

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

Spengler

A

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung

vom 26. September 1985

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf die Artikel 10 Absatz 3, 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 9 Absätze 3–6, 13 und 32 der zugehörigen Verordnung vom 7. November 1979²,

verordnet:

1 **Ausbildung**

11 **Lehrverhältnis**

Art. 1 Berufsbezeichnung, Beginn und Dauer der Lehre

¹ Die Berufsbezeichnung ist Spengler.

² Der Spengler erstellt und montiert an Gebäuden Blechbestandteile, die verhindern, dass Wasser vom Dach ins Haus eindringt. Mit Blitzschutzanlagen schützt er Gebäude vor den Folgen des Blitzschlages. Er fertigt Gegenstände für Industrie und Gewerbe an, aber auch kunstgewerbliche Gegenstände wie Turmspitzen und dekorative Verkleidungen.

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

¹ SR 412.10
² SR 412.101

⁴ Für verwandte Berufe (wie Dachdecker, Sanitärinstallateur) besteht die Möglichkeit, sich in einer vom Kanton bewilligten verkürzten Lehre zum Spengler ausbilden zu lassen. In der Regel beträgt die verkürzte Lehre zwei Jahre.

Art. 2 Anforderungen an den Lehrbetrieb

¹ Lehrlinge dürfen nur in Betrieben ausgebildet werden, die gewährleisten, dass das ganze Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 vermittelt wird. Die Lehrbetriebe müssen über die hierfür notwendigen Maschinen, Werkzeuge und Einrichtungen verfügen.

² 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.

³ Zur Ausbildung von Lehrlingen sind berechtigt:

- diplomierte Spenglermeister, diplomierte Sanitärinstallateure mit Fähigkeitszeugnis als Spengler und Dachdeckermeister mit Fähigkeitszeugnis als Spengler.

⁴ Um eine methodisch richtige Instruktion sicherzustellen, erfolgt die Ausbildung nach einem Modell-Lehrgang³, der auf Grund von Artikel 5 dieses Reglements ausgearbeitet worden ist.

⁵ Die Eignung eines Lehrbetriebs wird durch die zuständige kantonale Behörde festgestellt. Vorbehalten bleiben die allgemeinen Bestimmungen des Bundesgesetzes für die Ausbildung von Lehrlingen.

Art. 3 Höchstzahl der Lehrlinge

¹ Ein Lehrbetrieb darf ausbilden:

1 Lehrling, wenn der Lehrmeister allein tätig ist; ein zweiter Lehrling darf seine Lehre beginnen, wenn der erste ins letzte Lehrjahr eintritt;

2 Lehrlinge, wenn neben dem Lehrmeister ständig mindestens ein Fachmann beschäftigt ist;

3 Lehrlinge, wenn neben dem Lehrmeister ständig mindestens drei Fachleute beschäftigt sind;

1 weiteren Lehrling auf je weitere drei ständig beschäftigte Fachleute.

² Als Fachleute für die Festsetzung der Höchstzahl der Lehrlinge gelten diplomierte Spenglermeister, gelernte Spengler, gelernte Spengler-Sanitärinstallateure, diplomierte Sanitärinstallateure mit Fähigkeitszeugnis als Spengler und Dachdeckermeister mit Fähigkeitszeugnis als Spengler.

³ Die Lehrlinge sollen so eingestellt werden, dass sie sich gleichmässig auf die Lehrjahre verteilen.

⁴ In gemischten Betrieben, die Spengler ausbilden, werden die Angehörigen des Berufes Spengler-Sanitärinstallateur nur einmal gezählt.

³ Der Modell-Lehrgang kann beim Schweizerischen Spenglermeister- und Installateurverband, (SSIV) Zürich, bezogen werden.

12 Ausbildungsprogramm für den Betrieb

Art. 4 Allgemeine Richtlinien

¹ Der Betrieb stellt dem Lehrling zu Beginn der Lehre einen geeigneten Arbeitsplatz sowie die notwendigen Einrichtungen und Werkzeuge zur Verfügung.

² Der Lehrling soll durch das Beispiel seiner Vorgesetzten zu Achtung und korrektem Benehmen sowie zu Reinlichkeit, Ordnung, Sorgfalt, Gewissenhaftigkeit und exaktem Arbeiten angehalten werden.

³ Zur Förderung der beruflichen Fertigkeiten werden alle Arbeiten abwechselnd wiederholt. Der Lehrling muss so ausgebildet werden, dass er am Ende alle im Ausbildungsprogramm aufgeführten Arbeiten selbstständig und in angemessener Zeit ausführen kann.

⁴ Der Lehrling muss rechtzeitig über die bei einzelnen Arbeiten auftretenden Unfallgefahren und möglichen Gesundheitsschädigungen aufgeklärt werden. Einschlägige Vorschriften und Empfehlungen werden ihm zu Beginn der Lehre abgegeben und erklärt.

⁵ Der Lehrling muss ein Arbeitsbuch⁴ führen, in dem er laufend alle wesentlichen Arbeiten, die erworbenen Berufskennntnisse und seine Erfahrungen festhält. Der Lehrmeister kontrolliert und unterzeichnet das Arbeitsbuch alle drei Monate. Es darf an der Lehrabschlussprüfung im Fach Praktische Arbeiten als Hilfsmittel verwendet werden.

⁶ Der Lehrmeister hält den Ausbildungsstand des Lehrlings periodisch, in der Regel jedes Semester in einem Ausbildungsbericht⁵ fest, den er mit dem Lehrling bespricht.

Art. 5 Praktische Arbeiten und Berufskennntnisse

¹ Die Richtziele umschreiben allgemein und umfassend die vom Lehrling am Ende jeder Ausbildungsphase verlangten Kennntnisse und Fertigkeiten. Die Informationsziele verdeutlichen die Richtziele im Einzelnen.

² *Richtziele* für die einzelnen Lehrjahre:

Erstes Lehrjahr

Der Lehrling ist mit seinem Arbeitsplatz vertraut und kann die verschiedenen Materialien nennen, die gebräuchlichsten Werkzeuge, Apparate und Maschinen handhaben, anwenden und in Stand halten. Er erkennt die Unfallgefahren und vermeidet Unfälle. Er hat die Grundkennntnisse über einfache Arbeitstechniken und hilft beim Zurichten und Montieren von Spenglerarbeiten mit.

Zweites Lehrjahr

Der Lehrling kann Schweiss- und Propangananlagen in Betrieb setzen, unterhalten und die einschlägigen Vorschriften beachten. Er kann am Ende des zweiten Lehrjahres wechlöten, hartlöten und schweissen.

⁴ Das Arbeitsbuch sowie Musterblätter können beim Verlag SSIV, Zürich, bezogen werden.

⁵ Ein Formular für den Ausbildungsbericht kann beim SSIV, Zürich, oder beim kantonalen Amt für Berufsbildung bezogen werden.

Drittes Lehrjahr

Der Lehrling kann Arbeiten selbstständig zurichten und montieren. Er ist in der Lage, Blitzschutzanlagen zu installieren, an Flachdächern, Blechdächern und Abdeckungen mitzuarbeiten. Er kann einfache Abwicklungen und einfache Reparaturen ausführen.

³ *Informationsziele* für die einzelnen Sachgebiete:

Allgemeines

- Arbeitsplatz einrichten
- Betriebseinrichtungen nennen
- Gefahrenquellen bei der Verwendung von Werkzeugen, Maschinen und Werkstoffen aufzählen
- Unfall- und Brandverhütungsmassnahmen erklären und ergreifen.

Material-, Werkzeug- und Maschinenkenntnisse

- Eigenschaften und Verwendung der gebräuchlichsten Materialien nennen
- Bearbeitungsmöglichkeiten beschreiben
- Korrosionsprobleme beim Ausführen von Arbeiten berücksichtigen
- Schutzmassnahmen erklären
- Handwerkzeuge nennen, handhaben und unterhalten
- Maschinen einstellen, bedienen und pflegen
- Funktion und Handhabung erklären
- Löt- und Schweissapparate in Betrieb nehmen
- Apparate einregulieren und handhaben.

Arbeitstechniken und allgemeine Kenntnisse

- Arbeitstechniken wie Falzen, Nieten, Bördeln und Umschlagen beherrschen
- die verschiedenen Materialien wechlöten, hartlöten und schweissen
- an Bauten Mass nehmen
- Bleche zuschneiden
- an Arbeitsstücken schweifen, Draht einlegen und sicken
- verschiedene Materialien treiben, stauchen, aufziehen, schlichten, biegen und runden
- einfache Grundkörper abwickeln
- Schablonen erstellen
- einfache Arbeiten skizzieren
- Kunststoffe kleben und schweissen
- Arbeiten am Bau ausmessen
- Arbeitsrapporte ausfüllen.

Baukenntnisse

- Dachformen und Bedachungsarten beschreiben
- Zuschnitte, Befestigungen und Verbindungen nennen
- Zwischenlagen und Ausdehnungen erläutern
- einfache Ausdehnungen berechnen
- Dachrinnen und Ablaufrohre montieren
- allgemeine Baubleche unterscheiden und montieren
- Einfassungen für Kamine und Dunstrohre messen und herstellen
- einfache Arbeiten ausmessen
- Arbeiten an Doppelfalz- und Leistendächern ausführen
- Fassadenanschlüsse und Verkleidungen herstellen
- Dichtungsbeläge mit Wärmedämmung verlegen
- Anschlussbleche und Abdeckungen herstellen und montieren
- beim Auftragen von Schutzschichten auf Flachdächern mithelfen
- Kunststofffolien und dazugehörige Anschlussbleche verlegen
- Fang-, Ab- und Erdleitungen an Blitzschutzanlagen montieren
- Verbindungen zu Blecharbeiten herstellen
- Rauch- und Gasabzugsrohre montieren.

13 Ausbildung in der Berufsschule

Art. 6

Die Berufsschule erteilt den Pflichtunterricht nach dem Lehrplan des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit.⁶

2 Lehrabschlussprüfung

21 Durchführung

Art. 7 Allgemeines

¹ An der Lehrabschlussprüfung soll der Lehrling zeigen, ob er die im Ausbildungsreglement und im Lehrplan umschriebenen Lernziele erreicht hat.

² Die Kantone führen die Prüfung durch.

⁶ Anhang zu diesem Reglement.

Praktische Arbeiten⁸

²Der Lehrling muss die Prüfungsarbeiten selbstständig ausführen. Sie umfassen eine Auswahl aus den nachstehenden Arbeitstechniken:

- Verformen: Zuschneiden, Formen, Messen, Bördeln, Schweißen, Runden, Biegen, Treiben, Aufziehen, Stauchen, Schlichten
- Verbinden: Falzen, Nieten, Weichlöten, Hartlöten, Schweißen, Kleben
- Verstärken: Drahteinlegen, Sicken, Umschlagen.

³Die notwendigen Zuschneidemuster (Schablonen) und Skizzen werden dem Lehrling zur Verfügung gestellt.

Berufskennnisse⁹

⁴Die Prüfung ist unterteilt in:

Allgemeine Fachkenntnisse (mündl. 1 Std.)

- Dachformen und Bedachungsarten
- Zuschnitte, Ausdehnungen
- Befestigungen
- Rinnen- und Ablaufrohre
- allgemeine Baubleche
- Metalldächer
- Gefälle, Unterlagen
- Flachdächer, Materialien, Aufbau
- Kunststoffdächer
- Blitzschutzanlagen
- Rauch- und Gasabzugsrohre
- Verkleiden von Wänden.

Material-, Werkzeug- und Maschinenkenntnisse (schriftl. ½ Std.)

- Vorschriften und Unfallverhütung
- Eigenschaften von Metallen und Legierungen
- Korrosion und Schutzmassnahmen
- nichtmetallische Materialien
- Eigenschaften der Materialien
- allgemeine Werkzeuge
- Löt- und Schweissapparate
- Spenglermaschinen.

⁸ Unterlagen und Richtlinien (Aufgabensammlung) können beim SSIV, Zürich, bezogen werden.

⁹ Prüfungsaufgaben können beim SSIV, Zürich, bezogen werden.

*Fachrechnen*¹⁰ (schriftl. 1 Std.)

- Neigungswinkel
- Dichte
- Ausdehnung
- Flächen und Volumen
- einfache Kalkulationsaufgaben.

Für die mündlichen Prüfungen wird Anschauungsmaterial verwendet.

Fachzeichnen¹⁰

⁵ Der Lehrling muss die folgenden drei Zeichnungen selbstständig ausführen:

- Gegenstände, die aus den vier Grundkörpern Prisma, Pyramide, Zylinder und Kegel zusammengesetzt sind, zeichnen
- abgeänderte Grundkörper, z. B. einen schiefen Zylinder und/oder einen schiefen Kegel zeichnen
- gemischte Körper und einfache Durchdringungen zeichnen.

⁶ Aus der Zeichnung müssen der Aufbau, der genaue Zuschnitt und alle Zugaben für Nähte, Fälze und Drahteinlagen ersichtlich sein.

23 Beurteilung und Notengebung

Art. 12 Beurteilung

¹ Die Prüfungsarbeiten werden in folgenden Fächern und Positionen bewertet:

Prüfungsfach: *Praktische Arbeiten*

- Pos. 1 Zuschnitt, Form
- Pos. 2 Bördeln, Schweifen, Runden, Biegen, Treiben, Aufziehen, Stauchen, Schlichten
- Pos. 3 Falzen, Nieten
- Pos. 4 Weichlöten, Hartlöten, Schweissen, Kleben
- Pos. 5 Drahteinlegen, Sicken, Umschlagen
- Pos. 6 Masse.

Prüfungsfach: *Berufskennnisse*

- Pos. 1 Allgemeine Fachkenntnisse (zählt doppelt)
- Pos. 2 Material-, Werkzeug- und Maschinenkenntnisse
- Pos. 3 Fachrechnen.

¹⁰ Prüfungsaufgaben können beim SSIV, Zürich, bezogen werden.

Prüfungsfach: *Fachzeichnen*

Pos. 1 Projektion, Risse

Pos. 2 Masse

Pos. 3 Abwicklung (zählt doppelt)

Pos. 4 Darstellung, Sauberkeit.

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 berücksichtigt.¹¹

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)
- Berufskennnisse
- Fachzeichnen
- 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.

¹¹ Notenformulare können beim SSIV, Zürich, bezogen werden.

Art. 15 Notenformular und Expertenbericht

¹ Auf Einwendungen des Lehrlings, er sei in grundlegende Fertigkeiten und Kenntnisse nicht eingeführt worden, dürfen die Experten keine Rücksicht nehmen. Sie halten jedoch seine Angaben im Expertenbericht fest.

² Zeigen sich bei der Prüfung Mängel in der betrieblichen oder schulischen Ausbildung, so tragen die Experten genaue Angaben über ihre Beobachtungen in das Notenformular ein.

³ Das Notenformular mit dem Expertenbericht wird nach der Prüfung von den Experten unterzeichnet und der zuständigen kantonalen Behörde unverzüglich zugestellt.

Art. 16 Fähigkeitszeugnis

Wer die Prüfung bestanden hat, erhält das eidgenössische Fähigkeitszeugnis und ist berechtigt, die gesetzlich geschützte Berufsbezeichnung «Gelernter Spengler» zu führen.

Art. 17 Rechtsmittel

Beschwerden betreffend die Lehrabschlussprüfung richten sich nach kantonalem Recht.

3 **Schlussbestimmungen**

Art. 18 Aufhebung bisherigen Rechts

Das Reglement vom 1. Mai 1970¹² über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für den Beruf des Spenglers wird aufgehoben.

Art. 19 Übergangsrecht

¹ Lehrlinge, die ihre Lehre vor dem 1. Januar 1986 begonnen haben, schliessen sie nach dem bisherigen Reglement ab.

² Wer die Prüfung wiederholt, wird bis zum 1. Januar 1992 auf sein Verlangen nach dem bisherigen Reglement geprüft.

Art. 20 Inkrafttreten

Die Bestimmungen über die Ausbildung treten am 1. Januar 1986 in Kraft, diejenigen über die Lehrabschlussprüfung am 1. Januar 1989.

26. September 1985

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:

Furgler

¹² BBl 1970 II 965

Spengler

B

Lehrplan für den beruflichen Unterricht

vom 26. September 1985

*Das Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit (BIGA),
gestützt auf Artikel 28 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978¹³ über die Berufsbildung
und Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung vom 14. Juni 1976¹⁴ über Turnen und Sport an Berufsschulen,
verordnet:*

1 **Allgemeines**

Die Berufsschule vermittelt dem Lehrling die notwendigen theoretischen Berufskennntnisse und die Allgemeinbildung. Sie 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 BIGA.

Der Pflichtunterricht wird nach Möglichkeit auf einen ganzen Schultag angesetzt. Ein Schultag darf, einschliesslich Turnen und Sport, nicht mehr als neun Lektionen umfassen.

2 **Studentafel**

Die Zahl der Lektionen und ihre Verteilung auf die Lehrjahre sind verbindlich. Ausnahmen von dieser Regel bedürfen der Zustimmung der kantonalen Behörde und des BIGA.

¹³ SR 412.10

¹⁴ SR 415.022

Fächer	Lehrjahre			Total Lektionen
	1	2	3	
1 Berufskunde	120	80	80	280
2 Fachrechnen	–	40	40	80
3 Fachzeichnen	80	80	80	240
4 Deutsch	40	40	40	120
5 Geschäftskunde	40	40	40	120
6 Staats- und Wirtschaftskunde	–	40	40	80
7 Rechnen	40	–	–	40
8 Turnen und Sport	40	40	40	120
Total	360	360	360	1080
Anzahl Schultage/Woche	1	1	1	

3 Unterricht

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

31 Berufskunde (280 Lektionen)

Richtziele

- basierend auf den elementaren naturkundlichen Erkenntnissen und Gesetzmässigkeiten kann der Lehrling einfache berufsbezogene Probleme erklären
- der Lehrling kann die bei seiner Berufsarbeit verwendeten Materialien erklären und ihre Verwendung in der Praxis beurteilen
- die verschiedenen Vorschriften, Dachformen und Bedachungsarten nennen, die Blecharbeiten und Dachanschlüsse beschreiben und skizzieren.

Informationsziele

31.1 Physikalische Grundbegriffe

- Elemente einer Messgrösse nennen
- Beziehung zwischen den SI-Einheiten und dem technischen Mass-System aufzeigen.

31.2 Raumbeanspruchung, Masse, Dichte

- Volumenbeanspruchung und Masse als grundlegende Eigenschaften aller Stoffe umreissen
- Dichte als Masse/Volumenbeziehung bestimmen und berechnen.

31.3 Chemische Grundbegriffe

- Zusammensetzung der Luft nennen
- Eigenschaften von Sauerstoff beschreiben
- Verbrennung und Verbrennungsprodukte nennen
- Entstehung der Explosion erklären
- die Oxydation erläutern
- die Reduktion erklären
- die wichtigsten Korrosionsarten unterscheiden
- Schutzmöglichkeiten gegen die Korrosion beschreiben
- Säuren, Basen und Neutralisation erklären.

31.4 Wärmelehre

- die Begriffe Temperatur, Wärmemenge und Wärmeinhalt erklären
- den Begriff Heizwert erläutern
- Änderungen der Zustandsformen beschreiben
- die Wärmeausdehnung von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen beschreiben und berechnen
- Gasgesetze und ihre Bedeutung interpretieren
- die Arten der Wärmeübertragung (Leitung, Strömung, Strahlung) beschreiben
- Prinzip der Wärmedämmung erklären
- Beispiele nennen.

31.5 Materialkunde

- die Eigenschaften und Anwendung der gebräuchlichsten Eisen- und Nichteisenmetalle nennen
- Legierungen beschreiben
- die Herstellung von Blechen und Rohren erläutern
- die Verarbeitung der Materialien erläutern
- Ursachen der Korrosion nennen und Schutzmassnahmen erklären
- Eigenschaften von Faserzement erläutern
- Hilfsmittel wie Zemente, Dachpappen und Kitte beschreiben
- ihre Anwendungsgebiete und die Bearbeitung erläutern
- die gebräuchlichsten Kunststoffe wie PVC, Polyäthylen und Polypropylen beschreiben
- ihre Anwendungsgebiete und Eigenschaften nennen
- Gase und ihre Eigenschaften nennen.

31.6 Vorschriften und Unfallverhütung

- Vorschriften der Feuerpolizei und Massnahmen zur Brandverhütung beschreiben
- sanitäts- und baupolizeiliche Vorschriften erklären
- Unfallverhütung nennen und Schutzmassnahmen erklären
- Giftklassen aufzählen und beschreiben.

31.7 Baukunde

- Dachformen und Bedachungsarten beschreiben
- Zuschnitte, Befestigung, Trennlagen, Ausdehnungen, Verbindungen und Festigkeiten erläutern
- die Arten der Dachrinnen und Ablaufrohre aufzählen
- die Montage erklären
- Querschnitte erläutern
- allgemeine Baubleche unterscheiden
- Einfassungen und Abdeckungen erklären
- die Montage erklären
- Ausmasse bestimmen und Materialauszüge bearbeiten.

31.8 Metaldächer und Fassaden

- Aufbau, Funktion, Vor- und Nachteile der Metaldächer beschreiben
- allgemeine Details wie Ausdehnungen und Windbelastung beurteilen
- Materialien erläutern
- Unterlagen und Gefälle erklären
- Doppelfalzdach erklären
- Leistendach beschreiben
- Funktion und Unterlage der Fassaden nennen
- Vorbereiten und Versetzen der Fassade nennen
- Ausmasse bestimmen und Materialauszüge bearbeiten.

31.9 Flachdächer

- Unterkonstruktion und Wärmedämmung der Flachdächer erläutern
- Anschlussbleche und Befestigungen erklären
- Materialien nennen
- Vor- und Nachteile von Flachdächern beschreiben
- die Systeme der Kalt- und Warmdächer erläutern

- Schutzschichten beschreiben
- Aufbau und Verlegung erklären
- Anschlüsse an Asphalt Dach beschreiben
- Klebedächer beschreiben
- das Verlegen von Kunststoffdächern und die dabei verwendeten Verbindungen beschreiben
- Anschlussbleche und Befestigungen erklären
- Schutzschichten der Kunststoffdächer erläutern
- Ausmasse bestimmen und Materialauszüge bearbeiten.

31.10 Blitzschutz

- Entstehung der Blitze erklären
- Aufgaben der Blitzschutzanlage erläutern
- Fang-, Ab- und Erdleitungen beschreiben
- Dimensionen nennen
- Verbindungen umreißen
- Materialien und Befestigungen erläutern
- einfache Anlagen bearbeiten
- Ausmasse bestimmen und Materialauszüge bearbeiten.

32 Fachrechnen (80 Lektionen)

Richtziel

- der Lehrling kann berufsbezogene Rechenprobleme selbstständig lösen und allgemein gefasste Formeln auf berufsbezogene Fälle übertragen und umrechnen.

Informationsziele

32.1 Grundlagen

- Neigungswinkel und Gefälle unterscheiden
- angewandte Beispiele lösen
- mit der Dichte Beispiele lösen
- Zusammensetzungen von Legierungen rechnen
- Längen, Flächen und Volumen berechnen
- Begriff Kraft erläutern
- Wirkung von Hebeln mit dem Hebelgesetz erklären
- Begriff Druck erläutern

- einfache Beispiele mit Luft und Wasser rechnen
- Energie, Arbeit und Leistung beschreiben.

32.2 Kalkulation

- Kostenelemente wie Materialkosten, Lohnkosten, Gemeinkosten, Risiko und Gewinn, Soziallasten, Wust, Rabatte und Skonto aufzählen
- Preisaufbau erläutern
- einfache Beispiele lösen.

33 Fachzeichnen (240 Lektionen)

Richtziele

- der Lehrling kann die Grundlagen des Fachzeichnens anwenden und ist befähigt, einfache Körper zeichnerisch abzuwickeln und darzustellen
- grössere und anspruchsvolle Pläne kann der Spengler lesen und die dargestellten Arbeiten fachgerecht ausführen
- den prinzipiellen Aufbau und die Arbeitsweise eines Computers als Grundlage für die Anwendungen im Beruf nennen.

Informationsziele

Fachzeichnen

- die Handhabung der Zeichengeräte erläutern
- Schrift, Strich, Formate, Vermassung und Massstäbe erläutern
- Grundlagen für die geometrischen Konstruktionen schaffen
- winkelhalbierende, Streckenteilung, Winkel, Kreise und Vielecke konstruieren
- Körper in der Normalprojektion (Aufriss, Grundriss, Seitenriss) darstellen
- die vier Grundkörper (Prisma, Pyramide, Zylinder, Kegel) erläutern und darstellen
- die Abwicklungen (einfache Durchdringungen) lösen
- Profile erkennen, die Abwicklung ermitteln
- Ausschnittdetails erarbeiten und lösen
- Verbindungszuschläge konstruieren
- schiefer Zylinder und schiefer Kegel als Körper unterscheiden
- die Abwicklung lösen
- vollständige Werkzeichnungen mit Abwicklungen anfertigen
- Blechkonstruktionen isometrisch (Freihandzeichnen) darstellen
- räumlich dargestellte Baupläne lesen
- Baupläne lesen und in die Praxis umsetzen.

Informatik

- die Grundlagen, nach denen Informatiksysteme arbeiten, überblicken
- die Begriffe Hardware, Software und Daten auseinander halten
- Einsatzmöglichkeiten und Anwendung im Spenglerbereich nennen.

34 Allgemeinbildung, Turnen und Sport

Für die Allgemeinbildung (Deutsch, Geschäftskunde, Staats- und Wirtschaftskunde, Rechnen) sowie für Turnen und Sport gelten die Lehrpläne des BIGA.

4 Inkrafttreten

Dieser Lehrplan tritt am 1. Januar 1986 in Kraft.

26. September 1985

Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit

Der Direktor: Hug