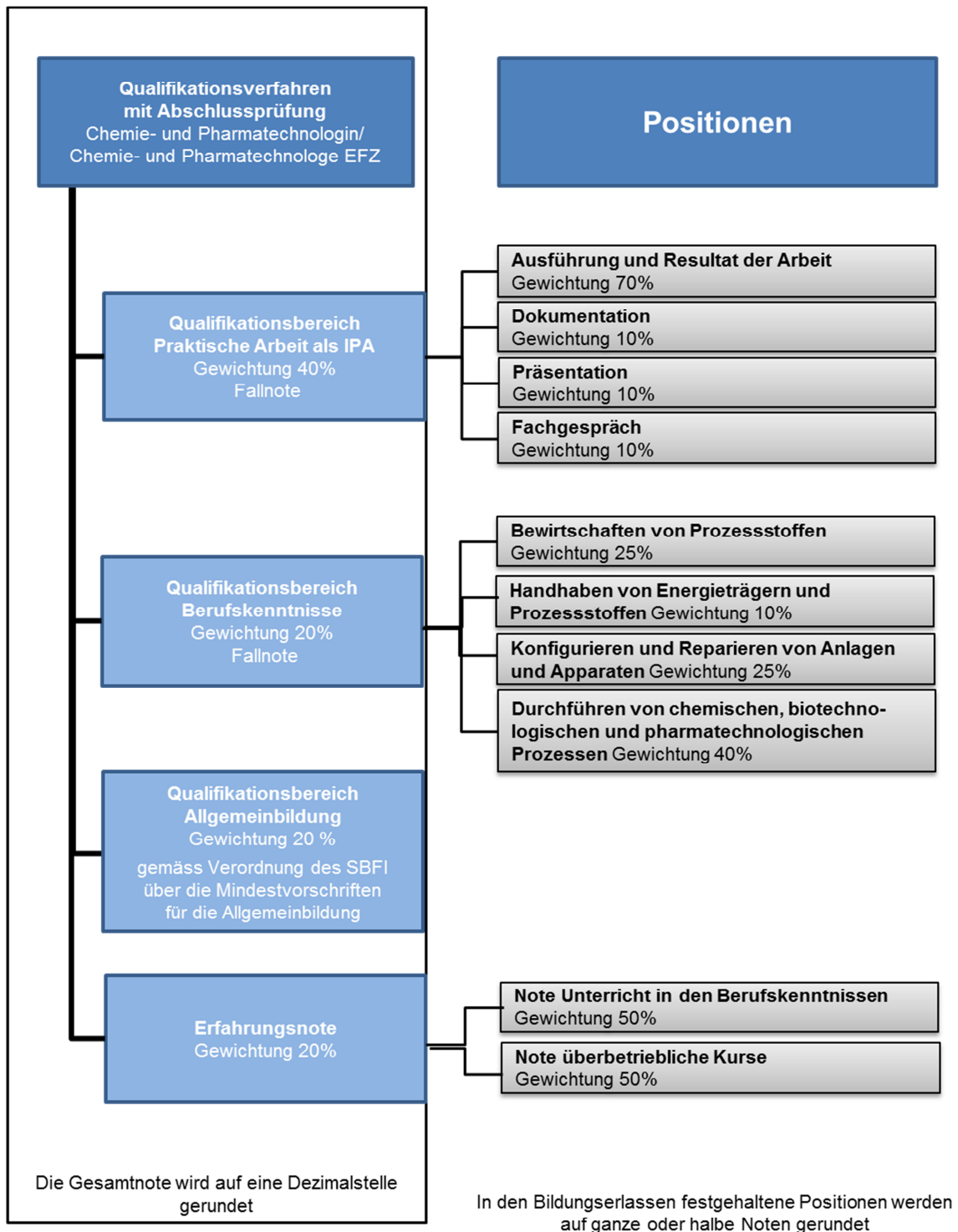
Im QV wird festgestellt, ob die lernende bzw. die kandidierende Person die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit erforderlichen Handlungskompetenzen erworben hat.

Die nachstehende Übersicht stellt die Qualifikationsbereiche samt Prüfungsform, die Erfahrungsnote, die Positionen, die jeweiligen Gewichtungen, die Fallnoten (Noten, welche genügend sein müssen) sowie die Bestimmungen zur Rundung der Noten gemäss Bildungsverordnung dar.

---

<sup>1</sup> Herausgeber: Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung EHB in Zusammenarbeit mit dem Schweizerischen Dienstleistungszentrum für Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung SDBB. Das Handbuch kann beim SDBB bestellt werden unter [www.shop.sdbb.ch](http://www.shop.sdbb.ch)

## Übersicht über die Qualifikationsbereiche und Erfahrungsnote sowie Rundung der Noten bei individueller praktischer Arbeit (IPA):



### Art. 34 Abs. 2 BBV

Andere als halbe Noten sind nur für Durchschnitte aus den Bewertungen zulässig, die sich aus einzelnen Positionen der entsprechenden Bildungserlasse ergeben. Die Durchschnitte werden auf höchstens eine Dezimalstelle gerundet.

Hinweis: Mit Bildungserlasse sind Bildungsverordnung und Bildungsplan gemeint.

## 4 Das Qualifikationsverfahren im Detail

### 4.1 Qualifikationsbereich individuelle praktische Arbeit IPA

Im Qualifikationsbereich praktische Arbeit muss die lernende bzw. die kandidierende Person zeigen, dass sie oder er fähig ist, die geforderten Tätigkeiten fachlich korrekt sowie bedarfs- und situationsgerecht auszuführen.

Eine IPA umfasst möglichst alle Handlungskompetenzbereiche und berücksichtigt die betrieblichen Eigenheiten innerhalb eines Berufes oder Berufsfelds. Die Kandidatin oder der Kandidat führt im Lehrbetrieb beziehungsweise in einem im Voraus bestimmten Betrieb im berufspraktischen Alltag mit den gewohnten Mitteln und Methoden einen Auftrag aus, der einen praktischen Nutzen zum Ziel hat.

Die IPA kann auf folgenden Auftrags-Varianten basieren:

- ein Produkt oder Teile eines Produktes,
- ein Projekt oder ein klar abgegrenzter Teil eines Projektes,
- ein betrieblicher Prozess oder ein Teilprozess,
- eine Dienstleistung oder Ausschnitte aus Dienstleistungsprozessen.

Der zeitliche Umfang einer IPA ist in der Bildungsverordnung mit einer Zeitspanne von 24 bis 40 Stunden festgelegt. Sie wird gegen Ende der beruflichen Grundbildung ausgeführt, sofern sie nicht saisonal ausgerichtet sein muss.

Der Qualifikationsbereich beinhaltet möglichst alle Handlungskompetenzbereiche und umfasst die folgenden Positionen mit den nachstehenden Gewichtungen:

Position	Beschreibung	Gewichtung
1	Ausführung und Resultat der Arbeit	70 %
2	Dokumentation	10 %
3	Präsentation	10 %
4	Fachgespräch	10 %

Die Bewertungskriterien sind im Prüfungsprotokoll definiert. Die Bewertung der Kriterien erfolgt in Punkten. Pro Position ist das Punktetotal in eine Note umzurechnen (ganze oder halbe Note)<sup>2</sup>.

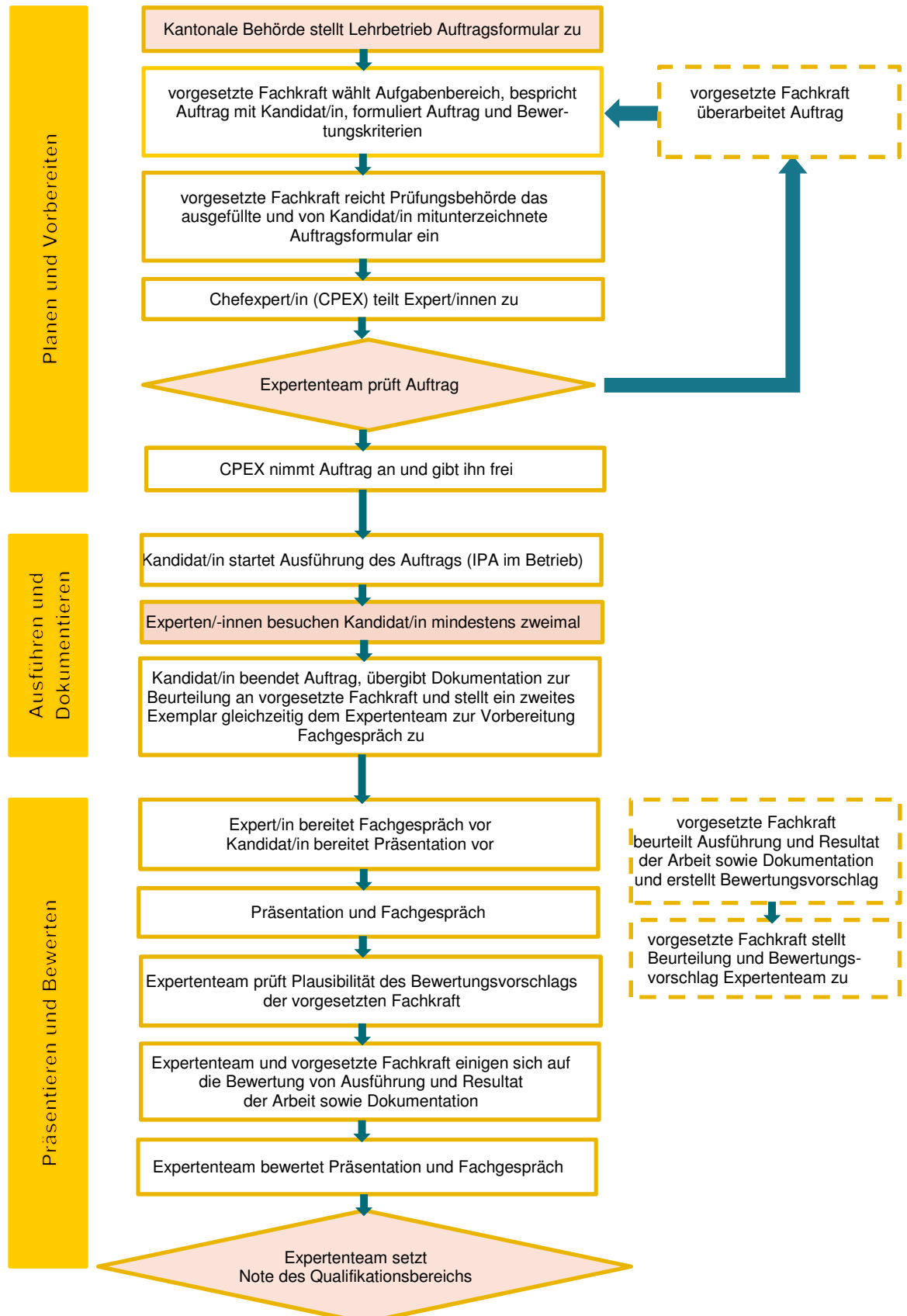
Die im Rahmen der IPA überprüften Handlungskompetenzen innerhalb der Handlungskompetenzbereiche sind abhängig von den betrieblichen Gegebenheiten und der Art des Auftrags. Für den Beruf Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ gelten die folgenden Empfehlungen:

*Hilfsmittel:* Zulässig sind ausschliesslich die gemäss Prüfungsaufgebot erlaubten Hilfsmittel.

<sup>2</sup> Die Formel für die Umrechnung von Punkten in eine Note siehe S. 28 «Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung. Hinweise und Instrumente für die Praxis».

## Ablauf einer individuellen praktischen Arbeit

Das folgende Schema zeigt den Verlauf der IPA in den drei Phasen: Planen und Vorbereiten, Ausführen und Dokumentieren sowie Präsentieren und Bewerten. Bei den rot hinterlegten Angaben handelt es sich um kantonale Vorgaben, welche je nach Kanton anders geregelt sind.



## Phase 1: Planen und Vorbereiten

Die kantonale Behörde stellt sicher, dass die von ihr eingesetzten Prüfungsorgane, die vorgesetzte Fachkraft sowie die Kandidatinnen und Kandidaten über die Modalitäten und Fristen für die Ausführung der IPA ausreichend und rechtzeitig informiert sind.

Die Schulung der vorgesetzten Fachkräfte erfolgt entweder durch die Chefexperten oder kann durch die zuständige OdA erfolgen. Für die Abnahme der Prüfung werden entsprechend geschulte Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten (PEX) eingesetzt.

Sie stellt dem Lehrbetrieb das Auftragsformular zur IPA zu, die vorgesetzte Fachkraft meldet die Kandidatin oder den Kandidaten an.

Die vorgesetzte Fachkraft formuliert den Auftrag. Dieser basiert auf folgenden Kriterien:

- die Kandidatin oder der Kandidat erfüllt einen Auftrag aus dem Aufgabenspektrum des Lehrbetriebs;
- der Auftrag umfasst möglichst alle Handlungskompetenzbereiche; zwingend müssen die Handlungskompetenzbereiche C: Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten, D: Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen und E: Durchführen von Reinigungsprozessen enthalten sein;
- der Auftrag ist eindeutig beschrieben, die zu prüfenden Handlungskompetenzbereiche/Handlungskompetenzen sind messbar oder beobachtbar.

Die vorgesetzte Fachkraft reicht der Prüfungsbehörde den Auftrag für die IPA fristgerecht ein (siehe Anhang). Dieser enthält insbesondere folgende Angaben:

- die veranschlagte Ausführungsdauer;
- der geplante Ausführungszeitraum (Starttermin/Endtermin);
- das vorgesehene und mit der Kandidatin oder dem Kandidaten besprochene Prüfungsprotokoll;
- den Termin für die Präsentation (Vorstellung der durchgeführten Arbeiten) und das Fachgespräch; (sollte an die praktische Arbeit anschliessen, max. 1 Arbeitstag Unterbruch).

Der Auftrag und die ergänzenden Angaben und Unterlagen werden der Kandidatin oder dem Kandidaten zur Kenntnisnahme unterbreitet und von ihr oder ihm mitunterzeichnet.

Der Chefexperte, bzw. die vom Chefexperten beauftragten Experten (die / der Überprüfende der Prüfungsarbeit, sollte auch den Betrieb und die Gegebenheiten kennen) prüfen die Eingabe auf die Übereinstimmung mit der Bildungsverordnung und dem Bildungsplan sowie auf die formelle Vollständigkeit. Entspricht der Auftrag den Kriterien, gibt die Expertin oder der Experte die Ausführung frei und orientiert die vorgesetzte Fachkraft. Bei Mängeln weist sie oder er den Auftrag zur Bereinigung an die vorgesetzte Fachkraft zurück. Während der Durchführung der praktischen Prüfung wird durch die Experten der ausgeführte Auftrag mit dem eingegebenen Auftrag für die IPA verglichen. Falls Abweichungen vorliegen ist dies mit dem Fachvorgesetzten zu klären und schriftlich festzuhalten.

Sie oder er vereinbart mit der vorgesetzten Fachkraft den genauen Zeitpunkt der Ausführung. Die vorgesetzte Fachkraft definiert den genauen Zeitraum der Ausführung und gleicht diese mit den betrieblichen Möglichkeiten ab.

## Phase 2: Ausführen und Dokumentieren

Die **Ausführung** des Auftrags kann nach dessen Freigabe beginnen. Der Auftrag wird als Einzelarbeit und weitgehend selbständig ausgeführt. Teamarbeit ist zulässig, vorausgesetzt, dass die Tätigkeiten jedes einzelnen Teammitglieds beurteilt werden können.

Die in der Bildungsverordnung festgelegte maximale Dauer der IPA darf nicht überschritten werden. Zeichnet sich ab, dass der vorgegebene Zeitrahmen z.B. wegen nicht voraussehbaren betrieblichen Einflüssen oder wegen falscher Einschätzung nicht möglich ist, einigen sich die vorgesetzte Fachkraft und das zugewiesene Mitglied des Expertenteams über den Zeitpunkt des Abbruchs.

Während der Ausführung des Auftrags wird die Kandidatin oder der Kandidat mindestens zweimal durch die Mitglieder des Expertenteams besucht.<sup>3</sup> Auf Grund der Prüfungsorganisation und der Komplexität chemischer, biotechnologischer und pharmatechnologischer Produktionsprozesse sind erfahrungsgemäss mehr als ein Expertenbesuch für die zuverlässige Beurteilung der IPA unerlässlich. Dies hat mit dem anspruchsvollen technischen Umfeld und der Planungs- und Prozessunsicherheit zu tun. Ebenfalls ist Qualität des aus dem Prozess gewonnenen Produkts, bzw. der erzielbare Output nicht allein vom Arbeitsverhalten und vom Können des Kandidaten abhängig, sondern wird massgeblich durch betriebliche-, produkt- und / oder verfahrenstechnische Faktoren beeinflusst. Die Experten/Expertinnen klären die Besuche sowie die notwendigen Präsenzzeiten vor Ort vorgängig mit den Fachvorgesetzten ab.. Bei den Besuchen werden das Zeitmanagement und der Stand der Auftragserfüllung überprüft, das Arbeitsjournal durchgesehen und ein kurzes Gespräch mit der Kandidatin oder dem Kandidaten zu Themen wie Informationsbeschaffung, Arbeitsweise und Hilfestellungen geführt. Beobachtungen während des Besuchs/der Besuche werden durch die Expertin oder den Experten schriftlich festgehalten (siehe Anhang). Die vorgesetzte Fachkraft notiert Beobachtungen bezüglich der Arbeitsweise der Kandidatin oder des Kandidaten, der Informationsbeschaffung und der Kommunikation.

Das Mitglied des Expertenteams hat während der Auftragsausführung jederzeit Zutritt zum Prüfungsort.

Die **Dokumentation** ist Bestandteil der IPA und umfasst insbesondere:

- Titelblatt, Inhaltsverzeichnis, betriebliche Anhaltspunkte;
- Beschreiben des Arbeitsprozesses einschliesslich:
  - Beschreibung des Auftrags als Anhang des Eingabeformulars;
  - Planung der Auftragserfüllung (inkl. Zeitplan, Grobplanung ½ Tag);
  - Arbeitsjournal: Die Kandidatin oder der Kandidat hält darin täglich das Vorgehen, den Arbeitsfortschritt (inkl. Begründungen/Bemerkungen) und den Stand der Auftragserfüllung sowie sämtliche fremde Hilfestellungen und besonderen Vorkommnisse (z.B. Stellvertretungen der vorgesetzten Fachkraft, Arbeitsunterbrüche, organisatorische Probleme und Abweichungen von der Soll-Planung) fest;
- Unterlagen, die der Nachvollziehbarkeit der Ausführungen dienen (z.B. R+I Schema);
- Schlusswort mit Fazit, eine Bewertung der erhaltenen Resultate und eine Schlussfolgerung
- Anhang.

Die Kandidatin oder der Kandidat übergibt ein Exemplar der Dokumentation nach Abschluss des Auftrags der vorgesetzten Fachkraft zur Beurteilung. Ein zweites Exemplar wird den Experten zur Vorbereitung des Fachgesprächs übergeben.

<sup>3</sup> Die Anzahl Besuche ist kantonal geregelt.



### **Phase 3: Präsentieren und Bewerten**

Im Rahmen der **Präsentation** stellt die Kandidatin oder der Kandidat dem Expertenteam die Ausführung des Auftrags sowie die Ergebnisse der im Auftrag formulierten Aufgaben vor und beantwortet im nachfolgenden **Fachgespräch** auftragsbezogene ergänzende Fragen. Die Präsentation dauert mindestens 10, maximal 20 Minuten. Präsentation und Fachgespräch dauern zusammen maximal 45 Minuten. Die Präsentation findet nicht im Produktionsbetrieb, sondern in einem separaten Raum statt. Der Raum für die Präsentation verfügt über die im Betrieb übliche Präsentationseinrichtungen. Die vorgesetzte Fachkraft kann der Präsentation und dem Fachgespräch auf Wunsch der Kandidatin oder des Kandidaten beiwohnen. Sie hat Beobachterstatus und enthält sich jeglicher Einmischung.

Nach der Präsentation und dem Fachgespräch erfolgt die **Bewertung** der IPA. Das Expertenteam und die vorgesetzte Fachkraft einigen sich über die Notengebung für Ausführung und Resultat der Arbeit sowie Dokumentation (Positionen 1 und 2). Kommt keine Einigung zustande, entscheidet die Chefexpertin oder der Chefexperte. Abweichungen sind von ihr oder ihm zu begründen.

Die Präsentation und das Fachgespräch (Positionen 3 und 4) werden vom Expertenteam bewertet.

Die Note des Qualifikationsbereichs IPA ist das Mittel aus der Summe der gewichteten Positionsnoten.

## 4.2 Qualifikationsbereich Berufskennnisse

Im Qualifikationsbereich Berufskennnisse wird geprüft, ob die lernende bzw. die kandidierende Person die Kenntnisse erworben hat, die für eine erfolgreiche Berufstätigkeit nötig sind. Die Prüfung findet am Ende der beruflichen Grundbildung statt und dauert 4 Stunden.

Geprüft werden folgende Handlungskompetenzbereiche mit den aufgeführten Prüfungsformen und den nachstehenden Gewichtungen:

Position	Handlungskompetenzbereiche	Prüfungsform/Dauer		Gewichtung
		schriftlich	mündlich	
1	Bewirtschaften von Prozessstoffen	60 Min.		25 %
2	Handhaben von Energieträgern und Prozessstoffen	30 Min.		10 %
3	Konfigurieren und Reparieren von Anlagen und Apparaten	60 Min.		25 %
4	Durchführen von chemischen, biotechnologischen und pharmatechnologischen Prozessen	90 Min.		40 %

*Hilfsmittel:* Zulässig sind ausschliesslich die gemäss Prüfungsaufgebot erlaubten Hilfsmittel.

## 4.3 Qualifikationsbereich Allgemeinbildung

Der Qualifikationsbereich Allgemeinbildung richtet sich nach der Verordnung des SBFI vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung (SR 412.101.241).

## 5 Erfahrungsnote

Die Erfahrungsnote ist in der Bildungsverordnung Art.19 Abschnitt 3 geregelt. Das SDBB I CSFO stellt für alle Berufe die zur Berechnung erforderlichen Notenblätter unter <http://qv.berufsbildung.ch> zur Verfügung. Für den Ablauf der Noteneingabe sind die kantonalen Regelungen massgebend.

Chemie- und Pharmatechnologin EFZ / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ

Erfahrungsnote Berufsfachschule:

- Die Berufsfachschulen dokumentieren die Leistungen der Lernenden in den unterrichteten Handlungskompetenzbereichen (A bis D) und in der Allgemeinbildung und stellen ihnen am Ende jedes Semester ein Zeugnis aus.
- Die Inhalte der Unterrichtsbereiche, sowie der Zusammenhang mit den fachlichen Kompetenzen werden detailliert im „Lehrplan für die Berufsfachschulen“ dargestellt.

Erfahrungsnote überbetriebliche Kurse:

- Im „Formular „Kompetenznachweise Überbetriebliche Kurse Chemie- und Pharmatechnologe/technologin EFZ“ sind die Bewertungskriterien definiert, welche von allen üK-Zentren angewendet werden. Die Kriterien werden mit Punkten bewertet. Für die Berechnung der Notenwerte der Kurse 2 und 3 kommt die Umrechnungsregel gemäss „Handbuch für Prüfungsexpertinnen und Prüfungsexperten in Qualifikationsverfahren der beruflichen Grundbildung. Hinweise und Instrumente für die Praxis“ zur Anwendung.
- Im Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse, Kapitel 3 „Leistungsdokumentation in den überbetrieblichen Kursen“ sind die pädagogischen Eckwerte bezüglich Zweck, Vorgaben und Verantwortlichkeiten sowie Anwendung und Umsetzung festgehalten.

## **6 Angaben zur Organisation**

### **6.1 Anmeldung zur Prüfung**

Die Anmeldung erfolgt durch die kantonale Behörde.

### **6.2 Bestehen der Prüfung**

Die Bestehensregeln sind in der Bildungsverordnung verankert.

### **6.3 Mitteilung des Prüfungsergebnisses**

Die Mitteilung der Prüfungsergebnisse richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

### **6.4 Verhinderung bei Krankheit und Unfall**

Das Vorgehen bei Verhinderung an der Teilnahme des QV wegen Krankheit oder Unfall richtet sich nach den kantonalen Bestimmungen.

### **6.5 Prüfungswiederholung**

Die Bestimmungen zu den Wiederholungen sind in der Bildungsverordnung verankert.

### **6.6 Rekursverfahren/Rechtsmittel**

Das Rekursverfahren richtet sich nach kantonalem Recht.

### **6.7 Archivierung**

Die Aufbewahrung der Prüfungsakten richtet sich nach kantonalem Recht. Produkte, die im Rahmen der IPA entstanden sind, sind Eigentum des Lehrbetriebs.

## **Inkrafttreten**

Die vorliegenden Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung für Chemie- und Pharmatechnologinnen EFZ und Chemie- und Pharmatechnologen EFZ treten am \_\_\_\_\_ in Kraft und gelten bis zum Widerruf.

Basel,

Science Industries Switzerland

Schweizerischer Chemie- und  
Pharmaberufe Verband (SCV)

Der Direktor

Der Präsident

.....

.....

Dr. Beat Moser

Patrick Merkofer

## Anhang Verzeichnis der Vorlagen

Dokumente	Bezugsquelle
<b>Qualifikationsbereich individuelle praktische Arbeit IPA:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Formular Projektauftrag</li><li>– Formular Arbeitsjournal Kandidatin oder Kandidat</li><li>– Beurteilungsdokumente zur IPA</li></ul>	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
<b>Qualifikationsbereich Berufskennnisse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Raster Aufgabenstellung für Kandidatinnen/Kandidaten</li><li>– Raster Aufgabenstellung für Expertinnen/Experten</li></ul>	scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
<b>Erfahrungsnote:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Erfahrungsnotenblatt Berufsfachschule (SDBB   CSFO)</li><li>– Erfahrungsnotenblatt überbetriebliche Kurse (SDBB   CSFO)</li><li>– Formular „Kompetenznachweise Überbetriebliche Kurse Chemie- und Pharmatechnologe/ technologin EFZ“</li></ul>	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://qv.berufsbildung.ch">http://qv.berufsbildung.ch</a>  scienceindustries / Schweizerischer Chemie- und Pharmaberufe Verband (SCV)
Notenformular für das Qualifikationsverfahren Chemie- und Pharmatechnologin / Chemie- und Pharmatechnologe EFZ	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://qv.berufsbildung.ch">http://qv.berufsbildung.ch</a>