

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

Graveur / Graveurin

A

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung

vom 27. November 1998

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf die Artikel 12 Absatz 1, 39 Absatz 1 und 43 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978¹ 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 1979²,

und Artikel 57 der Verordnung 1 vom 14. Januar 1966 zum Arbeitsgesetz³

verordnet:

1 Ausbildung

11 Lehrverhältnis

Art. 1 Berufsbezeichnung, Beginn und Dauer der Lehre

¹Die Berufsbezeichnung ist Graveur /Graveurin.

²Der Graveur / die Graveurin führt von Hand, maschinell und/oder mit programmierbaren Gravieranlagen vertiefte und erhabene Gravuren auf metallischen und anderen Materialien aus.

³Die Lehre dauert vier Jahre. Sie beginnt mit dem Schuljahr der zuständigen Berufsschule.

¹ SR 412.10

² SR 412.101

³ SR 822.111

Art. 2 Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹Lehrlinge dürfen nur in Betrieben ausgebildet werden, die gewährleisten, dass das ganze Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 vermittelt wird und die über die hierfür notwendigen Einrichtungen verfügen⁴.

²Lehrbetriebe, 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.

³Um eine methodisch richtige Instruktion sicherzustellen, erfolgt die Ausbildung nach einem Modellehrgang⁵, der aufgrund von Artikel 5 dieses Reglements ausgearbeitet worden ist.

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

Art. 3 Ausbildungsberechtigung und Höchstzahl der Lehrlinge

¹Zur Ausbildung von Lehrlingen sind berechtigt:

- a) gelernte Graveure mit mindestens zweijähriger Berufspraxis;
- b) gelernte Fachleute verwandter Berufe, mit mindestens fünfjähriger Berufspraxis im gesamten ausbildungsbezogenen Berufsfeld.

²Ein 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 drei Fachleute beschäftigt sind;
einen weiteren Lehrling auf je weitere drei ständig beschäftigte Fachleute.

³Als Fachleute für die Festsetzung der Höchstzahl der Lehrlinge gelten die in Absatz 1 genannten.

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

12 Ausbildungsprogramm für den Betrieb

Art. 4 Allgemeine Richtlinien

¹Die 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.

²Der Lehrbetrieb stellt einen geeigneten Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Ausbildungseinrichtungen zur Verfügung. Die Anschaffung persönlicher Arbeitsmittel wird im Lehrvertrag geregelt.

³Massnahmen zur Arbeitssicherheit, zur Unfallverhütung sowie zum Gesundheits- und Umweltschutz sind mit Beginn der Ausbildung zu beachten und einzuhalten. Entsprechende Vorschriften und Empfehlungen werden den Lehrlingen rechtzeitig abgegeben und erklärt.

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

⁵Die Lehrlinge führen ein Arbeitsbuch⁶, in dem sie laufend alle wesentlichen Arbeiten, die erworbenen Berufskennnisse und ihre Erfahrungen festhalten. Die Ausbilder kontrollieren und unterzeichnen das

⁴ Ein Verzeichnis der Mindesteinrichtungen kann beim Schweizerischen Verband der Graveure bezogen werden.

⁵ Der Modellehrgang kann beim Schweizerischen Verband der Graveure bezogen werden.

Arbeitsbuch jeden Monat. Es darf an der Lehrabschlussprüfung im Fach Praktische Arbeiten als Hilfsmittel verwendet werden.

⁶Die Lehrmeister halten den Ausbildungsstand der Lehrlinge periodisch, in der Regel jedes Semester, in einem Ausbildungsbericht⁷ fest, den sie mit ihnen besprechen. Der Bericht ist der gesetzlichen Vertretung zur Kenntnis zu bringen.

⁷Im Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 sind Tätigkeiten enthalten, die nach Artikel 54 der Verordnung 1 zum Arbeitsgesetz für Jugendliche als verboten gelten. Die Ausübung dieser Tätigkeiten im Rahmen der beruflichen Ausbildung wird hiermit gestützt auf Artikel 57 der genannten Verordnung bewilligt.

Art. 5 Betriebliche Ausbildungsziele

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

²Das 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 Informationsziele verdeutlichen die Richtziele im einzelnen.

³*Richtziele* für die einzelnen Lehrjahre:

Erstes Lehrjahr

- die Organisation des Lehrbetriebes, das Handhaben und das Anwenden der Werkzeuge, der Maschinen und der Anlagen in den Grundzügen erklären
- die gebräuchlichsten Metalle schleifen und polieren sowie Grundfertigkeiten der Metallbearbeitung anwenden
- Schriften und figürliche Darstellungen entwerfen sowie Zeichnungen auf Werkstücke übertragen
- einfache Hand- und Maschinenarbeiten nach Vorlagen, Schablonen oder gegebenen Programmen ausführen
- Werkzeuge nachschärfen oder schleifen sowie Rohmaterialien zuschneiden und zurichten

Zweites Lehrjahr

- Ornamente und Monogramme entwerfen, zeichnen und gravieren
- Gravierarbeiten an Schildern, Stempeln oder anderen Gegenständen von Hand, maschinell oder mit elektronischen Hilfsmitteln entwerfen und gestalten
- Schilder, Stempel oder andere Gegenstände mit verschiedenen Graviertechniken gravieren
- Schablonen und Handwerkzeuge herstellen

Drittes Lehrjahr

- Monogramme, Wappen und Signete figürlich gestalten sowie von Hand und maschinell gravieren
- technische Zeichnungen für die Herstellung von Schablonen, Schildern und Stempeln anfertigen
- die Grundlagen für das Lötten erarbeiten
- Schablonen stechen, sägen und gravieren
- Schilder, Teller, Kannen und Bestecke von Hand und auf mechanisch oder elektronisch gesteuerten Maschinen gravieren

⁶ Das Arbeitsbuch sowie Musterblätter können beim Schweizerischen Verband der Graveure oder bei der DBK bezogen werden.

⁷Formulare für den Ausbildungsbericht können beim kantonalen Berufsbildungsamt bezogen werden.

- Präge- und einfache Stahlstempel gravieren und fräsen sowie Messing- und Stahlstempel nachstechen
- auf Maschinen dreidimensional gravieren
- Probeabdrücke anfertigen
- Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen fachgerecht pflegen und instandhalten

Viertes Lehrjahr

- Schilder, Frontplatten, Skalenscheiben unter Zuhilfenahme von Spann- und Teilvorrichtungen gravieren
- nach Vorlagen zeichnen und programmieren
- Golddruckstempel sowie anspruchsvolle Stahlstempel und Messinlichés von Hand oder maschinell herstellen
- positive und negative Reliefgravuren ausführen
- anspruchsvolle Gegenstände selbständig, rationell und in angemessener Zeit, von Hand und maschinell gravieren.

⁴*Informationsziele* für die einzelnen Sachgebiete:

Allgemeines

- den Arbeitsplatz einrichten und organisieren
- die Betriebsorganisation und Massnahmen der Arbeitssicherheit, der Berufshygiene sowie des Gesundheits- und Umweltschutzes erklären und einhalten
- Arbeitsabläufe unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der Qualitätsansprüche festlegen
- gebräuchliche Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen fachgerecht benennen, handhaben, instandhalten und den Arbeitstechniken zuordnen
- den Aufbau, die Anwendung und den Unterhalt der Werkzeuge, Vorrichtungen und Maschinen erklären

Werkstoffkenntnisse

- die gebräuchlichen Werkstoffe, Eisenwerkstoffe, Nichteisenmetalle, Edelmetalle, Sinterwerkstoffe, Kunststoffe, natürlichen und synthetischen Hilfsstoffe unterscheiden und benennen, ihre Bearbeitungseigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten erläutern
- Werkstoffe mittels einfacher Prüfverfahren bestimmen
- Massnahmen zum Korrosionsschutz und zur Veredlung von Oberflächen wie eloxieren, galvanisieren und einbrennlackieren aufzeigen und begründen

Messen und prüfen

- einschlägige Messwerkzeuge und Prüfmittel zur Bestimmung von Längen, Formen, Lagen, Winkeln, Planheit und Oberflächen sicher handhaben
- Mess- und Prüfmittel nennen und die Anwendung erklären
- die Qualität von gefertigten Werkstücken beurteilen

einfache Werkstoffbearbeitung und Werkzeuganfertigung

- rohe und bearbeitete Werkstücke mit Winkel, Lineal, Reissnadel, Zirkel, Körner und anderen zweckmässigen Hilfsmitteln anreissen und kennzeichnen
- Bearbeitungsgrenzen und Mitten bestimmen
- Handwerkzeuge anfertigen, härten und anlassen
- Durchgangs- und Sacklöcher bohren und Gewinde schneiden

Gestalten und Skizzieren von Werkstücken und Gegenständen

- zu gravierende Schilder, Gegenstände und Stempel gestalten und skizzieren
- Monogramme, Wappen und Signete zum Gravieren von Hand oder mit der Maschine gestalten und zeichnen
- technische Zeichnungen für die Herstellung von Schablonen, Schildern und Stempeln anfertigen

Verbinden

- Weich- und Hartlöten
- Kunststoffe und Metalle kleben
- Einzelteile verschrauben, nieten und verstiften

Handgravieren

- Bleistifte, Reissnadeln, Stichel, Meissel und Hilfswerkzeuge fachgerecht zurichten
- mit verschiedenen Sticheln wie Boll-, Facett-, Flach-, Spitz- und Fadenstichel Schriften, Logos, Wappen und Monogramme gravieren
- Blindpräge-, Messing- und einfache Stahlstempel nachstechen
- Form- und Stahlgravuren mit dem Stichel nacharbeiten
- Setz-, Präge- und Modellierpunzen benennen und einsetzen

Maschinengravieren

- Handhabung und Unterhalt von Graviermaschinen erläutern
- den Aufbau und die Wirkungsweise von Gravierfräsern erklären, Schneidwinkel bezeichnen und den verschiedenen Werkstoffen zuordnen
- Graviermaschinen und Vorrichtungen einrichten
- Werkstücke spannen und ausrichten
- Werkzeuge fachgerecht benennen, wählen, spannen und einstellen
- Kühlmittel benennen und richtig einsetzen
- Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen wählen und einstellen
- Fehlerursachen erkennen und beheben, die sich durch unzuweckmässige Verwendung von Werkzeug, Maschine und Vorrichtungen ergeben
- die Arbeitsweise und Merkmale von CNC-Graviermaschinen erklären, Möglichkeiten und Schritte der Bedienung und Programmierung aufzeigen
- 2D- und 3D-Graviermaschinen mit Spannvorrichtungen und Teilapparaten einsetzen
- Programme zu CNC-Graviermaschinen erstellen, Positionen ermitteln und eingeben sowie zwei- und dreidimensional gravieren
- Logos und Formen digitalisieren und fräsen
- Schildertexte und Logos auf PC entwerfen und ausdrucken

Instandhalten

- die Funktionstüchtigkeit von Maschinen, Apparaten, Geräten, Instrumenten und Vorrichtungen beurteilen, notwendige Instandstellungsarbeiten vorschriftsgemäss ausführen
- die Einsatzmöglichkeiten von Schmier- und Korrosionsschutzmitteln aufzeigen und die Mittel einsetzen

Arbeitsvorbereitung

- Werkstattzeichnungen lesen und interpretieren
- Entwürfe skizzieren und freihändig anfertigen
- Arbeitsfolgepläne für einfache Erzeugnisse erstellen und dabei die gegebenen Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen, Hilfsmittel und Betriebsdaten beachten; den Zeitaufwand grob veranschlagen
- einfache Programme für die Fertigung mittels CNC-Graviermaschinen erstellen

Fakultative Arbeiten

- einfache Arbeiten an der Drehbank sowie an Fräs- und Erodiermaschinen ausführen
- Ziselierarbeiten nach Anleitung ausführen.

13 Ausbildung in der Berufsschule

Art. 6

Die Berufsschule erteilt den Pflichtunterricht nach dem Lehrplan des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie⁸.

2 Lehrabschlussprüfung

21 Durchführung

Art. 7 Allgemeines

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

²Die Kantone führen die Prüfung durch.

Art. 8 Organisation

¹Die Prüfung wird im Lehrbetrieb, in einem andern geeigneten Betrieb oder in einer Berufsschule durchgeführt. Den Lehrlingen müssen ein Arbeitsplatz und die erforderlichen Einrichtungen in einwandfreiem Zustand zur Verfügung gestellt werden. Mit dem Aufgebot wird bekannt gegeben, welche Materialien und Hilfsmittel sie mitbringen müssen.

²Die Lehrlinge erhalten die Prüfungsaufgaben erst bei Beginn der Prüfung. Sie werden ihnen, so weit notwendig, erklärt.

³Das während der Lehrzeit geführte Arbeitsbuch darf bei der Prüfung im Fach Praktische Arbeiten als Hilfsmittel verwendet werden.

Art. 9 Expertentätigkeit

¹Die Ernennung zum Experten oder zur Expertin erfolgt durch die kantonale Behörde. In erster Linie werden Absolventen und Absolventinnen von Expertenkursen beigezogen.

²Mindestens ein Mitglied des Expertenteams überwacht gewissenhaft die Ausführung der Prüfungsarbeiten und hält die Beobachtungen schriftlich fest. Es sorgt dafür, dass sich die Lehrlinge mit allen vorgeschriebenen Arbeiten während einer angemessenen Zeit beschäftigen, damit eine zuverlässige und vollständige Beurteilung möglich ist. Es macht darauf aufmerksam, dass nicht bearbeitete Aufgaben mit der Note 1 bewertet werden

³Mindestens zwei Mitglieder des Expertenteams beurteilen und bewerten die Prüfungsarbeiten.

⁴Mindestens zwei Expertenmitglieder nehmen die mündlichen Prüfungen ab und bewerten die Leistungen.

⁵Das Expertenteam prüft die Lehrlinge ruhig und wohlwollend und bringt Bemerkungen sachlich an.

⁶Einwendungen der Lehrlinge, in grundlegende Fertigkeiten und Kenntnisse nicht eingeführt worden zu sein, können nicht berücksichtigt werden. Dieser Sachverhalt sowie an der Prüfung festgestellte Mängel in der betrieblichen oder schulischen Ausbildung werden aber im Prüfungsbericht festgehalten.

⁷Notenformular und Prüfungsbericht werden unterzeichnet und der zuständigen kantonalen Behörde nach der Prüfung unverzüglich zugestellt.

22 Prüfungsfächer und Prüfungsstoff

Art. 10 Prüfungsfächer

⁸ Anhang zu diesem Reglement.

Die Prüfung ist in folgende Fächer unterteilt und dauert:

- a. Praktische Arbeiten rund 23 Stunden
- b. Berufskennntnisse rund 6 Stunden
- c. Allgemeinbildung (nach dem Reglement über das Fach Allgemeinbildung an der Lehrabschlussprüfung in den gewerblich-industriellen Berufen).

Art. 11 Prüfungsstoff

¹Die Prüfungsanforderungen bewegen sich im Rahmen der Richtziele von Artikel 5 und des Lehrplans. Die Informationsziele dienen als Grundlagen für die Aufgabenstellung.

Praktische Arbeiten

²Die Lehrlinge müssen folgende Aufgaben selbständig ausführen:

- Arbeiten aus dem Gebiet Grundausbildung Werkstoffbearbeitung (etwa 8 Std.)
- Arbeiten mit Stichel und/oder Meisseln)
- Gravieren mit Maschine) (etwa 15. Std.)

Hinweis

Die Aufgaben sollen möglichst allgemein gestellt werden. Die Branche des Lehrbetriebes und die Wahl der Arbeitsmittel muss jedoch durch die Wahl der Werkstoffe und die Abmessungen der Arbeitsstücke angemessen berücksichtigt werden.

Berufskennntnisse

³Die Prüfung ist unterteilt in:

- Allgemeine Berufskennntnisse } (etwa 1Std., mündlich
- Material-, Werkzeug- und Maschinenkennntnisse } und schriftlich)
- Fachrechnen (1 Std., schriftlich)
- Fach- und Schriftzeichnen (4 Std.)

Für die mündlichen Prüfungen wird Anschauungsmaterial verwendet.

23 Beurteilung und Notengebung

Art. 12 Beurteilung

¹Die Prüfungsarbeiten werden in folgenden Fächern und Positionen bewertet:

Prüfungsfach: *Praktische Arbeiten*

Pos. 1 Werkstoffbearbeitung
Pos.2 Arbeiten mit Stichel und/oder Meisseln
Pos.3 Gravieren mit Maschine

Prüfungsfach: *Berufskennntnisse*

Pos. 1 Allgemeine Berufskennntnisse und Fachrechnen
Pos.2 Material-, Werkzeug- und Maschinenkennntnisse
Pos.3 Zeichnen.

²Die Leistungen in jeder Prüfungsposition werden nach Artikel 13 bewertet. Werden zur Ermittlung der Positionsnote vorerst Teilnoten gegeben, so werden diese entsprechend ihrer Wichtigkeit im Rahmen der Position berücksichtigt⁹.

³Die Fachnoten sind die Mittel aus den Positionsnoten. Sie werden auf eine Dezimalstelle gerundet.

Art. 13 Notenwerte

¹Die 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.

²Notenskala

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

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

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

²Die Gesamtnote ist das Mittel aus den Fachnoten (1/5 der Notensumme) und wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

³Die Prüfung ist bestanden, wenn weder die Fachnote Praktische Arbeiten noch die Gesamtnote den Wert 4,0 unterschreiten.

⁴Wer die Berufsmaturitätsprüfung bestanden hat, ist von der Prüfung im Fach Allgemeinbildung befreit. Das Prüfungsergebnis nach Absatz 1, die Gesamtnote nach Absatz 2 sowie die Bedingungen für das Bestehen der Prüfung nach Absatz 3 gelten somit ohne die Fachnote Allgemeinbildung.

⁵Die Fachnote Berufskundlicher Unterricht ist das Mittel aller Semesternoten der Unterrichtsfächer Zeichnen und Berufskunde.

⁹ Notenformulare können beim Schweizerischen Verband der Graveure bezogen werden.

⁹Bei Repetenten und Repetentinnen, die die Berufsschule nicht besuchen, wird die bisherige Erfahrungsnote beibehalten. Wird der berufliche Unterricht wiederholt, zählt die neue Erfahrungsnote.

⁷Bei Personen nach Artikel 41 Absatz 1, BGB, die für weniger als die halbe Lehrzeit Semesternoten nachweisen können, werden statt der Erfahrungsnoten die entsprechenden Prüfungsnoten eingesetzt, d.h. doppelt gezählt.

Art. 15 Fähigkeitszeugnis

Wer die Prüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis und ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung "Gelernter Graveur / Gelernte Graveurin" zu führen.

Art. 16 Rechtsmittel

Beschwerden betreffend die Lehrabschlussprüfung richten sich nach kantonalem Recht.

3 **Schlussbestimmungen**

Art. 17 **Aufhebung bisherigen Rechts**

Das vorläufige Reglement vom 7. April 1975¹⁰ über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Graveurs wird aufgehoben.

Art. 18 **Übergangsrecht**

¹Lehrlinge, die ihre Lehre vor dem 1. Januar 1999 begonnen haben, schliessen sie nach dem bisherigen Reglement ab.

²Wer die Prüfung wiederholt, wird noch während drei Jahren auf sein Verlangen nach dem bisherigen Reglement geprüft.

Art. 19 Inkrafttreten

Die Bestimmungen über die Ausbildung treten am 1. Januar 1999 in Kraft, diejenigen über die Lehrabschlussprüfung am 1. Januar 2003.

27. November 1998

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:
Couchepin

¹⁰ BBl

**Lehrplan
für den beruflichen Unterricht**

vom 27. November 1998

Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT),

gestützt auf Artikel 28 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978¹¹ über die Berufsbildung und Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung vom 14. Juni 1976¹² über Turnen und Sport an Berufsschulen,

verordnet:

1 Grundsätze

1.1 Allgemeine Bildungsziele

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

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

1.2 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. Die auf dieser Grundlage erstellten schulinternen Arbeitspläne werden den Lehrbetrieben auf Verlangen zur Verfügung gestellt.

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

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 umfassen¹³.

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

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	Lehrjahre				Total Lektionen
	1	2	3	4	
31 Zeichnen	80	80	80	80	320
32 Berufskunde	120	120	120	120	480
33 Allgemeinbildung	120	120	120	120	480
34 Turnen und Sport	40	40	40	40	160
Total	360	360	360	360	1440

¹¹ SR 412.10

¹² SR 415.022

¹³ Wird der berufliche Unterricht an interkantonalen Fachkursen erteilt, richtet sich die Schulorganisation nach dem Reglement über die Durchführung dieser Kurse.

3 Unterricht

Der Lehrplan ist lernzielorientiert formuliert. Die Richtziele umschreiben allgemein und umfassend die von den Lehrlingen am Ende der Ausbildung verlangten Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Informationsziele verdeutlichen die Richtziele im einzelnen.

3.1 Zeichnen (320 Lektionen)

3.1.1 Fachzeichnen (etwa 160 Lektionen)

Richtziele:

- Geometrische Konstruktionen und das gestalterische Zeichnen kennen und anwenden
- Proportionen und Farben zweckentsprechend bestimmen

Informationsziele:

- einfache geometrische Konstruktionen mit Radien, Vielecken und Ellipsen zeichnen
- die Grundlagen des technischen Zeichnens (Schrift- und Stricharten) erklären und anwenden
- Ansichten und Schnittdarstellungen einschliesslich Mass- und Bearbeitungsangaben erstellen
- berufsbezogene technische Zeichnungen lesen und erklären
- die Grundlagen des Freihandzeichnens erklären, Monogramme gestalten, Blätter und Ornamente stilisiert zeichnen
- Schriften und Wappen (Kantons-, Stadt-, Zunft- und Familienwappen) aufzeichnen
- Die Bedeutung der heraldischen Farben und Tinkturen in Schraffuren erklären und an Beispielen anwenden

3.1.2 Schriftzeichen (etwa 160 Lektionen)

Richtziel:

- Die im Graveurhandwerk gebräuchlichen Schriften kennen und anwenden

Informationsziele:

- die Grundlagen und die Entstehung der Schrift erläutern
- den Schriftaufbau, die Proportionen, die Gesetzmässigkeit der Zwischenräume und der Schriftkompositionen erklären und fachgerecht anwenden
- Antiquaschriften, englische Schreibschrift und die gebräuchlichsten Grotteskschriften erkennen und zeichnen
- die geschichtliche Entwicklung der Schriften erklären

3.2 Berufskunde (480 Lektionen)

3.2.1 Allgemeine Berufskunde (etwa 100 Lektionen)

Richtziel:

- Grundlagen der Unfallverhütung, des Umweltschutzes sowie der Naturwissenschaften erarbeiten

Informationsziele:

- die zur Verhütung von Bränden, Unfällen, Umweltschäden und Gesundheitsschädigungen notwendigen Massnahmen aufzählen, erklären und begründen
- Unfallgefahren bei Arbeiten an elektrischen Maschinen und Apparaten aufzeigen
- Ziele und Vollzug der Giftgesetzgebung in den Grundzügen erklären
- Vorsichts- und Schutzmassnahmen erläutern, die beim Aufbewahren, beim Verwenden und beim Unschädlichmachen von Giften und Chemikalien zu beachten sind
- betriebshygienische Massnahmen und Vorkehrungen der Ersten Hilfe bei Vergiftungen an Beispielen beschreiben
- die Begriffe feste, flüssige und gasförmige Körper beschreiben
- die Begriffe Luft- und Gasdruck sowie Druckausbreitung erklären
- die Begriffe Wärmequellen, Wärmemessung, Wärmewirkung und Wärmedehnung erläutern
- die Begriffe Element, Gemenge und Verbindung erklären
- die Unterschiede zwischen den physikalischen und chemischen Vorgängen aufzeigen
- die Begriffe Sauerstoff, Luft, Wasser und Oxidation erläutern; am Beispiel der Metallgewinnung die Reduktion erklären
- die Gefahr explosiver Gas- und Dampfgemische aufzeigen
- die chemische und die elektrochemische Korrosion der Metalle erklären

3.2.2 Materialkunde (etwa 40 Lektionen)

Richtziel:

- Die Eigenschaften, die Behandlung und die Merkmale der gebräuchlichen Materialien überblicken und erläutern

Informationsziele:

- die Herkunft, die Gewinnung, die Verarbeitung, die Anwendung und die Eigenschaften der Edelmetalle und deren Legierungen aufzeigen
- die Nichteisenmetalle, die Kupfer-, Zinn-, Zink-, Blei-, Nickel-, Chrom- und Aluminiumlegierungen nennen und die Anwendungen erläutern
- Bau-, Werkzeug- und Sonderstähle unterscheiden und die Anwendungen als Werkstoffe aufzeigen
- die Eigenschaften der nichtmetallischen Werkstoffe wie Glas, Holz, Stein, Papier sowie der natürlichen und synthetischen Kunst- und Faserstoffe aufzeigen
- die Hart- und Weichlötverfahren unterscheiden, die Eigenschaften der Lötmaterialien und der Löthilfsmittel erläutern
- die Eigenschaften der Schmier- und Kühlmittel aufzeigen
- die Oberflächenveredelungen -vergolden, versilbern, verchromen, hartverchromen, vernickeln und beizen- erklären und die Anwendungen aufzeigen
- die Wärmebehandlungen der Metalle - wärmen, härten, anlassen, vergüten, einsatzhärten und spannungsfreiglühen - erklären

3.2.3 **Fachkunde** (etwa 60 Lektionen)

Richtziele:

- Die im Graveurhandwerk gebräuchlichen Arbeitstechniken kennen und Arbeitsabläufe beschreiben
- den Feingehalt von Gold- und Silberlegierungen kennen

Informationsziele:

- die geschichtliche Entwicklung des Graveurhandwerks aufzeigen
- die Einflüsse der verschiedenen Stilepochen, die Wandlungen infolge neuer Graviertechniken und neuer Verfahren erklären
- die verschiedenen Messarten erklären
- die Begriffe Masseintragung, Massanordnung, Masstoleranzen und Passungen erklären
- Normtoleranzen begründen
- das Stechen mit Spitz-, Facett-, Flach-, Boll-, Faden- und gekröpfter Stichel sowie das Tramblieren und Stechen von Schriften erklären
- das Uebertragen von Zeichnungen und von Vorlagen, das Schützen von Aufzeichnungen und das Anreissen von Gravuren erklären
- das Einspannen und Richten von aufgekitteten Werkstücken begründen sowie unter Beachtung der mechanischen Einflüsse das Reinigen und das Schützen von gravierten Gegenständen erklären
- die Herstellung von Blindprägungen erläutern
- die Herstellung von erhabenen und vertieften Gravuren erklären und Anwendungen aufzeigen
- die Vor- und Nachteile der verschiedenen Graviertechniken gegenüberstellen, die Grenzen der Anwendungen und der Wirtschaftlichkeit aufzeigen
- die Vorschriften über den Feingehalt und die Kennzeichnung der Edelmetalle erläutern
- Arbeitsabläufe festlegen und die Grundlagen der Arbeitsvorbereitung aufzeigen.

3.2.4 **Heraldik** (etwa 80 Lektionen)

Richtziel:

- Die Grundlagen der Wappenkunde erarbeiten, heraldische Darstellungen beschreiben und Stilepochen erkennen

Informationsziele:

- die Entstehungsgeschichte und die Ueberlieferung der Heraldik erklären
- die zeitliche Entwicklung der Schildformen, der Schildinhalte, der Schildeinteilungen und der Stellung der Schilder erklären
- die Einflüsse der Stilepochen sowie die Merkmale der einzelnen Epochen aufzeigen

3.2.5 **Fachrechnen** (etwa 80 Lektionen)

Richtziel:

- Berechnungen, wie sie sich im Rahmen der beruflichen Tätigkeiten ergeben, ausführen

Informationsziele:

- Material- und Gewichtsberechnungen ausführen
- Vergrößerungs- und Verkleinerungsfaktoren an Pantographen berechnen
- Skala-einteilungen und Winkel berechnen
- Uebersetzungsverhältnisse sowie Schnitt- und Umfangsgeschwindigkeiten berechnen
- einfache Rechenbeispiele aus dem betrieblichen Rechnungswesen lösen

3.2.6 **Informatik** (etwa 120 Lektionen)

Richtziel:

- Grundkenntnisse in der elektronischen Datenverarbeitung erarbeiten und einfache berufsbezogene Aufgaben lösen

Informationsziele:

- Grundkenntnisse der Informatik -Systeme, Begriffe, Hardware, Software, Programme, Prozesse- vertiefen
- berufsbezogene Systeme und Programme anwenden
- einfache Arbeiten mit Grafik-, Bildbearbeitungs- und Zeichnungsprogrammen ausführen
- Grafik-, Schrift-, Bearbeitungs- und Zeichnungsprogramme mittels Gravierprogramm erstellen
- einfache Gravierprobleme analysieren und Problemlösungen aufzeigen
- einfache Systemkommandos mit Hilfe verschiedener Programme anwenden.

33 Allgemeinbildung

Für die Allgemeinbildung gilt der Lehrplan des BIGA.

34 Turnen und Sport

Für Turnen und Sport gilt der Lehrplan des BIGA.

4 Schlussbestimmungen

41 Aufhebung bisherigen Rechts

Der vorläufige Normallehrplan vom 7. April 1975¹⁴ für die Berufsklassen der Graveure wird aufgehoben.

42 Übergangsrecht

Lehrlinge, die ihre Lehre vor dem 1. Januar 1999 begonnen haben, werden nach den bisherigen Vorschriften unterrichtet.

43 Inkrafttreten

Dieser Lehrplan tritt am 1. Januar 1999 in Kraft.

27. November 1998

BUNDESAMT FÜR BERUFSBILDUNG UND TECHNOLOGIE

Der

Direktor: Sieber

¹⁴ BBl