



**Entwurf vom März 2018 / Anhörung**

## **Bildungsplan**

zur Verordnung des SBFJ **(Erlassdatum der BiVo)** über die berufliche Grundbildung für

## **Apparateglasbläserin/Apparateglasbläser mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ)**

vom **[Genehmigungsdatum]**

**Berufsnummer 40105**

**Leitvorlage vom 31.08.2012 (Stand am 31.01.2018)**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Berufspädagogische Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung .....	4
2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz.....	5
2.3 Taxonomiestufen für Leistungsziele (nach Bloom) .....	5
2.4 Zusammenarbeit der Lernorte .....	6
<b>3. Qualifikationsprofil.....</b>	<b>7</b>
3.1. Berufsbild.....	7
3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen .....	9
3.3. Anforderungsniveau des Berufes.....	9
<b>4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort.....</b>	<b>10</b>
Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten der Arbeiten .....	10
Handlungskompetenzbereich b: Heissbearbeiten von Glas.....	13
Handlungskompetenzbereich c: Kaltbearbeiten von Glas .....	18
Handlungskompetenzbereich d: Abschliessen und Überprüfen der Arbeiten.....	22
<b>Erstellung.....</b>	<b>26</b>
<b>Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität.....</b>	<b>27</b>
<b>Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes.....</b>	<b>28</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>31</b>

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BAFU</b>	Bundesamt für Umwelt
<b>BAG</b>	Bundesamt für Gesundheit
<b>BBG</b>	Bundesgesetz über die Berufsbildung (Berufsbildungsgesetz), 2004
<b>BBV</b>	Verordnung über die Berufsbildung (Berufsbildungsverordnung), 2004
<b>BiVo</b>	Verordnung über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung)
<b>EBA</b>	eidgenössisches Berufsattest
<b>EFZ</b>	eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
<b>OdA</b>	Organisation der Arbeitswelt (Berufsverband)
<b>SBFI</b>	Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation
<b>SBBK</b>	Schweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz
<b>SDBB</b>	Schweiz. Dienstleistungszentrum Berufsbildung   Berufs-, Studien- und Laufbahnberatung
<b>SECO</b>	Staatssekretariat für Wirtschaft
<b>Suva</b>	Schweiz. Unfallversicherungsanstalt
<b>üK</b>	überbetrieblicher Kurs

## 1. Einleitung

Als Instrument zur Förderung der Qualität<sup>1</sup> der beruflichen Grundbildung für Apparateglasbläserinnen und Apparateglasbläser 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.

---

<sup>1</sup> vgl. Art. 12 Abs. 1 Bst. c Verordnung vom 19. November 2003 über die Berufsbildung (BBV) und Art. 9 der Verordnung des SBF über die berufliche Grundbildung (Bildungsverordnung; BiVo) für Apparateglasbläserinnen EFZ und Apparateglasbläser EFZ.

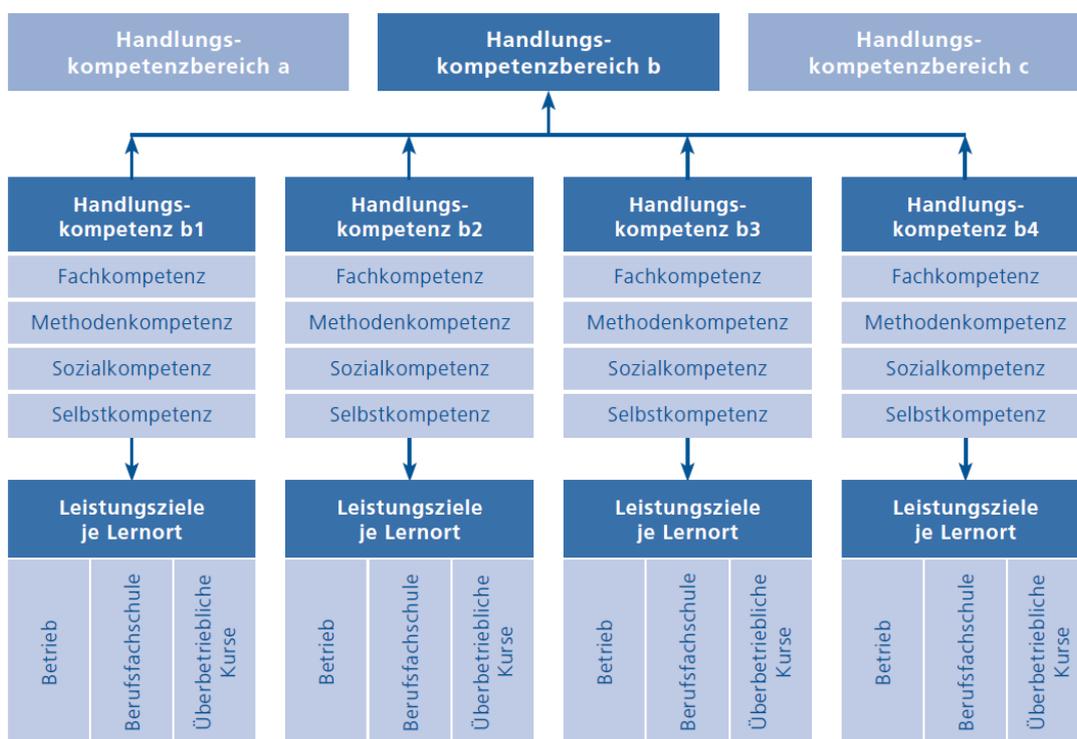
## 2. Berufspädagogische Grundlagen

### 2.1 Einführung in die Handlungskompetenzorientierung

Der vorliegende Bildungsplan ist die berufspädagogische Grundlage der beruflichen Grundbildung Apparateglasbläserin/Apparateglasbläser. 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 Apparateglasbläserin/Apparateglasbläser umfasst vier **Handlungskompetenzbereiche**. Diese umschreiben und begründen die Handlungsfelder des Berufes und grenzen sie voneinander ab.

Beispiel: Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser bearbeiten Rohre und Kapillarrohre sowie Glasteile mittels Hand- und Tischbrennern. Sie schneiden Glasteilen in der gewünschten Länge zu und formen Glasteile. Sie stellen Einzelteile her und fügen diese zu komplexen Apparaten zusammen. Sie schmelzen Metalle ein und stellen Glasübergänge her. Sie evakuieren Glasapparate.

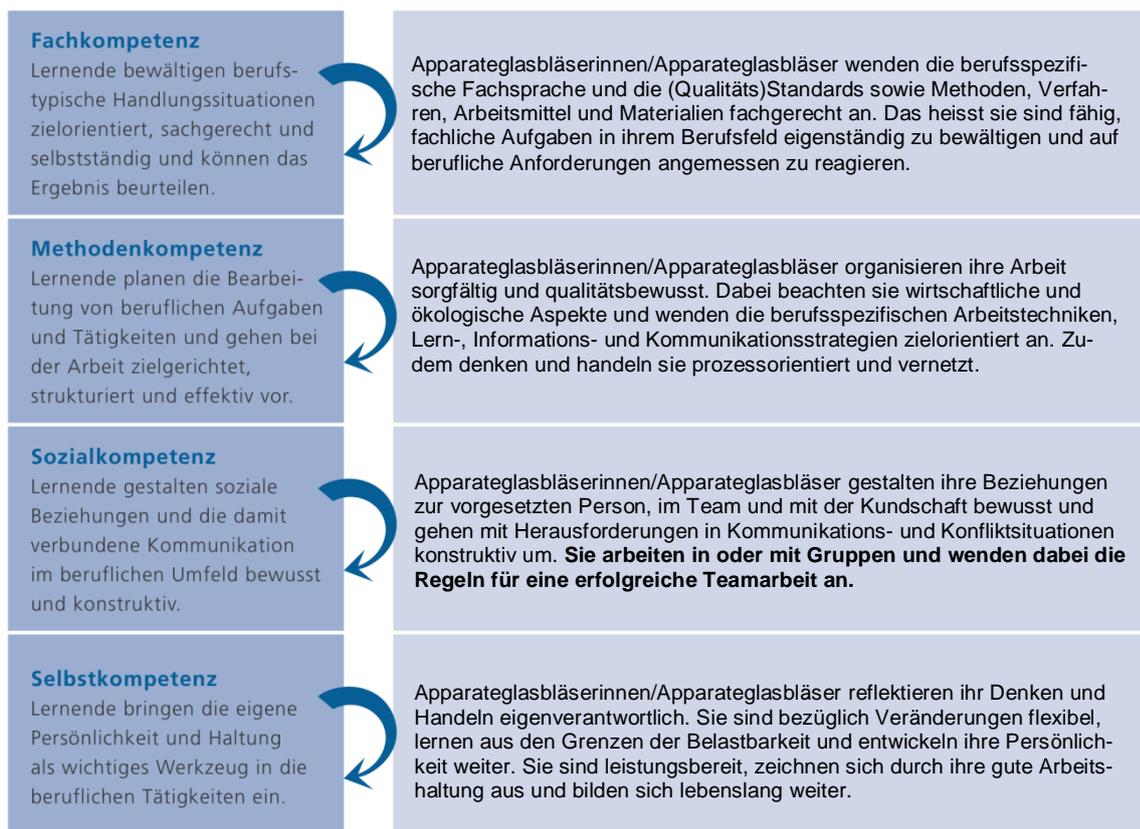
Jeder Handlungskompetenzbereich umfasst eine bestimmte Anzahl **Handlungskompetenzen**. So sind im Handlungskompetenzbereich a, Vorbereiten der Arbeiten, drei Handlungskompetenzen gruppiert. Diese entsprechen typischen beruflichen Handlungssituationen. Beschrieben wird das erwartete Verhalten, das die Lernenden in dieser Situation zeigen sollen. Jede Handlungskompetenz beinhaltet die vier Dimensionen Fach-, Methoden-, Selbst- und Sozialkompetenz (siehe 2.2); diese werden in die Leistungsziele integriert.

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 2.4).

## 2.2 Überblick der vier Dimensionen einer Handlungskompetenz

Handlungskompetenzen umfassen Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenzen. Damit Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser 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.

### Handlungskompetenz



## 2.3 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	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser geben gelerntes Wissen wieder und rufen es in gleichartiger Situation ab. <i>Transformationstemperaturen verschiedener Gläser nennen.</i>
K 2	Verstehen	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser erklären oder beschreiben gelerntes Wissen in eigenen Worten. <i>Entstehung, Folgen und Prävention von Glasfehlern beschreiben.</i>
K 3	Anwenden	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser wenden gelernte Technologien/Fertigkeiten in unterschiedlichen Situationen an. <i>Kugeln aufblasen.</i>
K 4	Analyse	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser analysieren eine komplexe Situation, d.h. sie gliedern Sachverhalte in Einzelelemente, decken Beziehungen zwischen Elementen auf und finden Strukturmerkmale heraus. <i>Technische Zeichnungen, Werkstattaufträge und Handskizzen analysieren.</i>
K 5	Synthese	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser kombinieren einzelne Elemente eines Sachverhalts und fügen sie zu einem Ganzen zusammen. <i>Vorgefertigte Teile mittels verschiedener Techniken auftrags- und funktionsbezogen zusammenbauen.</i>
K 6	Beurteilen	Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser beurteilen einen mehr oder weniger komplexen Sachverhalt aufgrund von bestimmten Kriterien. <i>Fehlerhafte Produkte auf Reparaturmöglichkeiten überprüfen.</i>

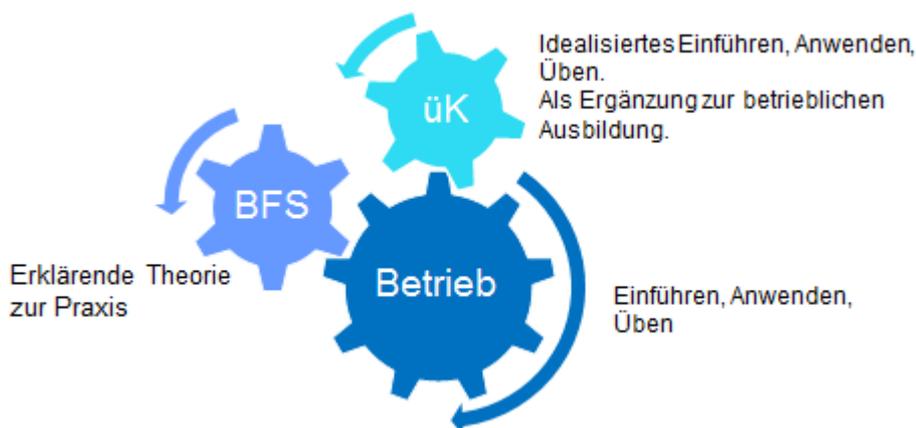
## 2.4 Zusammenarbeit der Lernorte

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 Berufskennntnissen, 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 beschreibt das Berufsbild sowie die zu erwerbenden Handlungskompetenzen und das Anforderungsniveau des Berufes. Es zeigt auf, über welche Qualifikationen eine Apparateglasbläserin EFZ oder ein Apparateglasbläser EFZ verfügen muss, um den Beruf auf dem erforderlichen Niveau kompetent auszuüben.

Neben der Beschreibung der Handlungskompetenzen dient das Qualifikationsprofil auch als Grundlage für die Ausgestaltung der Qualifikationsverfahren. Darüber hinaus unterstützt es die Einstufung des Berufsbildungsabschlusses im nationalen Qualifikationsrahmen Berufsbildung (NQR Berufsbildung) bei der Erarbeitung der Zeugniserläuterung.

#### **3.1. Berufsbild**

##### **Arbeitsgebiet**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser stellen Präzisionsteile und Laborzubehör aus Glas her. Sie verarbeiten vorgefertigte oder selbst hergestellte Glasteile mittels Heiss- und Kaltverfahren zu komplexen Apparaturen für Forschung, Medizin, Chemie, Pharmazie und für die Industrie. Sie arbeiten nach Vorgaben von technischen Zeichnungen oder selbst erstellten Skizzen exakt und sorgfältig von Hand und maschinengestützt. Sie verfügen über ein ausgeprägtes räumliches Vorstellungsvermögen und handwerkliches Geschick.

##### **Wichtigste Handlungskompetenzbereiche**

1. Vorbereiten der Arbeiten
2. Heissbearbeiten von Glas
3. Kaltbearbeiten von Glas
4. Abschliessen und Überprüfen der Arbeiten

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser verarbeiten Glas im kalten und heissen Zustand. Sie trennen und formen Glas durch Blasen, Biegen, Verengen und Auftreiben. Sie veredeln es durch thermische, mechanische und chemische Verfahren. Sie bearbeiten es am Tisch und an der Drehbank mit dem Brenner. Sie blasen das Glas auf, drehen und formen es. Dabei setzen sie Werkzeuge und Maschinen ein. Sie verwenden Hilfsstoffe wie Schleif- und Poliermittel. Nach ausgeführter Arbeit entsorgen und recyceln sie Materialien und Hilfsstoffe. Sie überprüfen Werkstoffe, Halb- und Fertigprodukte auf Fehler und Materialrückstände. Sie führen Reparaturarbeiten durch.

Grundlage für die Arbeitsausführungen sind technische Zeichnungen und Operationspläne. Diese werden als vorgegebene Anleitung verwendet oder von den Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser selber am Computer und von Hand erstellt. Sie wählen die für die Auftragsausführung geeigneten Werkstoffe und Verfahren aus und dokumentieren ihre Arbeitsschritte.

##### **Berufsausübung**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser arbeiten eigenverantwortlich und selbständig. Sie halten technische und auftragsbezogene Normen ein, um das Glas genau zu formen. Ihre Arbeitsweise ist exakt. In ihrer Arbeit sind Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser hohen Temperaturen ausgesetzt. Es bestehen deshalb strenge Auflagen für die Arbeitssicherheit, den Umwelt- und den Gesundheitsschutz. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser setzen Materialien, Werkstoffe und Hilfsmittel sparsam ein und entsorgen diese fachgerecht.

##### **Bedeutung des Berufes für Gesellschaft, Wirtschaft, Natur und Kultur**

Die Arbeit der Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser ist für die Arbeitsprozesse in der Forschung und Entwicklung unverzichtbar. Manuell und maschinell gefertigte Glasapparate werden in so unterschiedlichen Branchen wie der chemischen und der pharmazeutischen Industrie, der Maschinenindustrie, der industriell-

len Lebensmittelproduktion, der medizinischen Diagnostik, der Medizintechnik und bei den Zulieferern erneuerbarer Energien eingesetzt.

Damit tragen Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser im Interesse der Wirtschaft entscheidend zum Ansehen und zur Weiterentwicklung des Wirtschafts- und Forschungsstandortes Schweiz bei. Nach Abschluss der Berufslehre sind sie aufgrund ihrer hohen Spezialisierung und ihrer Schlüsselfunktion in vielen Branchen im In- und Ausland nachgefragte Arbeitskräfte.

### 3.2. Übersicht der Handlungskompetenzen

↓ Handlungskompetenzbereiche		Handlungskompetenzen →						
<b>a</b>	Vorbereiten der Arbeiten	a1: Arbeitsabläufe planen	a2: Material, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel auswählen und bereitstellen	a3: Handskizzen und technische Zeichnungen erstellen				
<b>b</b>	Heissbearbeiten von Glas	b1: Glasrohre und Glaskörper heiss umformen	b2: Grundbauteile aus Glas fertigen	b3: Verbindungen und Dosiereinrichtungen herstellen	b4: Glasapparate anfertigen	b5: Glasapparate evakuieren	b6: Metalle mit Gläsern verschmelzen	b7: Glaskörper entspannen
<b>c</b>	Kaltbearbeiten von Glas	c1: Glasrohre und Glasstäbe trennen	c2: Gläser durch mechanisch abtragende Verfahren veredeln	c3: Glasoberflächen durch Beschichten veredeln	c4: Messgeräte aus Glas justieren			
<b>d</b>	Abschliessen und Überprüfen der Arbeiten	d1: Masshaltigkeit und Ausgestaltung kontrollieren	d2: Rest- und Hilfsstoffe entsorgen und recyceln	d3: Herstellung von Glasapparaten und Werkstücken dokumentieren	d4: Anlagen, Maschinen und Werkzeuge warten	d5: Arbeits- und Gesundheitsschutz sicherstellen		

### 3.3. Anforderungsniveau des Berufes

Das Anforderungsniveau des Berufes ist im Bildungsplan mit den zu den Handlungskompetenzen zählenden Leistungszielen an den drei Lernorten weiter beschrieben. Zusätzlich zu den Handlungskompetenzen wird die Allgemeinbildung gemäss Verordnung des SBFJ vom 27. April 2006 über die Mindestvorschriften für die Allgemeinbildung in der beruflichen Grundbildung vermittelt (SR 412.101.241)

## 4. Handlungskompetenzbereiche, Handlungskompetenzen und Leistungsziele je Lernort

In diesem Kapitel werden die in Handlungskompetenzbereiche gruppierten Handlungskompetenzen und die Leistungsziele je Lernort beschrieben. Die im Anhang aufgeführten Instrumente zur Förderung der Qualität unterstützen die Umsetzung der beruflichen Grundbildung und fördern die Kooperation der drei Lernorte.

<p><b>Handlungskompetenzbereich a: Vorbereiten der Arbeiten</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser planen ihre Arbeiten aufgrund der Auftragsdokumente sowie der Norm- und Qualitätsanforderungen. Sie skizzieren und zeichnen anzufertigende Glasteile oder Glasapparate von Hand oder am Computer. Sie berechnen technische Grössen wie Glasoberflächen, Dichten, Masse und Volumen, um den Bedarf an Arbeitszeit und Material einzuschätzen. Vor- und nachgelagerte Arbeiten, Liefertermine und Fristen sprechen sie mit Vorgesetzten, Kollegen, Lieferanten und Kunden ab.</p>		
<p><b>Handlungskompetenz a1: Arbeitsabläufe planen</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser planen die einzelnen Arbeitsschritte zur Fertigung eines Werkstücks. Sie analysieren Zeichnungen und Werkstattaufträge und führen technische Berechnungen durch. Sie legen Arbeitsschritte und Zwischenschritte strukturiert fest. Definieren die benötigte Arbeitszeit und den Liefertermin des Produkts. Dabei beachten sie Normen und Qualitätsanforderungen sowie die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Werkstoffe und Verfahren. Bei der Planung überprüfen sie zudem die Energie- und Ressourceneffizienz. Sie treffen klare Absprachen mit Vorgesetzten, Kollegen, Lieferanten und Kunden.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>a.1.1</p> <p>Technische Zeichnungen, Werkstattaufträge und Handskizzen analysieren.</p> <p>(K 4)</p>	<p>a.1.1</p> <p>Technische Zeichnungen, Werkstattaufträge und Handskizzen erklären.</p> <p>(K2)</p>	
<p>a.1.2</p> <p>Fertigungsbezogene Berechnungen durchführen.</p> <p>(K3)</p>	<p>a.1.2</p> <p>Technische Grössen berechnen.</p> <p>(K3)</p>	
<p>a.1.3</p> <p>Arbeitsschritte und Zwischenschritte zur zeitgerechten Ausführung einer Arbeit entsprechend den internen Vorgaben unter Berücksichtigung der Energie- und Ressourceneffizienz schriftlich festhalten.</p> <p>(K 3)</p>	<p>a.1.3</p> <p>Grundlegende physikalische und chemische Vorgänge und Eigenschaften sowie deren Auswirkungen auf die Arbeitsabläufe und -ausführung erklären.</p> <p>(K2)</p>	
<p>a.1.4</p> <p>Arbeitsorganisation mit den zuständigen Stellen absprechen.</p> <p>(K3)</p>	<p>a.1.4</p> <p>Organisation, Aufgaben und Ansprechpersonen im Betrieb erläutern.</p> <p>(K2)</p>	

<b>Handlungskompetenz a.2: Material, Hilfsstoffe und Arbeitsmittel auswählen und bereitstellen</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser reinigen und trocknen alle benötigten Arbeitsmaterialien. Sie stellen sicher, dass diese frei von Ölen, Fetten, Reaktionsprodukten, Wasser, kondensierten Dämpfen und Wasserdämpfen sind. Sie führen visuelle Kontrollen durch, damit sie in einwandfreiem Zustand sind. Sie richten Maschinen und Anlagen entsprechend den Vorgaben des Einrichtungsplanes und der Bedienungsanleitung ein.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>a.2.1 Zur Arbeitsausführung notwendige Werk- und Hilfsstoffe und Werkzeuge auswählen. (K4)</p>	<p>a.2.1 Eigenschaften von Werk- und Hilfsstoffen beschreiben. (K2)</p>	
<p>a.2.2 Durch visuelle Kontrollen sicherstellen, dass Werkstücke und Glasbauteile für die Durchführung der Arbeiten geeignet sind. (K4)</p>	<p>a.2.2 Entstehung, Folgen und Prävention von Glasfehlern beschreiben. (K2)</p>	<p>a.2.2 Aufgrund visueller Kontrollen Materialfehler von Glasbauteilen beurteilen. (K6)</p>
<p>a.2.3 Glasrohlinge, Glasrohre und Glasapparate reinigen. (K3)</p>	<p>a.2.3 Mittel und Methoden zur Reinigung von Glasrohlingen, Glasrohren und Glasapparaten erklären. (K2)</p>	
<p>a.2.4 Maschinen und Anlagen für die Heiss- und Kaltbearbeitung einrichten. (K3)</p>	<p>a.2.4 Funktion, Typen und Wirkungsweisen von Maschinen und Anlagen beschreiben. (K2)</p>	<p>a.2.4 Maschinen und Anlagen für die Heiss- und Kaltbearbeitung einrichten. (K2)</p>
<p>a.2.5 Arbeitsplatz entsprechend den Vorgaben des Betriebes, des geplanten Arbeitsablaufes und der Arbeitssicherheit einrichten. (K3)</p>		

<b>Handlungskompetenz a3: Handskizzen und technische Zeichnungen erstellen</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser zeichnen Glasteile und Glasapparate nach technischen Vorgaben und Normen am Zeichenbrett und auf dem Computer. Dafür setzen sie Zeichnungssoftware, Zeichengeräte und Materialien ein. Sie halten technische Vorgaben und Normen ein.</p> <p>Sie stellen prismatische und zylindrische Werkstücke, Rohre sowie Glaseinzelteile dar und bemessen diese. Sie zeichnen Glasapparate mit Innenteilen in Ansicht und Schnitt.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>a.3.1 Handskizzen erstellen. (K3)</p>	<p>a.3.1 Rohre, Werkstücke und Teilausschnitte norm- und fertigungsgerecht skizzieren. (K5)</p>	
<p>a.3.2 Werkstücke und Rohre entsprechend den internen Vorgaben bemessen. (K5)</p>	<p>a.3.2 Werkstücke und Rohre norm- und fertigungsgerecht bemessen. (K5)</p>	
<p>a.3.3 Technische Zeichnungen erstellen. (K3)</p>	<p>a.3.3 Rohre, Schliffe, Hähne und Werkstücke auf dem Computer und von Hand normgerecht darstellen und bemessen. (K5)</p>	

<p><b>Handlungskompetenzbereich b: Heissbearbeiten von Glas</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser bearbeiten Rohre und Kapillarrohre sowie Glasteile mittels Hand- und Tischbrennern. Sie schneiden Glasrohre in der gewünschten Länge zu und formen diese. Sie stellen Einzelteile her und fügen diese zu komplexen Apparaten zusammen. Sie schmelzen Metalle ein und stellen Glasübergänge her. Sie evakuieren Glasapparate.</p> <p>Die Heissbearbeitung von Glas stellt aufgrund des Umgangs mit Brennern und Öfen besondere Anforderungen an den Arbeits- und Gesundheitsschutz.</p>		
<p><b>Handlungskompetenz b1: Glasrohre und Glaskörper heiss umformen</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser trennen Glasrohre und Glaskörper, um Glasteile in der benötigten Länge und Form zu erhalten. Sie verformen diese durch kontrolliertes, regelmässiges Erwärmen, Drehen, Ziehen, Verengen, Zentrieren, Biegen und Blasen. Sie setzen Rohre und Glaskörper zentrisch und seitlich zusammen. Sie achten auf das Flammenbild des Tisch- und Handbrenners und passen es laufend dem Fließverhalten des Glases an.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>b.1.1 Glasrohre und Hohlglaskörper trennen. (K3)</p>	<p>b.1.1 Vorgänge beim mechanischen Trennen und Heissabsprengen unterscheiden. (K4)</p>	
<p>b.1.2 Glasrohre und Kapillarrohre zentrisch und seitlich in unterschiedlichen Winkeln zusammensetzen. (K3)</p>	<p>b.1.2 Stabilitätskriterien für Flammen nennen und Flammenarten unterscheiden. (K2)</p>	
<p>b.1.3 An Glasrohren Spitzen ziehen, verengen und zentrieren. (K3)</p>	<p>b.1.3 Einsatz unterschiedlicher Brenngase nach Anwendungen und Glasarten erläutern. (K2)</p>	
<p>b.1.4 Glasrohre und Kapillarrohre biegen. (K3)</p>		

<b>Handlungskompetenz b2: Grundbauteile aus Glas fertigen</b>		
Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser fertigen Grundelemente von Glasapparaten. Sie stellen Böden, Bördelränder, Schlauchanschlüsse, Kugeln, Kugelleisten sowie Kühlspiralen präzise nach Vorgaben her. Sie schmelzen Spitzen und Glasrohre exakt ein.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b.2.1 Kugeln aufblasen. (K3)	b.2.1 Viskosität und Oberflächenspannung von Glas erläutern. (K2)	
b.2.2 Kugeln in eine Form als Kugelleisten einblasen. (K3)		
b.2.3 Böden und Schlauchanschlüsse anfertigen. (K3)		
b.2.4 Ränder bördeln und auftreiben. (K3)		
b.2.5 Kühlspirale manuell auf einen Dorn wickeln. (K3)	b.2.5 Kühler unterscheiden. (K2)	b.2.5 Kühlspirale manuell auf einen Dorn wickeln. (K3)
b.2.6 Spitzen und Glasrohre einschmelzen. (K3)	b.2.6 Transformationstemperaturen verschiedener Gläser nennen. (K1)	

<b>Handlungskompetenz b3: Verbindungen und Dosiereinrichtungen herstellen</b> Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser stellen Bauteile her, die Übergänge zwischen Apparaten schaffen oder Flüssigkeiten und Gase abmessen und filtrieren. Sie setzen Kegelschliffe und Kegelhähne an Glaskörpern an. Sie schmelzen Glasfilterplatten unterschiedlicher Porositäten in Glaskörper ein.		
b.3.1 Kegelschliffe an Glaskörper ansetzen. (K3)	b.3.1 Schliifverbindungen in Aufbau und Anwendung unterscheiden. (K2)	
b.3.2 Kegelhähne an Glaskörper ansetzen. (K3)	b.3.2 Hähne und Ventile in Funktion und Anwendung unterscheiden. (K2)	b.3.2 Kegelhähne an Glaskörper ansetzen. (K3)
b.3.3 Glasfilterplatten in Glasrohre einschmelzen. (K3)	b.3.3 Anwendung von unterschiedlichen Porositäten erläutern. (K2)	b.3.3 Glasfilterplatten in Glasrohre einschmelzen. (K3)

<b>Handlungskompetenz b4: Glasapparate anfertigen</b> Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser stellen auftrags- und funktionsbezogen komplexe Apparate her. Sie formen verschiedene Glasteile und bauen diese systematisch zusammen. Sie setzen Weiterverarbeitungsartikel wie Gewinderohre, Hähne und Ventile ein. Sie entspannen die Halbzeuge und Glasapparate während und nach der Fertigung in der Flamme und im Temperofen.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b.4.1 Glasteile und Halbfertigerzeugnisse auftrags- und funktionsbezogen formen. (K3)		b.4.1 Glasteile und Halbfertigerzeugnisse auftrags- und funktionsbezogen formen. (K3)
b.4.2 Glasteile und Halbfertigerzeugnisse bauartspezifisch in der Flamme tempern. (K3)	b.4.2 Entstehung von Spannungen im Glas und das Vorgehen zum Abbau von Spannungen erklären. (K2)	

<p>b.4.3 Temperofen in Abhängigkeit von der Glasart, der Wandstärke, der Grösse und Form der zu entspannenden Glasteile programmieren. (K3)</p>	<p>b.4.3 Aus der Glasart Transformationsbereich, Wandstärke, Grösse und Form der zu entspannenden Glasteile herleiten. (K5)</p>	
<p>b.4.4 Glasapparate mittels verschiedener Techniken auftrags- und funktionsbezogen zusammenbauen. (K5)</p>		<p>b.4.4 Vorgefertigte Teile mittels verschiedener Techniken auftrags- und funktionsbezogen zusammenbauen. (K5)</p>

**Handlungskompetenz b5: Glasapparate evakuieren**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser stellen Glasapparate mit Vakuummantel her. Sie überprüfen die Apparate auf Undichtigkeiten. Während dem An- und Abschmelzen und der Herstellung des Vakuums kontrollieren sie den Druck und die Temperatur beständig. Sie regulieren diese den verwendeten Vakuumpumpen und den Druckmessgeräten entsprechend.

<p><b>Leistungsziele Betrieb</b></p>	<p><b>Leistungsziele Berufsfachschule</b></p>	<p><b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b></p>
<p>b.5.1 Anschmelzstelle und Apparate auf Undichtigkeiten überprüfen. (K4)</p>	<p>b.5.1 Vorgehensweise bei der Suche nach Undichtigkeiten begründen. (K4)</p>	<p>b.5.1 Glasapparat auf Undichtigkeiten überprüfen. (K4)</p>
<p>b.5.2 Zu evakuierenden Behälter an die Vakuumanlage anschmelzen. (K3)</p>	<p>b. 5.2 Bauarten, Funktionen und Eigenschaften von Vakuumpumpen und von Druckmessgeräten unterscheiden. (K4)</p>	<p>b.5.2 Zu evakuierenden Behälter an die Vakuumanlage anschmelzen. (K3)</p>
<p>b.5.3 Druck und Temperatur regulieren, um den zu evakuierenden Glasapparat spannungs- und gefahrungsfrei zu evakuieren. (K3)</p>	<p>b.5.3 Einflüsse von Druck und Temperatur auf das Gasvolumen beschreiben. (K2)</p>	
<p>b.5.4 Glasapparat vom Pumpstutzen abschmelzen. (K3)</p>	<p>b.5.4 Technische Kenngrössen erläutern. (K2)</p>	<p>b.5.4 Glasapparat vom Pumpstutzen abschmelzen. (K3)</p>

<b>Handlungskompetenz b6: Metalle mit Gläsern verschmelzen</b>		
Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser bereiten Metalle für die Einschmelzung vor. Sie führen die Verschmelzung durch.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b.6.1 Metalle für die Einschmelzung vorbereiten. (K3)	b.6.1 Technologische Eigenschaften der Metalle benennen. (K1)	b.6.1 Metalle für die Einschmelzung vorbereiten. (K3)
b.6.2 Metalle mit Gläsern verschmelzen (K3)	b.6.2 Eigenschaften von Einschmelzmetallen und Glas/Metall-Verbindungen erklären. (K2)	b.6.2 Metalle mit Gläsern verschmelzen (K3)

<b>Handlungskompetenz b7: Glaskörper entspannen</b>		
Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser entspannen Halb- und Fertigprodukte im Entspannungs-ofen, um Spannungen abzubauen und Risse zu verhindern. Danach überprüfen sie die Werkstücke mithilfe des Spannungsprüfers auf Restspannungen.		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
b.7.1 Durch Regulierung des Brenner eine Nachwärmflamme erzeugen. (K4)	b.7.1. Entstehung von Spannungen im Glas und das Vorgehen zum Abbau von Spannungen erklären. (K2)	
b.7.2 Temperofen in Abhängigkeit von der Glasart, der Wandstärke, der Grösse und Form der zu entspannenden Glasteile programmieren. (K5)	b.7.2 Aus der Glasart den Transformationsbereich, Wandstärke, Grösse und Form der zu entspannenden Glasteile herleiten. (K5)	
b.7.3 Spannungen des Kühlgutes überprüfen. (K4)	b.7.3 Funktion des Spannungsprüfers erklären. (K2)	

<p><b>Handlungskompetenzbereich c: Kaltbearbeiten von Glas</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser bearbeiten Glaskörper durch verschiedene Kaltbearbeitungsverfahren. Sie trennen und schneiden Glasrohre und Hohlglaskörper manuell und maschinell. Sie veredeln Glasoberflächen durch Beschichten und durch mechanisch und chemisch abtragende Verfahren. Sie führen Bohrungen durch und justieren Messgeräte.</p>		
<p><b>Handlungskompetenz c1: Glasrohre und Glasstäbe trennen</b></p> <p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser trennen Glasrohre und Glasstäbe verschiedener Durchmesser und Wandstärken. Sie ritzen die Glaskörper an und brechen, sprengen oder sägen Glas von Hand oder mit Maschinen. Sie setzen Glasschneider, Absprengdraht, Brenner und Trennscheiben ein.</p>		
Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>c.1.1 Glasrohre und Glasstäbe brechen. (K3)</p>	<p>c.1.1 Anwendungsgebiete sowie Vor- und Nachteile beim Brechen von Glasrohren und Glasstäbe erklären. (K2)</p>	
<p>c.1.2 Glasrohre und Glasstäbe absprengen. (K3)</p>	<p>c.1.2 Anwendungsgebiete sowie Vor- und Nachteile beim Sprengen, Trennen und Brechen von Glasrohren und Glasstäbe erklären. (K2)</p>	
<p>c.1.3 Glasrohre und Glasstäbe mit der Trennscheibe trennen. (K3)</p>	<p>c.1.3 Anwendungsgebiete sowie Vor- und Nachteile beim maschinellen Trennen von Glasrohren und Hohlglaskörpern erklären. (K2)</p>	<p>c.1.3 Glas mit Hilfe der Trennscheibe unter Berücksichtigung unterschiedlicher Verfahrensparameter (Kühlmittel, Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit) trennen. (K3)</p>

<b>Handlungskompetenz c2: Gläser durch mechanisch abtragende Verfahren veredeln</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser führen verschiedene Schleif- und Polierverfahren durch. Sie schleifen Normschliffe und Hähne ein. Sie schleifen und polieren Rohre winklig und Ränder plan. Sie führen Schleifverfahren an Hülsen, Hähnen, Rohren und Glaskanten durch. Sie setzen die verschiedenen Schleifmittel ein. Sie bohren Glasrohre und Hohlgaskörper. Sie achten dabei auf eine ausreichende Kühlwasserzufuhr, optimalen Bohrdruck und die Bohrdrehzahl.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>c.2.1 Verschiedene Schleifverfahren durchführen. (K3)</p>	<p>c.2.1 Vorgänge beim Schleifprozess sowie Anwendung und Durchführung verschiedene Schleifverfahren erklären. (K2)</p>	<p>c.2.1 Schleifmittel den Schleifverfahren zuordnen und die Glasteile mittels verschiedener Schleifverfahren veredeln. (K3)</p>
<p>c.2.2 Werkstück unter Sicherstellung einer ausreichenden Kühlwasserzufuhr bohren. (K3)</p>	<p>c.2.2 Einsatz von verschiedenen Bohrern und Bohrarten beschreiben. (K2)</p>	<p>c.2.2 Die Auswirkungen verschiedener Parameter wie Schärfe, Drehzahl, Kühlmittel und Bohrdruck auf den Bohrvorgang untersuchen. (K4)</p>
<p>c.2.3 Oberflächenkratzer polieren. (K3)</p>	<p>c.2.3 Vor- und Nachteile verschiedener Polierverfahren erklären. (K2)</p>	<p>c.2.3 Massiv- und Hohlgaskörper polieren. (K3)</p>

<b>Handlungskompetenz c3: Glasoberflächen durch Beschichten veredeln</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser beschichten Glasoberflächen durch verschiedene Verfahren. Sie bereiten die Glasoberflächen entsprechend den Anforderungen des gewählten Verfahrens vor. Unter Beachtung der Bestimmungen des Gesundheits- und Umweltschutzes beschichten sie die Glasoberfläche. Sie achten darauf, die bedruckte Oberfläche nicht zu berühren oder mit Staub, Schmutz und Feuchtigkeit in Berührung zu bringen.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>c.3.1                      Glasteile für die nachfolgende Oberflächenbeschichtung vorbereiten.                      (K3)</p>		<p>c.3.1                      Art der Reinigung von Glasteilen bestimmen und Reinigung durchführen.                      (K3)</p>
<p>c.3.2                      Glasteile signetieren.                      (K3)</p>	<p>c.3.2                      Siebdruckverfahren erläutern.                      (K2)</p>	
<p>c.3.3                      Glasteile unter Berücksichtigung der Massnahmen zum Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz thermisch und chemisch behandeln.                      (K3)</p>	<p>c.3.3                      Vorgänge und Gefahren beim Durchführen chemischer und thermischer Beschichtungen erklären.                      (K2)</p>	<p>c.3.3                      Vorgänge zur Durchführung der thermischen und chemischen Beschichtung unter Berücksichtigung der Massnahmen zum Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz anwenden.                      (K3)</p>
<p>c.3.4                      Flusssäure unter Kapelle verdünnen. Glas mittels verdünnter Flusssäure, unter Berücksichtigung der Massnahmen zum Gesundheits- und Arbeitsschutz, ätzen.                      (K3)</p>	<p>c.3.4                      Den Einfluss von Säuren, Laugen und Wasser auf die Struktur des Glases erklären.                      (K2)</p>	<p>c.3.4                      Definiertes Vorgehen bei der Durchführung von Ätzprozessen unter Berücksichtigung der Massnahmen zum Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz anwenden.                      (K3)</p>

**Handlungskompetenz c4: Messgeräte aus Glas justieren**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser kalibrieren Volumenmessgeräte mit destilliertem Wasser. Sie teilen und justieren sie normgerecht. Dabei achten sie auf die Einhaltung der Normbedingungen und die Akklimatisierung der Rohgeräte, der Hilfsmittel und des Wassers.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
c.4.1 Gefässe kalibrieren. (K3)	c.4.1 Dichte- und Volumenmessung sowie entsprechende Messgeräte erklären. (K2)	c.4.1 Gefässe kalibrieren. (K3)
c.4.2 Justiermarken anzeichnen. (K3)	c.4.2 Genauigkeitsklassen und Aufschriften festlegen. (K2)	c.4.2 Justiermarken anzeichnen. (K3)
c.4.3 Skalenvorlage anbringen. (K3)	c.4.3 Massnahmen zum Vermeiden von Parallaxefehlern erklären. (K2)	c.4.3 Skalenvorlage anbringen. (K3)

**Handlungskompetenzbereich d: Abschliessen und Überprüfen der Arbeiten**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser führen Zwischen- und Schlusskontrollen an Halb- und Fertigprodukten durch. Sie kontrollieren die Produkte auf optische und funktionsbezogene Mängel. Dabei wenden sie verschiedene Mess- und Prüfgeräte an. Sie dokumentieren die Arbeitsabläufe und die durchgeführten Qualitätssicherungen. Nach Abschluss der Arbeiten werden die Maschinen, Werkzeuge und Anlagen entsprechend den Vorgaben der Hersteller und der Arbeitssicherheit gepflegt und gewartet.

**Handlungskompetenz d.1: Masshaltigkeit und Ausgestaltung kontrollieren**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser überprüfen Endprodukte auf die auftragsgetreue Ausführung. Dazu verwenden sie die Auftragsdokumente. Sie stellen durch visuelle Prüfungen sicher, dass während des Arbeitsprozesses keine Verletzungen oder Verschmutzungen entstanden sind. Sie überprüfen das Endprodukt mit verschiedenen Prüfmitteln und Messgeräten auf seine Funktion und die Qualitätsvorgaben. Falls nötig führen sie Reparaturen durch.

<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
d.1.1 Produkt auf Verletzungen und Verschmutzungen prüfen. (K4)	d.1.1 Folgen von Verletzungen und Verschmutzungen anwendungsbezogen erläutern. (K2)	
d.1.2 Glasapparate mit Prüfmitteln ausmessen. (K3)	d.1.2 Prüfmittel erklären. (K2)	
d.1.3 Endprodukt auf die werkgetreue Ausführung und auf seine Funktion prüfen. (K4)	d.1.3 Funktionsgerechte Anwendung von Glasapparaten erklären. (K2)	
d.1.4 Fehlerhafte Produkte auf Reparaturmöglichkeiten überprüfen. (K6)		

<b>Handlungskompetenz d2: Rest- und Hilfsstoffe entsorgen und recyceln</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind sich der Bedeutung des Umweltschutzes, insbesondere im Umgang mit Energie, Materialien, Hilfs- und Reststoffen, bewusst. Sie setzen Ressourcen sparsam und effizient ein. Sie entsorgen Reststoffe umweltgerecht oder führen sie in den Prozess zurück.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>d.2.1 Materialien, Werkstoffe und Hilfsmittel sparsam und effizient einsetzen. (K3)</p>	<p>d.2.1 Wesentliche Umweltvorschriften beschreiben. (K2)</p>	
<p>d.2.2 Reststoffe, Abdeckmedien und chemische Lösungen umweltgerecht entsorgen. (K3)</p>	<p>d.2.2 Gesetzliche Vorgaben zur Entsorgung von Schadstoffen beschreiben. (K2)</p>	<p>d.2.2 Reststoffe, Abdeckmedien und chemische Lösungen umweltgerecht entsorgen. (K3)</p>
<p>d.2.3 Restmittel fachgerecht in den Prozess zurückführen. (K3)</p>	<p>d.2.3 Den Prozess der Rückführung von Restmitteln erklären. (K2)</p>	

<b>Handlungskompetenz d3: Herstellung von Glasapparaten und Werkstücken dokumentieren</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser erfassen alle fertigungsbezogenen Daten bildlich und/oder schriftlich. Sie füllen die betrieblichen Auftragsdokumente aus und visieren diese. Sie dokumentieren die Verwendung von gesundheitsschädigenden Stoffen gewissenhaft. Sie achten darauf, auch kritische Punkte vollständig und korrekt zu dokumentieren.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>d.3.1 Herstellung von Halb- und Fertigprodukten norm- und fertigungsgerecht dokumentieren. (K3)</p>		
<p>d.3.2 Auftragsbezogene Dokumente entsprechend den betrieblichen Vorgaben ausfüllen. (K3)</p>		<p>d.3.2 Qualität der Arbeiten hinsichtlich der auftragsbezogenen Kriterien sowie des Umwelt-, Gesundheits- und Arbeitsschutzes beurteilen. (K6)</p>

<p>d.3.3 Verwendung von Hilfsstoffen und gesundheitsgefährdenden Stoffen vorschriftsgemäss dokumentieren. (K3)</p>	<p>d.3.3 Gefahren, die von gesundheitsgefährdenden Stoffen ausgehen, erklären. (K2)</p>	
--	---	--

**Handlungskompetenz d4: Anlagen, Maschinen und Werkzeuge warten**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser pflegen und warten Anlagen, Maschinen und Werkzeuge, um Verschleisserscheinungen zu minimieren und qualitativ einwandfreie Halb- und Fertigfabrikate herstellen zu können. Sie zerlegen, reinigen, schleifen und polieren Werkzeuge, Maschinen und Prüfmittel nach Vorgaben des Wartungsplanes oder auf eigene Initiative sorgfältig und gewissenhaft. Nach jedem Arbeitsgang achten sie darauf, alle Arbeitsmittel sauber und trocken zurückzustellen.

Leistungsziele Betrieb	Leistungsziele Berufsfachschule	Leistungsziele überbetrieblicher Kurs
<p>d.4.1 Prüfmittel anwendungsbezogen kontrollieren, reinigen und pflegen. (K3)</p>		<p>d.4.1 Prüfmittel anwendungsbezogen kontrollieren, reinigen und pflegen. (K3)</p>
<p>d.4.2 Werkzeuge schleifen, polieren und reinigen. (K3)</p>		<p>d.4.2 Werkzeuge schleifen, polieren und reinigen. (K3)</p>
<p>d.4.3 Maschinen entsprechend dem Wartungsplan inspizieren, reinigen, schmieren und warten (K3)</p>	<p>d.4.3 Wartungspläne analysieren. (K4)</p>	<p>d.4.3 Maschinen entsprechend dem Wartungsplan inspizieren, reinigen, schmieren und warten (K3)</p>

<b>Handlungskompetenz d5: Arbeits- und Gesundheitsschutz sicherstellen</b>		
<p>Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind sich der Gefahren bei ihrer Arbeitsausübung aufgrund der hohen Temperaturen und dem Umgang mit gesundheitsschädigenden Stoffen bewusst. Persönliche und allgemeine Massnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz sind für Apparateglasbläser/innen von grundlegender Bedeutung, um sich selber, Mitarbeitende und Produkte vor negativen Auswirkungen zu schützen. Sie erkennen Gefahrenbereiche und setzen Vorschriften zum Arbeits- und Gesundheitsschutz pflichtbewusst um.</p>		
<b>Leistungsziele Betrieb</b>	<b>Leistungsziele Berufsfachschule</b>	<b>Leistungsziele überbetrieblicher Kurs</b>
<p>d.5.1 Atemwege, Augen, Haut und Bewegungsapparat durch geeignete Massnahmen schützen. (K3)</p>	<p>d.5.1 Auswirkungen gesundheitsschädigender Einflüsse auf den Körper erklären. (K2)</p>	<p>d.5.1 Atemwege, Augen, Haut und Bewegungsapparat durch geeignete Massnahmen schützen. (K3)</p>
<p>d.5.2 Vorschriften und Vorgaben zum sicheren Umgang mit Maschinen und Apparaten einhalten. (K3)</p>	<p>d.5.2 Vorschriften zur Arbeitssicherheit und zum Gesundheitsschutz erklären. (K2)</p>	
<p>d.5.3 Vorgaben zum Brandschutz sicher umsetzen. (K3)</p>	<p>d.5.3 Die geltenden Vorschriften zum Brandschutz erläutern. (K2)</p>	
<p>d.5.4 Massnahmen zur Vermeidung von Gefahren, die von Gasen, leicht entzündlichen Stoffen und elektrischen Anlagen ausgehen, ergreifen. (K3)</p>	<p>d.5.4 Gefahren, die von Gasen, leicht entzündlichen Stoffen und elektrischen Anlagen ausgehen, erläutern. (K2)</p>	<p>d.5.4 Massnahmen zur Vermeidung von Gefahren, die von Gasen, leicht entzündlichen Stoffen und elektrischen Anlagen ausgehen, ergreifen. (K3)</p>
<p>d.5.5 Erste Hilfe Massnahmen sicher durchführen. (K3)</p>	<p>d.5.5 Erste Hilfe Massnahmen erläutern. (K2)</p>	<p>d.5.5 Erste Hilfe Massnahmen sicher durchführen. (K3)</p>

## Erstellung

Der Bildungsplan wurde von der unterzeichnenden Organisation erstellt. Er bezieht sich auf die Verordnung des SBFJ vom (**Erlassdatum BiVo**) über die berufliche Grundbildung für Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ).

[Ort, Datum]

Glasbläser Verband Schweiz

Der Präsident

die Geschäftsführerin/der Geschäftsführer

Büchi Hermann, Präsident der OdA

[Vorname/Name Geschäftsführer/in OdA]

Das SBFJ stimmt dem Bildungsplan nach Prüfung zu.

Bern, [Datum/Stempel]

Staatssekretariat für Bildung,  
Forschung und Innovation

Toni Messner  
Leiter Ressort Berufsentwicklung

## Anhang 1: Verzeichnis der Instrumente zur Sicherstellung und Umsetzung der beruflichen Grundbildung sowie zur Förderung der Qualität

Dokumente	Bezugsquelle
Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Apparateglasbläserin EFZ und Apparateglasbläser EFZ	<i>Elektronisch</i> Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation ( <a href="http://www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe">www.sbfi.admin.ch/bvz/berufe</a> ) <i>Printversion</i> Bundesamt für Bauten und Logistik ( <a href="http://www.bundespublikationen.admin.ch">www.bundespublikationen.admin.ch</a> )
Bildungsplan zur Verordnung des SBFI über die berufliche Grundbildung für Apparateglasbläserin EFZ und Apparateglasbläser EFZ	Glasbläser Verband Schweiz
Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung inkl. Anhang (Bewertungsraster sowie ggf. Leistungsnachweise überbetriebliche Kurse und/oder Leistungsnachweis Bildung in beruflicher Praxis)	Glasbläser Verband Schweiz
Lerndokumentation	Glasbläser Verband Schweiz
Bildungsbericht	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> Glasbläser Verband Schweiz
Dokumentation betriebliche Grundbildung	Vorlage SDBB   CSFO <a href="http://www.oda.berufsbildung.ch">www.oda.berufsbildung.ch</a> Glasbläser Verband Schweiz
Ausbildungsprogramm für die Lehrbetriebe	Glasbläser Verband Schweiz
Mindesteinrichtung/Mindestsortiment Lehrbetrieb	Glasbläser Verband Schweiz
Ausbildungsprogramm für die überbetrieblichen Kurse	Glasbläser Verband Schweiz
Organisationsreglement für die überbetrieblichen Kurse	Glasbläser Verband Schweiz
Lehrplan für die Berufsfachschulen	Glasbläser Verband Schweiz

## Anhang 2: Begleitende Massnahmen der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes

Artikel 4 Absatz 1 Verordnung 5 zum Arbeitsgesetz vom 28. September 2007 (Jugendarbeitsschutzverordnung, ArGV 5; SR 822.115) **verbietet generell gefährliche Arbeiten für Jugendliche**. Als gefährlich gelten alle Arbeiten, die ihrer Natur nach oder aufgrund der Umstände, unter denen sie verrichtet werden, die Gesundheit, die Ausbildung und die Sicherheit der Jugendlichen sowie deren physische und psychische Entwicklung beeinträchtigen können. In Abweichung von Artikel 4 Absatz 1 ArGV 5 können Lernende ab 15 Jahren entsprechend ihrem Ausbildungsstand für die im Anhang der Bildungsverordnung für Apparateglasbläserin EFZ / Apparateglasbläser EFZ aufgeführten gefährlichen Arbeiten herangezogen werden, sofern die folgenden begleitenden Massnahmen im Zusammenhang mit den Präventionsthemen vom Betrieb eingehalten werden:

Ausnahmen vom Verbot gefährlicher Arbeiten (Grundlage: SECO-Checkliste)	
Ziffer	Gefährliche Arbeit (Bezeichnung gemäss SECO-Checkliste)
4b	Arbeiten mit heissen und kalten Medien mit hohem Berufsunfall- oder Berufskrankheitsrisiko. Unter diese fallen Arbeiten mit thermischen Gefahren durch Flüssigkeiten, Dämpfe oder tiefkalte verflüssigte Gase (z.B. flüssiger Stickstoff)
5a	Arbeiten, bei denen eine erhebliche Brand- oder Explosionsgefahr besteht. 2. entzündbare Gase (H220, H221 – bisher R12), 4. entzündbare Flüssigkeiten (H224, H225 – bisher R12),
6a	Arbeiten mit gesundheitsgefährdenden chemischen Agenzien, die mit einem der folgenden R-Sätze [1] bzw. H-Sätze[2] eingestuft oder gekennzeichnet sind: 1. Lebensgefahr bei Verschlucken (H300) 2. Lebensgefahr bei Hautkontakt (H310) 3. Lebensgefahr bei Einatmen (H330) 4. Ätzwirkung auf die Haut (H314 – bisher R34, R35) 5. Sensibilisierung der Atemwege (H334 – bisher R42), 6. Sensibilisierung der Haut (H317 – bisher R43),
8b	Arbeiten mit Arbeitsmitteln, welche bewegte Teile aufweisen, an denen die Gefahrenbereiche nicht oder nur durch einstellbare Schutzvorrichtungen geschützt sind, namentlich Einzugsstellen, Scherstellen, Schneidstellen, Stichstellen, Fangstellen, Quetschstellen und Stossstellen
8c	Arbeiten mit Maschinen oder Systemen im Sonderbetrieb oder bei der Instandhaltung mit hohem Berufsunfall- oder Berufskrankheitsrisiko

<sup>1</sup> Als Fachkraft gilt, wer im Fachbereich der lernenden Person über ein eidg. Fähigkeitszeugnis (eidg. Berufsattest, wenn in BiVo vorgesehen) oder über eine gleichwertige Qualifikation verfügt.

<sup>2</sup> Ständig bedeutet: so viel wie nötig / Häufig bedeutet: sicherstellen, dass die Handgriffe sitzen / Gelegentlich bedeutet: sporadisch, falls nötig Handgriffe nachkorrigieren

<sup>3</sup> Ziffer gemäss SECO-Checkliste „Gefährliche Arbeiten in der beruflichen Grundbildung“

Gefährliche Arbeit(en) (ausgehend von den Handlungskompetenzen)	Gefahr(en)	Ziffer(n) <sup>4</sup>	Präventionsthemen für die Schulung/Ausbildung, Anleitung und Überwachung	Begleitende Massnahmen durch Fachkraft <sup>2</sup> im Betrieb						
				Schulung/Ausbildung der Lernenden			Anleitung der Lernenden	Überwachung <sup>3</sup> der Lernenden		
				Ausbildung im Betrieb	Unterstützung ÜK	Unterstützung BFS		Ständig	Häufig	Gelegentlich
Glasapparaturen formen (Umgang mit Temperöfen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhindern von Verbrennungen</li> </ul>	4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sichere Bedienung des Temperofens (Bedienungsanleitung und Sicherheitsdatenblätter des Herstellers)</li> </ul>	1. – 2.Lj	1.-2. Lj	2.Lj	Vorzeigen und üben		1.Lj	2. Lj
Heissbearbeiten von Glas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhindern von Brand- und Explosionen</li> <li>Verhindern von Verbrennungen</li> </ul>	5a 4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sichere Anwendung im Umgang mit Propangasflasche und des Brenners (z.B. SUVA MB 84016 Flüssiggas: Kein Brand beim Flaschenwechsel)</li> <li>Korrektter Umgang mit PSA zum Schutz der Haut SUVA INFO 44074 "Hautschutz bei der Arbeit"</li> </ul>	1.-3 Lj	1.-3 Lj	1. Lj	Vorzeigen und üben	1. Lj	2.Lj	3. Lj
Kaltbearbeiten von Glas Kontakt mit Schmier- und Kühlmitteln (Maschinen, Inspektion, Wartung)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhindern von Brand- und Explosionen</li> <li>Hautreizungen verhindern</li> </ul>	5a 6a 8c	<ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebliche Brandschutz- und Explosionsschutzmassnahmen und Verhalten bei Ereignissen gemäss Notfallorganisation</li> <li>Suva Checkliste 67056 Schmiermittel und Kühlschmiermittel</li> <li>Einsatz spezifische PSA (PSA) Polymechniker</li> </ul>	1.-3. Lj	1-3. Lj	2. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben		1.Lj	2.-3. Lj
Flussäure verdünnen unter Kapelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verhindern von Verschlucken, Hautkontakt und Einatmen</li> </ul>	6a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung gemäss Vorgaben des Herstellers Merkblatt ETH Zürich Sicherer Umgang mit Flussäure</li> <li>PSA tragen nach Vorgaben</li> </ul>	1.-3 Lj	2.Lj	2. Lj	Vorzeigen und üben unter Aufsicht	1. – 3.Lj		
Glasoberflächen durch Beschichten veredeln. z.B. Ätzen mit Flussäure	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reizen der Haut</li> <li>einatmen von Dämpfen und Staub</li> <li>Vergiftung</li> <li>Verätzung</li> </ul>	6a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anwendung gemäss Vorgaben der Sicherheitsdatenblätter</li> <li>Korrektter Umgang mit PSA zum Schutz der Haut und vor dem Einatmen von Dämpfen SUVA INFO 44074 "Hautschutz bei der Arbeit"</li> <li>EKAS 6501</li> </ul>	1.-3 Lj	2.Lj	2. Lj	Vorzeigen und üben unter Aufsicht	1. – 3.Lj		
Glasübergänge herstellen und Metalle einschmelzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reizen der Haut und einatmen von Dämpfen und Staub</li> </ul>	6a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korrektter Umgang mit PSA zum Schutz der Haut und vor dem Einatmen von Dämpfen SUVA INFO 44074 "Hautschutz bei der Arbeit"</li> </ul>	2. Lj	2. Lj	2. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben		2.Lj	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verhindern von Verbrennungen</li> </ul>	4b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Korrekter Umgang mit PSA zum Schutz der Haut SUVA INFO 44074 "Hautschutz bei der Arbeit"</li> </ul>							
Kaltbearbeiten von Glas (Maschinen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einatmen von Staub</li> <li>• Sich stechen, schneiden, quetschen, getroffen werden</li> <li>• Augenverletzungen durch Schleifstaub</li> <li>• Lärme</li> </ul>	8b	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichere Anwendung der Maschinen (Bedienungsanleitungen und Sicherheitsdatenblätter der Hersteller)</li> <li>• Korrekter Umgang mit PSA (Haut, Augen, Atmung, Ohren)</li> </ul>	1.-3. Lj	1.-3. Lj	2. Lj	Instruktion vor Ort Vorzeigen und üben	1. Lj	2.Lj	3. Lj

**Legende:** ÜK: überbetriebliche Kurse; BFS: Berufsfachschule;

## Glossar

(\*siehe Lexikon der Berufsbildung, 4. überarbeitete Auflage 2013, SDDB Verlag, Bern, [www.lex.berufsbildung.ch](http://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, Prüfungsexpert/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/den OdA erstellt und unterzeichnet.

### **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 situationspezifische 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 eine der beiden Möglichkeiten der Kompetenzprüfung im Qualifikationsbereich praktische Arbeit. Die Prüfung findet im Lehrbetrieb anhand eines betrieblichen Auftrags statt. Sie richtet sich nach den jeweiligen berufsspezifischen «Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren mit Abschlussprüfung».

### **Kommission für Berufsentwicklung und Qualität (Kommission B&Q)**

Jede 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 zukunftsgerichtetes Qualitätsgremium nach Art. 8 BBG<sup>5</sup>.

### **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.

---

<sup>5</sup> SR 412.10

### **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.

### **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 Berufsbildung (NQR Berufsbildung)**

Mit dem NQR Berufsbildung sollen die nationale und die internationale Transparenz und Vergleichbarkeit der Berufsbildungsabschlüsse hergestellt und damit die Mobilität im Arbeitsmarkt gefördert werden. Der Qualifikationsrahmen umfasst acht Niveaustufen mit den drei Anforderungskategorien «Kenntnisse», «Fertigkeiten» und «Kompetenzen». Zu jedem Abschluss der beruflichen Grundbildung wird eine standardisierte Zeugniserläuterung erstellt.

### **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:** Für diesen existieren zwei Formen: die individuelle praktische Arbeit (IPA) oder die vorgegebene praktische Arbeit (VPA).
- **Qualifikationsbereich Berufskennnisse:** Die Berufskennnisprüfung bildet den theoretischen/schulischen Teil der Abschlussprüfung. Die lernende Person wird schriftlich oder schriftlich und mündlich geprüft. In begründeten Fällen kann die Allgemeinbildung zusammen mit den Berufskennnissen vermittelt und geprüft werden.
- **Qualifikationsbereich Allgemeinbildung:** Dieser Qualifikationsbereich setzt sich aus der Erfahrungsnote, der Vertiefungsarbeit und der Schlussprüfung zusammen. Wird die Allgemeinbildung integriert vermittelt, so wird sie gemeinsam mit dem Qualifikationsbereich Berufskennnisse geprüft.

### **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 die Erarbeitung des Bildungsplans.

### **Qualifikationsverfahren (QV)\***

Qualifikationsverfahren ist der Oberbegriff für alle Verfahren, mit denen festgestellt wird, ob eine Person über die in der jeweiligen 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 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 in Betrieb 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 hochstehende 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.

### **Vorgegebene praktische Arbeit (VPA)\***

Die vorgegebene praktische Arbeit ist die Alternative zur individuellen praktischen Arbeit. Sie wird während der ganzen Prüfungszeit von zwei Expert/innen beaufsichtigt. Es gelten für alle Lernenden die Prüfungspositionen und die Prüfungsdauer, die im Bildungsplan festgelegt sind.

### **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 Betrieb, Berufsfachschule und üK gegliedert.

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

## **1. Fachkompetenzen (FK)**

Die Fachkompetenzen umfassen:

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

## **2. Methodenkompetenzen (MK)**

### **2.1 Arbeitstechniken**

Zur Lösung von beruflichen Aufgaben setzen Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser geeignete Methoden, Anlagen, technischen Einrichtungen und Hilfsmittel ein. Diese ermöglichen es ihnen, Ordnung zu halten, Prioritäten zu setzen, Abläufe systematisch und rationell zu gestalten, die Arbeitssicherheit zu gewährleisten und die Hygienevorschriften einzuhalten. Sie planen ihre Arbeitsschritte, arbeiten zielorientiert, effizient und bewerten ihre Arbeitsschritte systematisch.

### **2.2 Prozessorientiertes, vernetztes Denken und Handeln**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sehen betriebliche Prozesse in ihren Zusammenhängen. Sie berücksichtigen vor- und nachgelagerte Arbeitsschritte und sind sich der Auswirkungen ihrer Arbeit auf die Produkte sowie auf Mitarbeitende und den Erfolg des Unternehmens bewusst.

### **2.3 Informations- und Kommunikationsstrategien**

In Betrieben, in denen Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser arbeiten, ist der Einsatz von Informations- und Kommunikationsmitteln wichtig. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind sich dessen bewusst und helfen mit, den Informationsfluss im Unternehmen zu optimieren. Sie beschaffen sich selbstständig Informationen und nutzen diese im Interesse des Betriebes und des eigenen Lernens.

### **2.4 Lernstrategien**

Zur Steigerung des Lernerfolgs stehen verschiedene Strategien zur Verfügung. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser reflektieren ihr Lernverhalten und passen es unterschiedlichen Aufgaben und Problemstellungen situativ an. Da Lernstile individuell verschieden sind, arbeiten sie mit effizienten Lernstrategien, welche ihnen beim Lernen Freude, Erfolg und Zufriedenheit bereiten und damit ihre Bereitschaft für das lebenslange und selbstständige Lernen stärken.

### **2.5 Präsentationstechniken**

Der Erfolg eines Betriebes wird wesentlich mitbestimmt durch die Art und Weise, wie die Produkte und Dienstleistungen dem Kunden präsentiert werden. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser kennen und beherrschen Präsentationstechniken und -medien und setzen sie situationsgerecht ein.

### **2.6 Ökologisches Handeln**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind sich der begrenzten Verfügbarkeit der natürlichen Ressourcen bewusst. Sie pflegen einen sparsamen Umgang mit Rohstoffen, Wasser und Energie und setzen Ressourcen schonende Technologien, Strategien und Arbeitstechniken ein.

### **2.7 Wirtschaftliches Handeln**

Wirtschaftliches Handeln ist die Basis für den unternehmerischen Erfolg. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser gehen kostenbewusst mit Rohstoffen und Materialien, Geräten, Anlagen und Einrichtungen um. Sie verrichten die ihnen gestellten Aufgaben effizient und sicher.

### **3. Sozialkompetenzen (SK)**

#### **3.1 Kommunikationsfähigkeit**

Sachliche Kommunikation ist für die kompetente Berufsausübung sehr wichtig. Darum sind Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser in beruflichen Situationen kommunikativ und wenden die Grundregeln der Gesprächsführung an. Sie passen ihre Sprache und ihr Verhalten der jeweiligen Situation und den Bedürfnissen der Gesprächspartner an. Sie kommunizieren respektvoll und wertschätzend.

#### **3.2 Konfliktfähigkeit**

Im beruflichen Alltag des Betriebes, wo sich viele Menschen mit unterschiedlichen Auffassungen und Meinungen begegnen, kann es zu Konfliktsituationen kommen. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind sich dessen bewusst und reagieren ruhig und überlegt. Sie stellen sich der Auseinandersetzung, akzeptieren andere Standpunkte, diskutieren sachbezogen und suchen nach konstruktiven Lösungen.

#### **3.3 Teamfähigkeit**

Berufliche Arbeit wird durch Einzelne und durch Teams geleistet. Teams sind in vielen Situationen leistungsfähiger als Einzelpersonen. Arbeiten Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser im Team, wenden sie Regeln für erfolgreiche Teamarbeit an.

### **4. Selbstkompetenzen**

#### **4.1 Reflexionsfähigkeit**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser können das eigene Handeln hinterfragen, persönliche Lebenserfahrungen reflektieren und die Erkenntnisse in den beruflichen Alltag einbringen. Sie sind fähig, eigene und fremde Erwartungen, Werte und Normen wahrzunehmen, zu unterscheiden und damit umzugehen (Toleranz).

#### **4.2 Eigenverantwortliches Handeln**

In ihrer beruflichen Tätigkeit sind die Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser mitverantwortlich für die Produktionsergebnisse und die betrieblichen Abläufe. Sie treffen in ihrem Verantwortungsbereich selbständig und gewissenhaft Entscheide und handeln entsprechend.

#### **4.3 Belastbarkeit**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser können den berufsspezifischen physischen und psychischen Belastungen standhalten, sie kennen die eigenen Grenzen und holen sich Unterstützung, um belastende Situationen zu bewältigen.

#### **4.4 Flexibilität**

Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind fähig, sich auf Veränderungen und unterschiedliche Situationen einzustellen und diese aktiv mitzugestalten.

#### **4.5 Leistungsbereitschaft und Arbeitshaltung**

Im Wettbewerb bestehen nur Betriebe mit motivierten, leistungsbereiten Angestellten. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser setzen sich für das Erreichen der betrieblichen Ziele ein. Sie entwickeln und festigen in Betrieb und Schule ihre Leistungsbereitschaft. Ihre Arbeitshaltung zeichnet sich durch Pünktlichkeit, Konzentration, Sorgfalt, Zuverlässigkeit und Genauigkeit aus.

#### **4.6 Lebenslanges Lernen**

Technologischer Wandel und wechselnde Kundenbedürfnisse erfordern laufend neue Kenntnisse und Fertigkeiten sowie die Bereitschaft, sich auf lebenslanges Lernen einzustellen. Apparateglasbläserinnen/Apparateglasbläser sind offen für Neuerungen, bilden sich lebenslang weiter und stärken damit ihre Arbeitsmarktfähigkeit und ihre Persönlichkeit.