

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

Elektromonteur/Elektromonteurin

A

Reglement über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung

vom 1. Februar 2000

Das Eidgenössische Volkswirtschaftsdepartement,

gestützt auf die Artikel 10 Absatz 1 und 3, 12 Absatz 1, 39 Absatz 1 und 43 Absatz 1 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978¹ über die Berufsbildung (im Folgenden Bundesgesetz genannt),
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 1966³ zum Arbeitsgesetz,
verordnet:

1 Ausbildung

11 Lehrverhältnis

Art. 1 Berufsbezeichnung, Beginn und Dauer der Lehre

¹ Die Berufsbezeichnung ist Elektromonteur/Elektromonteurin.

² Der Elektromonteur befasst sich mit der Ausführung von elektrischen Anlagen.

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

¹ SR 412.10
² SR 412.101
³ SR 822.111

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 und die über die hierfür notwendigen 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 die gemäss NIV⁴ Artikel 9 Absatz 3 bezeichneten fachkundigen Personen berechtigt.

⁴ Um eine methodisch richtige Instruktion sicherzustellen, erfolgt die Ausbildung im Betrieb nach einem Modelllehrgang⁵, der auf Grund von Artikel 5 dieses Reglements ausgearbeitet worden ist.

⁵ Die Eignung eines Lehrbetriebes wird durch die zuständige kantonale Behörde festgestellt. Vorbehalten bleiben die allgemeinen Bestimmungen des Bundesgesetzes.

Art. 3 Höchstzahl der Lehrlinge

¹ Ein Lehrbetrieb darf ausbilden:

Einen Lehrling, wenn eine fachkundige Person den Betrieb allein führt; ein zweiter Lehrling darf seine Ausbildung beginnen, wenn der erste ins letzte Lehrjahr eintritt;

zwei Lehrlinge, wenn neben der fachkundigen Person ständig zwei gelernte Elektromonteuere beschäftigt werden;

einen weiteren Lehrling auf je zwei gelernte Elektromonteuere.

² Filialbetriebe gelten als Lehrbetriebe, sofern sie die Voraussetzungen nach Artikel 2 erfüllen. Fachkundige Personen und gelernte Elektromonteuere, die abwechselungsweise im Hauptbetrieb und in Filialen arbeiten, sind nur einmal zu zählen.

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

12 Ausbildungsprogramm für den Betrieb

Art. 4 Allgemeine Richtlinien

¹ 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.

⁴ Verordnung über elektrische Niederspannungsinstallationen vom 6. September 1989. SR 734.27.

⁵ Der Modelllehrgang kann beim Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI) bezogen werden.

² Der Lehrbetrieb stellt einen geeigneten Arbeitsplatz sowie die erforderlichen Ausbildungseinrichtungen zur Verfügung.

³ Massnahmen 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.

⁴ 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.

⁵ Die Lehrmeister halten den Ausbildungsstand des Lehrlings periodisch, in der Regel jedes Semester, in einem Ausbildungsbericht⁶ fest, den sie mit ihnen besprechen. Der Bericht ist der gesetzlichen Vertretung zur Kenntnis zu bringen.

⁶ Im Ausbildungsprogramm nach Artikel 5 sind Tätigkeiten enthalten, die nach Artikel 54 und 55 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

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

² 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 Informationsziele verdeutlichen die Richtziele im Einzelnen.

Praktische Arbeiten

Richtziele für die einzelnen Lehrjahre:

Erstes Lehrjahr

- die handwerklichen Grundfertigkeiten erlernen und die Werkzeuge, Maschinen und Einrichtungen instandhalten
- die Werkstoffe und Materialien kennen
- einfache Installations-, Montage- und Reparaturarbeiten ausführen
- einfache Pläne und Schemas lesen
- einfache Materiallisten und Arbeitsrapporte erstellen
- die Unfallgefahren erkennen
- Arbeitssicherheit einhalten und Erste Hilfe leisten können.

⁶ Formulare für den Ausbildungsbericht können beim zuständigen kantonalen Amt für Berufsbildung und dem Sekretariat der DBK bezogen werden.

Zweites Lehrjahr

- die Grundfertigkeiten vertiefen und erweitern
- einfache Installationen erstellen
- einfache Schaltgerätekombinationen anfertigen, verdrahten und montieren
- mit elektrischen Messgeräten arbeiten
- anspruchsvolle Materiallisten erstellen
- einfache Ausmasse erstellen
- Reparaturarbeiten an Apparaten ausführen
- die Kenntnisse über das Material und die elektrotechnischen Apparate sowie das Lesen von Plänen und Schemas vertiefen
- Telefonanschlüsse erstellen.

Drittes Lehrjahr

- die Arbeitsaufträge systematisch vorbereiten und die Arbeitsplätze selbstständig organisieren
- Lichtinstallationen mit elektromagnetischen und elektronischen Schaltern sowie allgemeine Installationen der Haustechnik mit elektromagnetischen und elektronischen Steuerungen mit den zugehörigen Mess- und Verteilanlagen erstellen
- Ausführen von Telematik-Installationen
- einfache Service- und Reparaturarbeiten ausführen.

Viertes Lehrjahr

- nach Aufträgen und Planunterlagen selbstständig arbeiten
- Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Instruktion und Störungsbehebung an Starkstrom-, Schwachstrom- und Telematik-Installationen
- Service- und Reparaturarbeiten selbstständig ausführen
- Ausmasse selbstständig erstellen.

Informationsziele für die einzelnen Sachgebiete:

Arbeitssicherheit – Erste Hilfe

- bei allen Tätigkeiten, die zur Verhütung von Unfällen, Bränden und Gesundheitsschädigungen notwendigen Massnahmen ergreifen und bei Unfällen Sofortmassnahmen einleiten
- bei Arbeiten an Anlagen unter Spannung die nach den einschlägigen Vorschriften und Normen vorgeschriebenen Massnahmen treffen
- zur Brandbekämpfung die (namentlich im Zusammenhang mit elektrischer Energie) richtigen Massnahmen treffen.

Handwerkliche Grundfertigkeiten

- die Handwerkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instandhalten
- handwerkliche Grundfertigkeiten im Rahmen der Berufsausübung erlangen.

Installationsarbeiten

- die Ausführung eines Arbeitsauftrages vorbereiten
- den Arbeitsplatz selbstständig organisieren
- Materiallisten, Arbeitsrapporte und Ausmasse erstellen
- Planunterlagen interpretieren und ergänzen
- Installationsrohre, Kabel und Kanäle verlegen
- elektrische Leiter einziehen und anschliessen
- Starkstrominstallationen und Haustechnikanlagen erstellen
- Schaltgerätekombinationen anfertigen, montieren und anschliessen
- Telematik, Sonnerie- und Signalanlagen installieren
- Inbetriebnahme, Funktionskontrolle, Instruktion und Störungsbehebung an Starkstrom-, Schwachstrom- und Telematik-Installationen
- die Haftpflicht des Lehrbetriebs im Zusammenhang mit Installationsarbeiten in den Grundzügen erläutern.

Messtechnik

- mit den gebräuchlichen Instrumenten Messungen ausführen, Schutzorgane überprüfen und Fehler lokalisieren.

Berufskennnisse

Es ist Aufgabe des Lehrbetriebs, mit dem Lehrling die in der Berufsschule erworbenen Berufskennnisse im Rahmen der praktischen Arbeit anzuwenden und zu vertiefen.

13 Ausbildung in der Berufsschule

Art. 6 Pflichtunterricht

Die Berufsschule erteilt den Pflichtunterricht nach dem Lehrplan des Bundesamtes für Berufsbildung und Technologie⁷.

2 Lehrabschlussprüfung

21 Durchführung

Art. 7 Allgemeines

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

² Die Kantone führen die Prüfung durch.

⁷ Anhang zu diesem Reglement.

Art. 8 Organisation

¹ Die Prüfung wird im Lehrbetrieb, in einem anderen 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 sie mitbringen müssen.

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

Art. 9 Expertentätigkeit

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

² Mindestens 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.

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

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

⁵ Das Expertenteam prüft den Lehrling ruhig und wohlwollend und bringt Bemerkungen sachlich an.

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

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

22 Prüfungsfächer und Prüfungsstoff

Art. 10 Prüfungsfächer

Die Prüfung ist in folgende Fächer unterteilt und dauert:

- a. Praktische Arbeiten zirka 21 Stunden
- b. Berufskennnisse zirka 6 Stunden
- c. Allgemeinbildung (nach dem Reglement über das Fach Allgemeinbildung an der Lehrabschlussprüfung in den gewerblich-industriellen Berufen.)

Art. 11 Prüfungsstoff

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

Praktische Arbeiten

² Die Lehrlinge müssen folgende Aufgaben selbstständig ausführen:

Die Aufgabenstellung beinhaltet einen praxisbezogenen Installationsauftrag und Messungen. Diese Arbeit erstreckt sich auf die nachfolgenden Fachgebiete und dauert rund 21 Stunden.

- Technische Abklärung
- Auftragsnebenarbeiten
- Starkstromanlagen
- Schaltgerätekombination
- Steuerungsanlage
- Lichtinstallation
- Schwachstromanlage
- Telematikanlage
- Kundenauftrag
- Störungsbehebung
- Messungen gemäss NIV.

Berufskennnisse

³ Die Prüfung wird unter Verwendung von Anschauungsmaterial, Zeichnungen und Schemas durchgeführt und ist unterteilt in:

- a. Mündliche Prüfung (zirka 1½ Stunden)
 - Werkzeuge, Maschinen und Material
 - Verbraucher elektrischer Energie, Apparate und Messinstrumente einschliesslich angewandter Elektrotechnik
 - Normen und Installationskunde (Starkstrom)
 - Gesundheitsschutz und Arbeitssicherheit
 - Telematik.
- b. Schriftliche Prüfung (zirka 4 ½ Stunden)
 - Elektrotechnik, Elektronik
 - Normen und Installationskunde
 - Schemazeichnen von Stark- und Schwachstromanlagen
 - Installationszeichnen mit Prinzipschema
 - Telematik, inklusive Normen.

23 Beurteilung und Notengebung

Art. 12 Beurteilung

¹ Die Prüfungsarbeiten werden in folgenden Fächern und Positionen bewertet:

Prüfungsfach: *Praktische Arbeiten*

Massgebend für die Beurteilung sind fachgemässe, saubere, genaue, zweckmässige und vollständige Ausführung unter Berücksichtigung der einschlägigen Vorschriften und Normen, der Arbeitssicherheit, des Materialverbrauchs und der Arbeitseinteilung.

Prüfungsfach: *Berufskennntnisse*

Pos. 1 Mündliche Prüfung

Pos. 2 Schriftliche Prüfung

² 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 Positionsnoten auf eine Dezimalstelle gerundet⁸.

Art. 13 Notenwerte

¹ 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.

² 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

¹ Das 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

⁸ Notenformulare können beim Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI) bezogen werden.

² Die Gesamtnote ist das Mittel aus diesen Noten ($\frac{1}{5}$ der Notensumme) und wird auf eine Dezimalstelle gerundet.

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

⁴ Wer 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.

⁵ Die Fachnote Berufskundlicher Unterricht (Erfahrungsnote) ist das Mittel aller Semesternoten der Unterrichtsfächer des 1. bis 8. Semesters. Für Absolventen der Berufsmittelschule zählen nur die Erfahrungsnoten des Pflichtunterrichts.

⁶ Bei Repetenten und Repetentinnen, welche die Berufsschule nicht besuchen, wird die bisherige Erfahrungsnote beibehalten. Wird der berufliche Unterricht wiederholt, zählt die neue Erfahrungsnote.

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

Art. 15 Fähigkeitszeugnis

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

Art. 16 Rechtsmittel

Beschwerden betreffend die Lehrabschlussprüfung richten sich nach kantonalem Recht.

3 **Schlussbestimmungen**

Art. 17 Aufhebung bisherigen Rechts

Das Reglement vom 22. Februar 1999⁹ über die Ausbildung und die Lehrabschlussprüfung für Elektromonteur wird aufgehoben.

Art. 18 Übergangsrecht

¹ Lehrlinge, die ihre Lehre vor dem 1. Januar 2000 begonnen haben, schliessen nach dem bisherigen Reglement ab.

² Wer die Prüfung wiederholt, wird bis im Jahr 2006 auf sein Verlangen nach dem bisherigen Reglement geprüft.

⁹ BBl 1999 IV 3278

Art. 19 Inkrafttreten

Die Bestimmungen über die Ausbildung treten rückwirkend auf den 1. Januar 2000 in Kraft, diejenigen über die Lehrabschlussprüfung am 1. Januar 2004.

1. Februar 2000

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement:
Couchepin

Elektromonteur/Elektromonteurin

B

Lehrplan für den beruflichen Unterricht

vom 1. Februar 2000

*Das Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT),
gestützt auf Artikel 28 des Bundesgesetzes vom 19. April 1978¹⁰ über die Berufsbildung
und Artikel 16 Absatz 1 der Verordnung vom 14. Juni 1976¹¹ über Turnen und
Sport an Berufsschulen,
verordnet:*

1 Grundsätze

11 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.

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. Die auf dieser Grundlage erstellten 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 umfassen.

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

¹⁰ SR 412.10

¹¹ SR 415.022

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, Lehrbetrieben und Einführungskursen.

| Fächer | 1. und 2. Lehrjahr | 3. und 4. Lehrjahr | Total Lektionen pro Fach | Total Lektionen |
|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|--------------------|
| <i>Berufskunde</i> | 560 | 400 | | 960 |
| – Mathematik | 80 | – | 80 | |
| – Naturwissenschaftliche Grundlagen | 100 | – | 100 | |
| – Elektrotechnik | 180 | 160 | 340 | |
| – Fachzeichnen | 80 | 60 | 140 | |
| – Telematik | 40 | 60 | 100 | |
| – Normen und Installationskunde | 40 | 80 | 120 | |
| – Offener Bereich | 40 | 40 | 80 | |
| <i>Allgemeinbildung</i> | 240 | 240 | | 480 |
| <i>Turnen und Sport</i> | 120 ¹² | 80 | | 200 |
| Total | 920 | 720 | | 1640 |

3 Unterricht

Der Lehrplan ist lernzielorientiert formuliert. Die Richtziele umschreiben allgemein und umfassend die vom Lehrling am Ende der Ausbildung verlangten Kenntnisse und Fähigkeiten. Die Informationsziele im Modelllehrplan¹³ verdeutlichen die Richtziele im Einzelnen.

31 Berufskunde (960 Lektionen)

In allen Fächern werden Arbeitsmethodik und Lerntechnik gefördert.

311 Mathematik (80 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr

Richtziel

- Mathematische Grundkenntnisse zur Lösung berufsbezogener Rechenaufgaben anwenden.

¹² Der obligatorische Turn- und Sportunterricht umfasst pro Woche bei eintägigem Berufsschulunterricht mindestens eine Lektion, bei anderthalb- oder zweitägigem Unterricht eine Doppelktion (Verordnung vom 14. Juni 1976 über Turnen und Sport an Berufsschulen).

¹³ Der Modelllehrplan für den Unterricht an den Berufsschulen kann beim Verband Schweizerischer Elektro-Installationsfirmen (VSEI) bezogen werden.

Sachgebiete

- Allgemeine Zahlen
- Gleichungen
- Zehnerpotenzen
- Massvorsätze
- Pythagoreischer Lehrsatz
- Geometrisches Rechnen
- Grafische Darstellungen
- Trigonometrische Grundfunktionen

312 Naturwissenschaftliche Grundlagen (100 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr

Richtziele

- Die Zusammenhänge in den Kapiteln Mechanik und Wärmelehre erfassen und an praktischen Beispielen anwenden.
- Grundlegende Begriffe und Vorgänge der Chemie kennen lernen, soweit sie für die Berufspraxis relevant sind.
- Kenntnisse über Eigenschaften, Verwendungen und Entsorgung von Werkstoffen erarbeiten.

Sachgebiete

Physik

- Bewegungslehre
- Mechanische Arbeit und Leistung
- Druck von Flüssigkeiten und Gasen
- Wärmelehre

Chemie

- Einteilung der Stoffe
- Elemente
- Verbindungen
- Chemikalien und Gifte

Werkstoffkunde

- Einteilung der Werkstoffe
- Werkstoffbegriffe
- Metallische Werkstoffe
- Elektrische Isolierstoffe
- Entsorgung

313 Elektrotechnik (340 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr (180 Lektionen)

Richtziel

- Die Grundlagen der Elektrotechnik mit ihren physikalischen und chemischen Zusammenhängen kennen lernen. Die Elektrotechnik mit Bezug auf die Praxis anwenden und interpretieren können.

Sachgebiete

- Elektrizität
- Leiter
- Stromarten
- Erzeugung und Wirkung
- Ohmsches Gesetz
- Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad
- Leiterwiderstand und Leitwert
- Widerstandsschaltungen
- Elektrowärme
- Chemische Spannungsquellen
- Magnetismus
- Induktion
- Elektrisches Feld
- Wechselstrom

3. und 4. Lehrjahr (160 Lektionen)

Richtziele

- Die für die Berufsausübung notwendigen Kenntnisse über die Zusammenhänge in der Wechsel- und Drehstromtechnik aufzeigen.
- Die Arten der Lichterzeugung nennen und die beleuchtungstechnischen Grundlagen kennen.
- Funktion und Einsatz von elektronischen Bauteilen und Grundschaltungen nennen.
- Funktion von Aktoren und Sensoren kennen.
- Grundlagen der Digitaltechnik, von speicherprogrammierbaren Steuerungen und von Bussystemen kennen.
- Aufbau, Wirkungsweise und Verwendung von elektrischen Apparaten, Geräten und Maschinen erklären.

Sachgebiete

Drehstrom

Lichttechnik

- Grundlagen
- Lichttechnische Grössen
- Lichterzeugung
- Beleuchtungstechnik

Elektronik

- Elektronische Bauelemente
- Elektronische Grundsaltungen

Sensorik und Aktorik

- Kontroll-, Schutz- und Regelapparate
- Digitaltechnik
- Begriffe
- Logische Funktionen
- Steuerungssysteme

Apparate- und Maschinenkenntnisse

- Wärme- und Kälteapparate
- Motoren
- Transformatoren
- Elektrische Messinstrumente
- Schwachstromapparate

314 Fachzeichnen (140 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr (80 Lektionen)

Richtziel

- Schemas lesen und interpretieren. Prinzipschemas entwerfen und in Gebäudegrundrissplänen die Leitungen einzeichnen.

Sachgebiete

- Schemazeichnen
- Installationszeichnen
- Zeichnungen anfertigen und lesen

3. und 4. Lehrjahr (60 Lektionen)

Richtziel

- Schemas lesen und interpretieren. In Gebäudegrundrissplänen die Leitungen einzeichnen und Apparate ergänzen. Berufsbezogene Zeichnungen lesen und interpretieren.

Sachgebiete

- Schemazeichnen
- Installationszeichnen

315 Telematik (100 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr (40 Lektionen)

Richtziel

- Die Grundkenntnisse der Telematik erarbeiten.

Sachgebiete

- Prinzip der Sprachübertragung
- Analoge Übertragung
- Teilnehmeranschluss
- Wahleinrichtungen
- Gesprächskostenerfassung
- ISDN
- Übertragungssysteme und Netze.

3. und 4. Lehrjahr (60 Lektionen)

Richtziel

- Die grundlegenden Kenntnisse der aktuellen Technik von Telematikeinrichtungen und Telematikanlagen wiedergeben, sowie die Regeln für die Erstellung von Fernmeldeanlagen kennen.

Sachgebiete

- Apparate
- Übertragungssysteme und Netze
- Normen und Richtlinien
- Mobilkommunikation und Datenendinrichtungen
- Dienste und Zusatzdienste
- Schema- und Planzeichen

316 **Normen und Installationskunde** (120 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr (40 Lektionen)

Richtziel

- Die für die berufliche Tätigkeit notwendigen Kenntnisse der gebräuchlichen Normen für die Erstellung von elektrischen Installationen erarbeiten und anwenden.

Sachgebiete

- Zweck und Grundsätze
- Geltungsbereich
- Begriffsbestimmungen
- Schutzmassnahmen

3. und 4. Lehrjahr (80 Lektionen)

Richtziele

- Die Normen kennen und für die berufliche Tätigkeit entsprechend anwenden.
- Die Funktionsweise und Anwendung der Apparate zum Schutz von Personen und Sachen kennen.
- Die Eigenschaften und die Anwendungen von Installationsmaterialien kennen.

Sachgebiete

- Niederspannungs-Installations-Verordnung (NIV)
- Niederspannungs-Installations-Norm (NIN)
- NIV-Messungen
- Schutzapparate
- Installationsmaterial
- Netzersatzanlagen
- Rundsteueranlagen

317 **Offener Bereich** (80 Lektionen)

1. und 2. Lehrjahr (40 Lektionen)

3. und 4. Lehrjahr (40 Lektionen)

Richtziele

- Kenntnisse im Bereich der allgemeinen technischen Grundlagen ergänzen, berufsbezogene Themen vertiefen oder neue Technologien kennen lernen und durch fächerübergreifende Anwendungen seine Handlungskompetenz fördern.

32 Allgemeinbildung, Turnen und Sport

Für die Allgemeinbildung sowie für Turnen und Sport gelten die Lehrpläne des BIGA.

4 Schlussbestimmungen

41 Aufhebung bisherigen Rechts

Der Lehrplan vom 22. Februar 1999¹⁴ für den beruflichen Unterricht der Elektromonteuere wird aufgehoben.

42 Übergangsrecht

Lehrlinge, die ihre Lehre vor dem 1. Januar 2000 begonnen haben, schliessen sie nach den bisherigen Vorschriften ab.

43 Inkrafttreten

Dieser Lehrplan tritt rückwirkend auf den 1. Januar 2000 in Kraft.

1. Februar 2000

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie

Der Direktor: Sieber

¹⁴ BBl 1999 IV 3278