

41304  
41305 (Niveau G)  
41306 (Niveau E)

Gusstechnologe/Gusstechnologin  
Technologie de fonderie  
Tecnologo di fonderia/Tecnologa di fonderia

A. Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung  
B. Lehrplan für den beruflichen Unterricht

---

## Gusstechnologe/Gusstechnologin

A

### Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung

vom 23. Dezember 2002

---

*Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,*

gestützt auf die Artikel 12 Absatz 1, 39 Absatz 1 und 43 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978<sup>1</sup> über die Berufsbildung (im Folgenden Bundesgesetz genannt),

und die Artikel 1 Absatz 1, 9 Absätze 3–6, 13 und 32 der zugehörigen Verordnung vom 7. November 1979<sup>2</sup>

und Artikel 50 der Verordnung 1 vom 10. Mai 2000<sup>3</sup> zum Arbeitsgesetz

*verordnet:*

#### **1**            **Ausbildung**

#### **11**          **Lehrverhältnis**

**Art. 1**            Berufsbezeichnung, Arbeitsgebiete, Ausbildungskonzept, Beginn und Dauer der Lehre

<sup>1</sup> Die Berufsbezeichnung ist Gusstechnologe/Gusstechnologin.

<sup>2</sup> Gusstechnologen und Gusstechnologinnen befassen sich mit der Herstellung von Giessereiprodukten unter Anwendung verschiedenster Werkstoffe und Verfahren. In Zusammenarbeit mit Fachleuten wirken sie an Problemlösungen mit, führen Versuche durch und entwickeln neue Verfahren. Sie planen, überwachen und optimieren die Produktionsprozesse und führen Instandhaltungs- und Erneuerungsarbeiten aus.

<sup>1</sup> SR 412.10

<sup>2</sup> SR 412.101

<sup>3</sup> SR 822.111

Als betriebliche Anwendungsgebiete fallen insbesondere Sandguss, Kokillenguss, Druckguss und Sondergiessverfahren in Betracht. Der Lehrbetrieb orientiert den Lehrling vor Lehrbeginn über die im Betrieb möglichen Anwendungsgebiete.

<sup>3</sup> Die betriebliche Ausbildung gliedert sich in Grundausbildung und anwendungsbezogene Ausbildung. Die Grundausbildung, als Basis für eine breitgefächerte berufliche Tätigkeit, absolvieren die Lehrlinge im Bereich Dauerformen oder Verlorene Formen. Die anwendungsbezogene Ausbildung erfolgt wahlweise im Tätigkeitsbereich Mechanik oder Technik. Umfang und Inhalt dieser Ausbildung sind in Art. 5 festgelegt.

Während der Grundausbildung absolvieren die Lehrlinge zwei vierwöchige Praktika. Eines davon absolvieren sie im andern Bereich, das zweite in ihrem Bereich, wahlweise im Modellbau oder Werkzeugbau, inner- oder ausserhalb ihres Lehrbetriebes.

Die Bestimmungen über die Einführungskurse sind in einem separaten Reglement<sup>4</sup> enthalten.

Die Ausbildung an der Berufsschule erfolgt in den zwei Niveaustufen grundlegende Anforderungen (G) oder erweiterte Anforderungen (E). Die Fachkunde wird niveauunabhängig vermittelt.

<sup>4</sup> Die Lehre dauert vier Jahre. Sie beginnt mit dem Schuljahr der zuständigen Berufsschule.

## **Art. 2** Anforderungen an den Lehrbetrieb

<sup>1</sup> Lehrlinge dürfen in Betrieben ausgebildet werden, die gewährleisten, dass das ganze Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 vermittelt wird und die über die hierfür notwendigen Einrichtungen verfügen<sup>5</sup>.

<sup>2</sup> Lehrbetriebe, die einzelne Teile des Ausbildungsprogramms nach Artikel 5 nicht vermitteln können, dürfen Lehrlinge nur ausbilden, wenn sie sich verpflichten, ihnen diese Teile in einem andern Betrieb vermitteln zu lassen. Dieser Betrieb, der Inhalt und die Dauer der ergänzenden Ausbildung werden im Lehrvertrag festgelegt.

<sup>3</sup> Um eine methodisch richtige Instruktion sicherzustellen, erfolgt die Ausbildung nach einem Modell-Lehrgang<sup>6</sup>, der aufgrund von Artikel 5 dieses Reglements ausgearbeitet worden ist.

<sup>4</sup> Die Eignung eines Lehrbetriebes wird durch die zuständige kantonale Behörde festgestellt. Vorbehalten bleiben die allgemeinen Bestimmungen des Bundesgesetzes.

## **Art. 3** Ausbildungsberechtigung und Höchstzahl der Lehrlinge

<sup>1</sup> Zur Ausbildung von Lehrlingen sind berechtigt:

- a. gelernte Gusstechnologen und Giessereitechnologen mit mindestens zweijähriger Berufspraxis;

<sup>4</sup> Das Einführungskurs-Reglement kann beim Giesserei-Verband der Schweiz, GVS, bezogen werden.

<sup>5</sup> Ein Verzeichnis der Mindesteinrichtungen kann beim GVS bezogen werden.

<sup>6</sup> Der Modell-Lehrgang kann beim GVS bezogen werden.

- b. gelernte Gussformer und Angehörige verwandter Berufe mit mindestens dreijähriger Berufspraxis nach Artikel 1 Absatz 2;
- c. Personen, die über einen einschlägigen Abschluss der höheren Berufsbildung auf der Tertiärstufe und mindestens zwei Jahre Praxis nach Artikel 1 Absatz 2 verfügen.

<sup>2</sup> Ein Lehrbetrieb darf ausbilden:

Einen Lehrling, wenn ständig mindestens eine Fachperson beschäftigt ist; ein zweiter Lehrling darf seine Ausbildung beginnen, wenn der erste ins letzte Lehrjahr eintritt;

zwei Lehrlinge, wenn ständig mindestens zwei Fachleute beschäftigt sind;

Ausbildungszentren mit hauptamtlichen Ausbildern legen die Anzahl Lehrlinge in Absprache mit der kantonalen Behörde fest.

<sup>3</sup> Als Fachleute für die Festsetzung der Höchstzahl der Lehrlinge gelten die Berufsleute nach Absatz 1.

<sup>4</sup> Die Lehrlinge sollen so eingestellt werden, dass sie sich gleichmässig auf die Lehrjahre verteilen.

## **12                    Ausbildungsprogramm für den Betrieb**

### **Art. 4                Allgemeine Richtlinien**

<sup>1</sup> Die Lehrlinge werden fachgemäss, systematisch und verständnisvoll ausgebildet. Die Ausbildung vermittelt berufliche Fertigkeiten und Kenntnisse und fördert die Aneignung berufsübergreifender Fähigkeiten und die Persönlichkeitsentfaltung. Sie verschafft den Lehrlingen Handlungskompetenzen für die nachfolgende Berufsausübung und die berufliche Fort- und Weiterbildung.

<sup>2</sup> Der Lehrbetrieb stellt einen geeigneten Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Ausbildungseinrichtungen und persönlichen Arbeitsmittel zur Verfügung.

<sup>3</sup> Massnahmen zur Arbeitssicherheit, zum Gesundheitsschutz und zum Umweltschutz sind mit Beginn der Ausbildung zu beachten und einzuhalten. Entsprechende Vorschriften und Empfehlungen werden den Lehrlingen rechtzeitig abgegeben und erklärt.

<sup>4</sup> Zur Förderung der beruflichen Fertigkeiten werden alle Arbeiten abwechselnd wiederholt. Die Lehrlinge müssen so ausgebildet werden, dass sie am Ende alle im Ausbildungsprogramm aufgeführten Arbeiten selbstständig und in angemessener Zeit ausführen können.

<sup>5</sup> Die Lehrlinge dokumentieren Ablauf und Inhalt der Ausbildung in einem Arbeitsbuch (Dokumentation) und kontrollieren den Ausbildungsstand. Lehrlinge und Ausbilder besprechen das Ergebnis gemeinsam und treffen die nötigen Massnahmen. Das Arbeitsbuch darf an der Lehrabschlussprüfung im Fach Praktische Arbeiten als Hilfsmittel verwendet werden.

<sup>6</sup> Die Lehrmeister halten den Ausbildungsstand der Lehrlinge periodisch, in der Regel jedes Semester, in einem Ausbildungsbericht<sup>7</sup> fest, den sie mit ihnen besprechen. Der Bericht ist der gesetzlichen Vertretung zur Kenntnis zu bringen.

<sup>7</sup> Wer das Fähigkeitszeugnis für Gusstechnologen besitzt, ist aufgrund der Ausbildung und der Bestimmung der Giftgesetzgebung<sup>8</sup> berechtigt, im Giftbuch eines Betriebes als für den Giftverkehr verantwortliche Person genannt zu werden.

<sup>8</sup> Im Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 sind Tätigkeiten enthalten, die nach den Artikeln 47 und 48 der Vorordnung <sup>19</sup> zum Arbeitsgesetz für Jugendliche als verboten gelten. Die Ausübung dieser Tätigkeiten im Rahmen der beruflichen Ausbildung wird hiermit gestützt auf Artikel 50 der genannten Verordnung bewilligt.

## **Art. 5** Betriebliche Ausbildungsziele

<sup>1</sup> Die Ausbilder beachten bei der Umsetzung der betrieblichen Ausbildungsziele eine möglichst übereinstimmende Koordination mit den Einführungskursen und dem beruflichen Unterricht.

<sup>2</sup> Das Ausbildungsprogramm ist lernzielorientiert formuliert. Die Richtziele umschreiben allgemein und umfassend die von den Lehrlingen verlangten Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten am Ende einer Ausbildungsperiode oder eines vermittelten Sachgebiets. Die Leitziele verdeutlichen die Richtziele im Einzelnen.

<sup>3</sup> *Richtziele* für die einzelnen Lehrjahre

### *Erstes und zweites Lehrjahr*

Der Lehrling lernt seine Firma und sein näheres Arbeitsfeld kennen. Er erwirbt sich grundlegende Fertigkeiten und Kenntnisse in der manuellen und maschinellen Fertigungstechnik seines Bereiches. Er bearbeitet selbstständig oder in Zusammenarbeit mit anderen Fachleuten berufsbezogene Aufgaben und entwickelt dabei seine berufsübergreifenden Fähigkeiten.

### *Drittes und viertes Lehrjahr*

Der Lehrling erweitert und vertieft seine grundlegenden Fertigkeiten, Kenntnisse und berufsübergreifenden Fähigkeiten. Er bearbeitet Aufgaben in verschiedenen Realisierungsphasen eines Auftrages oder Prozesses. Er arbeitet sich in Aufgabenstellungen ein, entwickelt Problemlösungen und setzt diese um. Er dokumentiert seine Arbeiten und präsentiert Lösungen. Diese anwendungsbezogene Ausbildung umfasst:

## **In beiden Tätigkeitsbereichen Mechanik und Technik**

- Werkzeuge oder Modelle vorbereiten
- Formen bzw. Gussteile maschinell und manuell herstellen
- Kerne maschinell und manuell herstellen
- Formen bzw. Kokillen giessfertig machen

<sup>7</sup> Formulare für den Ausbildungsbericht können beim GVS oder bei der DBK bezogen werden.

<sup>8</sup> SR 813.01

<sup>9</sup> SR 822.111

- Formstoffe aufbereiten, prüfen, recyklieren
- Bemustern von Formen oder Modellen, Dokumentation

### Zusätzlich im Tätigkeitsbereich Mechanik

- Maschinen und Anlagen bedienen und programmieren
- Flüssigmetalle bereitstellen, behandeln
- Mithilfe bei Reparaturen/Revisionen
- Kontrolle von Gussteilen (visuell, Dichtheit, Härte HB, Masskontrolle)

### Zusätzlich im Tätigkeitsbereich Technik

- Schmelzerei: Gattieren, Schmelzen, Behandeln, Korrigieren
- Labor: Sanduntersuchungen, metallographische Untersuchungen, Metall-Analysen
- AVOR: Modelle und Formen konzipieren, Giess- und Speisertechnik entwickeln.

#### <sup>4</sup>Definition der *Leitziele*

Die Leitziele umfassen die einzelnen Ausbildungsgebiete und deren Teilgebiete. Die Aktivitäten beschreiben die Art der Ziele, die Anforderungsstufen legen die Vertiefung der Ziele fest; sie beziehen sich je nach Aktivität entweder nur auf den Bereich «Wissen, Erkenntnisse», nur auf den Bereich «Handlungen, Tätigkeiten» oder aber auf beide Bereiche.

Anforderungsstufen	Bereich Wissen, Erkenntnisse	Bereich Handlungen, Tätigkeiten
1	Gelerntes erinnern und Wissen wiedergeben	Handlungen nach Anleitung sicher ausführen
2	Wissen übertragen und praktisch anwenden	Handlungen, Handlungsfolgen und -abläufe ausführen
3	Wissen weiterentwickeln, neue Lösungen finden und beurteilen	Handlungsfolgen selbstständig festlegen, aneignen und beherrschen

#### <sup>5</sup>Übergeordnete *Leitziele* für die gesamte Ausbildung

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
<i>Allgemeines</i>			
Lehrfirma und Arbeitsfeld	Aktivität der Lehrfirma	aufzählen, erläutern	2
	Produkte, Verwendung	benennen	1
	Arbeitsplatz	einrichten	3
Fertigungsunterlagen	Zeichnungen, Anweisungen	interpretieren, umsetzen	3
		Dokumentationen	lesen, erstellen

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
Mess- und Prüftechnik	Mess- und Prüfmittel	erläutern	2
		handhaben	2
Qualitätssicherung	Verfahren	unterscheiden, erläutern	2
		Masse und Toleranzen Fehlerquellen, Fehlerarten	prüfen
	Qualitätsvorschriften	unterscheiden, erläutern umsetzen	2 2
Informatik	Erstellung EDV-gestützter Fertigungsunterlagen	erläutern	1
		Anwendung CAD/CAM	kennen, erläutern
	Prozesssimulation	kennen	1
	EDV-gestützte PPS-Systeme	erläutern	1
	EDV als internes Kommunikationsmittel und zum Kunden	erläutern, einsetzen	2

<sup>6</sup> *Leitziele* zur Förderung von berufsübergreifenden Fähigkeiten

#### *Firmenbezug*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, die Firma zu repräsentieren. Sie kennen deren Ziele, denken und handeln loyal und fördern ein gutes Firmenimage. Sie sind mit der Organisation und den Arbeitsabläufen in ihrem Arbeitsbereich vertraut.

#### *Lernfähigkeit*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, sich neue Fertigkeiten und Kenntnisse selbstständig oder im Team anzueignen. Sie schaffen sich gute Lernbedingungen und bereiten sich gezielt auf ein lebenslanges Lernen vor.

#### *Arbeitsmethodik*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, Aufträge und Projekte systematisch zu bearbeiten, indem sie benötigte Informationen beschaffen, Aktivitäten planen, Lösungsvarianten prüfen, begründen und rechtzeitig entscheiden. Sie bearbeiten, kontrollieren und dokumentieren Aufträge und Projekte selbstständig und werten diese aus.

#### *Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, Arbeitsabläufe sicher zu gestalten und Vorschriften einzuhalten. Sie erkennen Mängel und setzen sich aktiv für deren Behebung ein. Sie leisten in Notfällen Erste Hilfe.

#### *Umweltschutz*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, betriebliche Umweltschutzmassnahmen anzuwenden. Sie erkennen Umweltgefährdungen in ihrem Arbeitsbereich und setzen sich aktiv für deren Behebung ein.

### *Selbstständigkeit*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, Tätigkeiten eigenverantwortlich vorzubereiten, durchzuführen und zu kontrollieren, so dass sich die Notwendigkeit von Fremdkontrollen auf ein Minimum reduziert.

### *Qualitätsorientierung, Effizienz*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, ihnen übertragene Aufgaben kostenbewusst, kunden-, ziel- und leistungsorientiert auszuführen. Sie kennen die Qualitätsgrundsätze der Firma und wenden diese an.

### *Teamfähigkeit*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, in einer Gruppe zu arbeiten, mit anderen Fachleuten zu kommunizieren und gemeinsam Lösungen zu suchen. Sie üben konstruktiv Kritik, nehmen Konflikte wahr und sind bereit, diese auszutragen. Sie sind fähig, getroffene Entscheide zu akzeptieren.

### *Kreativität*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, Probleme aus verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und auf der Basis ihres beruflichen Wissens und Könnens neue Lösungen zu erarbeiten.

### *Flexibilität*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, verschiedene Aufgaben zu bearbeiten und auf veränderte Randbedingungen schnell und unkompliziert zu reagieren.

### *Umgang mit Wandel*

Die Lehrlinge sind bereit und fähig, Veränderungen und Neuerungen anzunehmen, zu fördern und umzusetzen und sich selber in einer sich ändernden Umwelt zurechtzufinden.

<sup>7</sup> *Leitziele* für die Grundausbildung

## **Bereich Dauerformen**

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
<i>Formenvorbereitung</i>			
Vorbereitungsarbeiten	Giessformen	benennen, erläutern	2
	Form giessfertig machen	ausführen	3
Form giessfertig machen	Identifikation richtige Form	auswählen	2
	Handwerkzeuge, Zubehör	wählen, einsetzen	3
	Hilfsstoffe	wählen, einsetzen	2
	Transport	anwenden	2
<i>Schmelzerei</i>			
Metalle	Schmelzprodukte	benennen	1
Einrichtungen	Funktionsweisen	erläutern	1
	Schmelzbehandlung	erläutern	1
Flüssigmetalle	Handling, Transport	erläutern, ausführen	2

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
<i>Kontrolle</i>			
Prüfvorschriften	Normen, Zeichnungen	interpretieren, umsetzen	3
Kontrollarbeiten	Mass- Sichtkontrollen	ausführen	3
	Weitere Prüfverfahren	erläutern	1
	Protokollierung	ausführen	2
<i>Rohgussbearbeitung</i>			
Prozesse	Maschinen- und Werkzeuge	einsetzen	2
	Mechanische Bearbeitung	unterscheiden, anwenden	2
	Wärmebehandlung	erläutern, anwenden	2
<i>Unterhalt</i>			
Unterhaltsarbeiten	Werkzeuge und Maschinen	benennen, einsetzen	2
	regelmässige Wartungsarbeiten	ausführen	3
	Störungsbehebung	erkennen, mithelfen	1
Formen aufmüstern	Werkzeuge und Einrichtungen	bereitstellen	2
	Montage- und Anschlussarbeiten	ausführen	2
<i>Produktion</i>			
Fertigungstechnik	Parameter von Maschinen	erläutern, einrichten	2
	Handlinggeräte	einsetzen	2
	Temperierung	erklären, anwenden	2
	Anfahren	erklären, ausführen	3
	Bemusterung	erklären, mitarbeiten	2
	Produkte	fertigen	3

## **Bereich Verlorene Formen**

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
<i>Formerei</i>			
Vorbereitungsarbeiten	Modell, Speiser, Kühlleisen	auswählen	2
	Formkasten	rüsten	3
	Handwerkzeuge, Zubehör	wählen, einsetzen	2
	Formhilfsstoffe	benennen	1

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
Fertigung	Formherstellung von Hand,	erläutern, ausführen	3
	Formenunterhalt Form giessfertig machen	ausführen	3
<i>Kernmacherei</i>			
Vorbereitungsarbeiten	Kernbüchsen, Armierung	vorbereiten, behandeln	2
	Handwerkzeuge, Zubehör	wählen, einsetzen	3
Fertigung	Maschinen und Einrichtungen	benennen, einsetzen	2
	Hilfsstoffe und -mittel	wählen, einsetzen	2
	Stampfarbeiten	ausführen	3
	Maschinelle Kernherstellung	herstellen	2
Sandaufbereitung	Nachbearbeitung	ausführen	3
	Montage, Lagerung	ausführen	3
	Formstoffeigenschaften Arten, Funktionsweise von Einrichtungen (Mischer/Kühler)	erläutern	2
<i>Schmelzerei</i>	Verarbeitung Aufbereitung und Rückgewinnung von Formstoffen	erläutern	2
	Funktionsweisen	erläutern, benennen	2
	Produktionsmittel	erläutern	1
Flüssigmetall	Schmelzbehandlung	erläutern	1
	Handling, Transport	erläutern, ausführen	2
<i>Putzerei</i>			
Prozesse	Maschinen- und Werkzeuge	benennen, einsetzen	3
	Verfahren, Mittel	benennen, anwenden	3
	Mechanische Bearbeitung	erläutern	2
<i>Kontrolle</i>			
Vorschriften	Normen, Zeichnungen	interpretieren, umsetzen	3
Kontrollarbeiten	Mass- und Sichtkontrollen	ausführen	3
	weitere Prüfverfahren	erläutern, anwenden	1
	Protokollierung	ausführen	2

Gebiet	Teilgebiet	Aktivität	Anforderungsstufe
<i>Modellbau</i>			
Allgemeines	Werk- und Hilfsstoffe	benennen	1
	Maschinen- und Werkzeuge	benennen	1
	Arten und Aufbau von Modellen	erläutern	1
Modellherstellung	Fertigungsarten	erläutern	1
	Konventionelle Fertigungstechniken	erläutern, mithelfen	1
	Oberflächenbehandlung	erläutern	1
	numerisch gesteuerte Fertigungsprozesse	erläutern	1

## 13 Ausbildung in der Berufsschule

### Art. 6

Die Berufsschule erteilt den Pflichtunterricht nach dem Lehrplan des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie<sup>10</sup>.

## 2 Lehrabschlussprüfung

### 21 Durchführung

#### Art. 7 Allgemeines

<sup>1</sup> An der Lehrabschlussprüfung sollen die Lehrlinge zeigen, ob sie die im Ausbildungsreglement und im Lehrplan umschriebenen Lernziele erreicht haben.

<sup>2</sup> Die Kantone führen die Prüfung durch.

#### Art. 8 Organisation

<sup>1</sup> Die Praktischen Arbeiten führen die Lehrlinge an ihrem betrieblichen Arbeitsplatz aus. Für die andern Prüfungsteile legt die Prüfungsbehörde die Prüfungsorte fest. In diesem Fall werden den Lehrlingen ein Arbeitsplatz und die erforderlichen Einrichtungen zur Verfügung gestellt. Mit dem Aufgebot wird bekannt gegeben, welche Materialien und Hilfsmittel sie mitbringen müssen.

<sup>2</sup> Die Praktischen Arbeiten werden als individuelle Produktivarbeit ausgeführt. Das Verfahren richtet sich nach der vom BBT erlassenen Wegleitung<sup>11</sup>. Der Lehrbetrieb

<sup>10</sup> Anhang zu diesem Reglement.

<sup>11</sup> Die Wegleitung vom 27.08.01 über individuelle praktische Arbeiten (IPA) an Lehrabschlussprüfungen kann beim Giesserei-Verband der Schweiz, GVS, bezogen werden.



## **Art. 11**            Prüfungsstoff

<sup>1</sup> Die Prüfungsanforderungen bewegen sich im Rahmen der Richtziele von Artikel 5 und des Lehrplans. Die Leitziele dienen als Grundlagen für die Aufgabenstellung.

### **Praktische Arbeiten**

<sup>2</sup> Die als individuelle Produktivarbeit abzulegenden Praktischen Arbeiten beziehen sich auf vernetzte Inhalte des gewählten Tätigkeitsbereichs Mechanik oder Technik. Das Prüfverfahren richtet sich nach der vom BBT erlassenen Wegleitung<sup>12</sup>.

### **Berufskennnisse**

<sup>3</sup> Die Prüfung wird mündlich und/oder schriftlich durchgeführt und erstreckt sich auf folgende Sachgebiete:

- Pos. 1    Werkstoff- und Fertigungstechnik
- Pos. 2    Zeichnungs- und Maschinentechnik
- Pos. 3    Automation
- Pos. 4    Fachkunde.

Für Niveau G und E werden differenzierte Berufskennnisprüfungen durchgeführt. Die Aufgaben richten sich nach den für Niveau G und E formulierten Leitzielen im Lehrplan. Die Prüfung wird entsprechend der im letzten Lehrjahr belegten Niveaustufe abgelegt.

Kandidaten nach Artikel 41 Absatz 1, BBG und Repetenten bestimmen die Niveaustufe für die Berufskennnisprüfung nach freier Wahl.

## **23**                    **Beurteilung und Notengebung**

### **Art. 12**            Beurteilung

<sup>1</sup> Die Prüfungsarbeiten werden in folgenden Fächern und Positionen bewertet:

Prüfungsfach:    *Praktische Arbeiten*

Beurteilt werden neben den Fachkompetenzen insbesondere auch berufsübergreifende Fähigkeiten. Das Beurteilungsverfahren richtet sich nach der vom BBT erlassenen Wegleitung<sup>12</sup>.

Prüfungsfach:    *Berufskennnisse*

- Pos. 1    Werkstoff- und Fertigungstechnik
- Pos. 2    Zeichnungs- und Maschinentechnik
- Pos. 3    Automation
- Pos. 4    Fachkunde.

<sup>2</sup> Die Fachnote Berufskundlicher Unterricht ist das Mittel aller Semesterzeugnisnoten ab 2. Semester der Unterrichtsfächer:

- Arbeitstechnische Grundlagen
- Naturwissenschaftliche Grundlagen

<sup>12</sup> Die Wegleitung kann beim Giesserei-Verband der Schweiz, GVS, bezogen werden.

- Technisches Englisch
- Werkstoff- und Fertigungstechnik
- Zeichnungs- und Maschinentechnik
- Automation
- Fachkunde.

Für Absolventen der Berufsmittelschule zählen nur die Erfahrungsnoten des Pflichtunterrichts.

<sup>3</sup> Sofern eine Fachnote aus einer Gesamtbewertung ermittelt wird, wird sie nach Artikel 13 erteilt. Erfolgt die Bewertung nach Prüfungspositionen, so werden Positionsnoten nach Artikel 13 erteilt; die Fachnote wird in diesem Fall als Mittel aus den Positionsnoten auf eine Dezimalstelle gerundet<sup>13</sup>.

### **Art. 13**            Notenwerte

<sup>1</sup> Die Leistungen werden mit Noten von 6 bis 1 bewertet. Die Note 4 und höhere bezeichnen genügende Leistungen; Noten unter 4 bezeichnen ungenügende Leistungen. Andere als halbe Zwischennoten sind nicht zulässig.

<sup>2</sup> Notenskala

Note	Eigenschaften der Leistungen
6	Qualitativ und quantitativ sehr gut
5	Gut, zweckentsprechend
4	Den Mindestanforderungen entsprechend
3	Schwach, unvollständig
2	Sehr schwach
1	Unbrauchbar oder nicht ausgeführt

### **Art. 14**            Prüfungsergebnis

<sup>1</sup> Das Ergebnis der Lehrabschlussprüfung wird in einer Gesamtnote ausgedrückt. Diese wird aus den folgenden Fachnoten ermittelt:

- Praktische Arbeiten (zählt doppelt),
- Berufskennnisse,
- Berufskundlicher Unterricht (Erfahrungsnote der Berufsschule),
- Allgemeinbildung.

<sup>2</sup> Die Gesamtnote ist das Mittel aus den Fachnoten ( $\frac{1}{5}$  der Notensumme) und wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

<sup>3</sup> Die Prüfung ist bestanden, wenn weder die Fachnote Praktische Arbeiten noch die Gesamtnote den Wert 4,0 unterschreitet.

<sup>4</sup> Bei Repetenten und Repetentinnen, die die Berufsschule nicht besuchen, wird die bisherige Erfahrungsnote beibehalten. Wird der berufliche Unterricht wiederholt, zählt die neue Erfahrungsnote.

<sup>13</sup> Notenformulare können beim Giesserei- Verband der Schweiz, GVS, bezogen werden.



# Gusstechnologe/Gusstechnologin

B

## Lehrplan für den beruflichen Unterricht

vom 23. Dezember 2002

---

*Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT),  
gestützt auf Artikel 28 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978<sup>15</sup> über die Berufsbildung  
und Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung vom 14. Juni 1976<sup>16</sup> über Turnen und Sport an Berufsschulen,  
verordnet:*

### **1                    Allgemeines**

#### **11                  Allgemeine Bildungsziele**

Die Berufsschule vermittelt den Lehrlingen die notwendigen theoretischen Berufskennntnisse, die Allgemeinbildung sowie Turnen und Sport. Sie fördert berufsübergreifende Fähigkeiten und unterstützt die Persönlichkeitsentfaltung.

Berufsschule, Lehrbetrieb und Einführungskurse streben auf allen Stufen eine enge Zusammenarbeit in fachlicher und organisatorischer Hinsicht an.

#### **12                  Organisation**

Die Berufsschule unterrichtet nach diesem Lehrplan und berücksichtigt bei der Gestaltung des Unterrichts die in Artikel 5 des Ausbildungsreglements den einzelnen Lehrjahren zugeordneten Lernziele. Der Modell-Lehrplan<sup>17</sup> verdeutlicht die Leitziele des BBT-Lehrplanes. Die auf dieser Grundlage erstellten schulinternen Lehrpläne werden den Lehrbetrieben auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

Die Berufsschule erteilt den Pflichtunterricht nach dem Lehrplan für Polymechaniker und die Fachkunde nach diesem Lehrplan. Die Vermittlung der Fachkunde erfolgt in der Form von Blockkursen in interkantonalen Fachklassen.

Die Klassen werden nach Lehrjahren gebildet. Ausnahmen von dieser Regel bedürfen der Zustimmung der kantonalen Behörde und des BBT.

<sup>15</sup> SR 412.10

<sup>16</sup> SR 415.022

<sup>17</sup> Der Modell-Lehrplan kann beim Giesserei-Verband der Schweiz GVS bezogen werden.

Der Pflichtunterricht wird nach Möglichkeit auf ganze Tage angesetzt. Ein ganzer Schultag darf, einschliesslich Turnen und Sport, nicht mehr als neun, ein halber nicht mehr als fünf Lektionen umfassen<sup>18</sup>.

Der Besuch des Berufsmaturitätsunterrichts während der Lehre muss bei der Ansetzung des Fachkundeunterrichtes auf die einzelnen Lehrjahre gewährleistet sein.

### 13 Niveaustufen

Der berufliche Unterricht in Klassen der Polymechnik wird spätestens ab zweitem Semester in den beiden Niveaustufen grundlegende Anforderungen (G) und erweiterte Anforderungen (E) erteilt. Der Besuch der Stufe E verlangt die Erfüllung erweiterter Anforderungen. Jeder Lehrling der Stufe G oder E erfüllt den Unterricht in allen Fächern gemäss den Leitzielen seiner Niveaustufe. Dieser Unterricht kann in getrennten oder gemischten Klassen erfolgen. Einstufung und Stufenwechsel erfolgen aufgrund einer Gesamtbeurteilung durch den Lehrbetrieb und die Berufsschule in Absprache mit den Lehrlingen. Zu Beginn des 8. Semesters ist kein Stufenwechsel mehr möglich.

Die Fachkunde nach diesem Lehrplan wird niveaunabhängig vermittelt.

### 2 Lektionentafel

Die Zahl der Lektionen ist verbindlich. Die Verteilung auf die Lehrjahre erfolgt nach regionalen Gegebenheiten und grundsätzlich in Absprache mit den zuständigen Behörden und Lehrbetrieben.

Fächer	Total	<i>Niveau G</i>	<i>Niveau E</i>
		Total Lektionen	Total Lektionen
1	Arbeitstechnische Grundlagen	120	200
2	Naturwissenschaftliche Grundlagen	160	200
3	Technisches Englisch	80	120
4	Werkstoff- und Fertigungstechnik	240	240
5	Zeichnungs- und Maschinentechnik	280	320
6	Automation	120	240
7	Offener Bereich	120	120
8	Allgemeinbildender Unterricht <sup>19</sup>	480	480
9	Turnen und Sport <sup>20</sup>	200	240
Total		1800	2160
Fachkunde für Gusstechnologen		210	210

<sup>18</sup> Wird der berufliche Unterricht an interkantonalen Fachkursen erteilt, richtet sich die Schulorganisation nach dem Reglement über die Durchführung dieser Kurse.

<sup>19</sup> 120 Lektionen pro Lehrjahr.

<sup>20</sup> Für Niveau G: 200 Lektionen bei Verteilung der Anzahl Schultage auf die Lehrjahre nach dem Modell 2-1-1-1.

Für Niveau E: 240 Lektionen bei Verteilung der Anzahl Schultage auf die Lehrjahre nach dem Modell 2-2-1-1.

### 3 Unterricht

Die *Richtziele* umschreiben allgemein und umfassend die vom Lehrling am Ende der Ausbildung verlangten Kenntnisse und Fähigkeiten. Die *Leitziele* verdeutlichen die *Richtziele* im Einzelnen.

Definition der *Leitziele* für den beruflichen Unterricht:

Das *Leitziel* umfasst die einzelnen Ausbildungsgebiete und deren Teilgebiete; die Anforderungsstufe legt die Vertiefung des Ziels fest. Sie bezieht sich gemäss folgender Tabelle nur auf den Bereich «Wissen, Erkenntnisse», oder bei Projekt- und Laborarbeiten auf beide Bereiche.

Anforderungsstufe	Bereich Wissen, Erkenntnisse	Bereich Handlungen, Tätigkeiten
1	Gelerntes erinnern und Wissen wiedergeben (Bsp. aufzählen, nennen, bezeichnen, formulieren)	Handlungen nach Anleitung sicher ausführen (Bsp. imitieren, nachmachen, ausführen)
2	Wissen übertragen und praktisch anwenden (Bsp. erklären, begründen, gliedern, erarbeiten)	Handlungen, Handlungsfolgen und -abläufe ausführen (Bsp. situationsgerecht, selbstständig und effizient ausführen)
3	Wissen weiterentwickeln, neue Lösungen finden und beurteilen (Bsp. entwickeln, vergleichen, entscheiden, bewerten)	Handlungsabläufe selbstständig festlegen, aneignen und beherrschen (Bsp. koordiniert und optimiert ausführen)

### 31 Fachkunde (210 Lektionen)

#### *Richtziel*

Die Lehrlinge sollen anhand einfacher Beispiele die Entwicklung und den Werdegang eines Gussproduktes in wirtschaftlicher und technischer Hinsicht aufzeigen können. Dabei sollen sie die einzelnen Verfahren einander gegenüberstellen und Vorteile, Stärken, aber auch Grenzen der einzelnen Verfahren erkennen können.

Leitziele	Anforderungsstufe
-----------	-------------------

#### **Dauerformen und Verlorene Formen 1. und 2. Lehrjahr**

##### *Entwicklung und Werdegang eines Gussproduktes*

Geschichte des Giessens	1
Materialien	2
Giessverfahren	2
Herstellung der Form	2
Giessprozesse	2
Nachbearbeitung	2

*Giessereiverfahren*

Formtrennstoffe und Schichten	2
Entstehung von Gussfehlern und Abhilfemassnahmen	2
Messen und protokollieren von physikalischen Grössen	3
Gusswerkstoffe	2
Eigenschaften der Legierungen	2

**Dauerformen 3. Lehrjahr***Physikalische Grundlagen*

Wärmelehre	2
Strömungslehre	2
Hydraulik	2

*Schmelzprozesse der verschiedenen Legierungen*

Schmelztechnik Al, Zn, Mg, Cu	2
Schmelzöfen	2
Warmhalteöfen	2
Normen EN/ISO	2
Chargieren	2
Schmelzprozess	2
Probenentnahme	2
Reinigung, Veredelung, Modifizierung	2
Temperaturführung beim Schmelzen und Warmhalten	2
Ofenpflege	2
Lagerhaltung	2
Umgang mit den Metallen	2
Kreislaufmaterial	2

*Wärmebehandlungen*

Spannungsarmglühen	2
Vergüten	2
Auslagern	2

*Produktionstechnik*

Giesssysteme	3
Simulationen	1
Formenschema	3
Anlagenübersicht	2
Dosier-Systeme	2
Kokillenguss-Maschinentechnik	2
Druckguss-Maschinentechnik	2
Handlingeräte	2
Datenhandling	2
Arbeiten mit der Form	2
Schichten und Sprühen	3
Rohgussbearbeitung	2
Stanzwerkzeuge, Stanzpressen	2

**Dauerformen 4. Lehrjahr***Projektarbeit Kokillenguss oder Druckguss***Verlorene Formen 3. Lehrjahr***Physikalische Grundlagen*

Wärmelehre 2

Strömungslehre 2

*Technik und Kulturgeschichte des Giessens*

Bronzezeit 1

Wiederentdeckung der Giesserei im Mittelalter 1

Renaissance 1

Neuzeit und Moderne 1

Giessen im Hightechzeitalter 1

*Produktionstechnik*

Arten von Modelleinrichtungen 2

Formverfahren 2

Formherstellung 3

Kernherstellung 3

Formstoffe 2

Giessvorrichtungen 2

Sicherheitseinrichtungen und Sicherheitsvorschriften 2

Gussnachbehandlung 2

Qualitätssicherungsprozesse 3

*Wärmebehandlungen*

Spannungsarmglühen 2

Härten 2

Vergüten 2

Auslagern 2

**Verlorene Formen 4. Lehrjahr***Schmelzprozesse der verschiedenen Legierungen*

Schmelztechnik für GJL, GJS, GS, Al, Cu 2

Aggregatzustände 2

Volumenänderungen 3

Schmelzöfen und Schmelzprozess 2

Warmhalte- und Vergiessöfen 2

Normen EN/ISO 2

Chargieren 2

Probenentnahme 2

Analysenmethoden 2

Möglichkeiten der Korrekturen 3

Abbrandverhalten beim Schmelzen 2

Temperaturführung beim Schmelzen und Warmhalten 2

Schmelzebehandlungen 2

Leitziele	Anforderungsstufe
Ofenpflege	2
Lagerhaltung	2
Kreislaufmaterial	2
<i>Giesstechnologie</i>	
Giessmethoden	2
Giesssysteme	3
Simulationen	1
Gelenkte Erstarrung	3
Auftrieb und Gegenmassnahmen	3
Formentlüftung	3
Kernentlüftung	3
Reaktionen zwischen Formstoff und Metall	2

#### **4 Schlussbestimmungen**

##### **41 Aufhebung bisherigen Rechts**

Die Bestimmung für Giessereitechnologen nach dem Lehrplan vom 20. Februar 1998<sup>21</sup> für den beruflichen Unterricht der Giessereitechnologen und Technischen Modellbauer wird aufgehoben.

##### **42 Übergangsrecht**

Lehrlinge, die Ihre Lehre vor dem 1. Januar 2003 begonnen haben, werden nach den bisherigen Vorschriften unterrichtet.

##### **43 Inkrafttreten**

Dieser Lehrplan tritt am 1. Januar 2003 in Kraft.

23. Dezember 2002

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Der Direktor: Eric Fumeaux

<sup>21</sup> BBl 1998 III 2970