

# BUNDESGESETZBLATT

## FÜR DIE REPUBLIK ÖSTERREICH

Jahrgang 2003

Ausgegeben am 3. Oktober 2003

Teil II

### 461. Verordnung: Änderung der Lehrpläne für Berufsschulen

#### 461. Verordnung der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur, mit der die Lehrpläne für Berufsschulen geändert werden

Auf Grund des Schulorganisationsgesetzes, BGBl. Nr. 242/1962, zuletzt geändert durch das Bundesgesetz BGBl. I Nr. 77/2001, insbesondere dessen §§ 6 und 47, wird verordnet:

Die Verordnung des Bundesministers für Unterricht und Kunst, BGBl. Nr. 430/1976, über die Lehrpläne für Berufsschulen, zuletzt geändert durch die Verordnung BGBl. II Nr. 339/2002, wird wie folgt geändert:

*I. § 1 lautet:*

„§ 1. Für die Berufsschulen sind die in den im Folgenden genannten Anlagen enthaltenen Rahmenlehrpläne, jeweils in Verbindung mit Anlage A (mit Ausnahme der darin unter II. wiedergegebenen Lehrpläne für den Religionsunterricht), anzuwenden:

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. für die Lehrberufe der Bau- und Baunebengewerbe, und zwar für  |               |
| Maurer, Schalungsbauer:   | Anlage A/1/1  |
| Bautechnischer Zeichner:  | Anlage A/1/2  |
| Brunnen- und Grundbau:  | Anlage A/1/3  |
| Dachdecker:   | Anlage A/1/4  |
| Platten- und Fliesenleger:  | Anlage A/1/5  |
| Hafner:   | Anlage A/1/6  |
| Rauchfangkehrer:  | Anlage A/1/7  |
| Steinmetz:  | Anlage A/1/8  |
| Zimmerei, Fertigteilhausbau:  | Anlage A/1/9  |
| Pflasterer:   | Anlage A/1/10 |
| Isoliermonteur:   | Anlage A/1/11 |
| Bodenleger:   | Anlage A/1/12 |
| Stuckateur und Trockenausbauer:   | Anlage A/1/13 |
| Betonfertiger-Betonwarenerzeugung, -Betonwerksteinerzeugung,  |               |
| -Terrazzoherstellung:   | Anlage A/1/14 |
| Tiefbauer:  | Anlage A/1/15 |
| Straßenerhaltungsfachmann:  | Anlage A/1/16 |
| 2. für die Lehrberufe der Bekleidungsgerber, Tapezierergewerbe und des lederverarbeitenden Gewerbes, und zwar für |               |
| Damenkleidermacher, Herrenkleidermacher:  | Anlage A/2/1  |
| Ledergalanteriewarenerzeuger und Taschner, Sattler und Riemer:  | Anlage A/2/2  |
| Gold-, Silber- und Perlensticker, Großmaschinesticker, Maschinesticker:   | Anlage A/2/3  |
| Handschuhmacher, Säckler (Lederbekleidungsgerber):  | Anlage A/2/4  |
| Kürschner:  | Anlage A/2/5  |
| Hutmacher, Modist:  | Anlage A/2/6  |
| Kappenmacher:   | Anlage A/2/7  |
| Posamentierer:  | Anlage A/2/8  |
| Bekleidungsfertiger, Miedererzeuger, Wäschewarenerzeuger:   | Anlage A/2/9  |
| Oberteilherrichter, Schuhmacher, Schuhfertigung, Orthopädienschuhmacher:  | Anlage A/2/10 |
| Strickwarenerzeuger, Weber:   | Anlage A/2/11 |
| Fahrzeugaufbereiter (Fahrzeugaufbereiter), Polsterer:   | Anlage A/2/12 |

- |  |               |
|--|---------------|
| Tapezierer und Dekorateur:   | Anlage A/2/13 |
| Textiltechnik-Maschentechnik, -Webtechnik:   | Anlage A/2/14 |
| <b>3. für die Lehrberufe chemischer Richtung</b> , und zwar für  |               |
| Chemielabortechnik, Chemieverfahrenstechnik:   | Anlage A/3/1  |
| Entsorgungs- und Recyclingfachmann-Abfall, -Abwasser:  | Anlage A/3/2  |
| Vulkanisierung:  | Anlage A/3/3  |
| Brauer und Mälzer, Destillateur:   | Anlage A/3/4  |
| Textilreiniger:  | Anlage A/3/5  |
| Denkmal-, Fassaden- und Gebäudereiniger:   | Anlage A/3/6  |
| Präparator:  | Anlage A/3/7  |
| Schädlingsbekämpfer:   | Anlage A/3/8  |
| Gerberei, Rauwarenzurichter:   | Anlage A/3/9  |
| <b>4. für die Lehrberufe der Bereiche Elektrotechnik und Elektronik</b> , und zwar für   |               |
| Elektrobetriebstechnik (mit dem Schwerpunkt Prozessleittechnik),<br>Elektroenergietechnik, Elektroinstallationstechnik (mit dem Schwerpunkt<br>Prozessleit- und Bustechnik): | Anlage A/4/1  |
| Kommunikationstechniker-Audio- und Videoelektronik,<br>-EDV und Telekommunikation, -Nachrichtenelektronik:   | Anlage A/4/2  |
| Elektromaschinentechnik:   | Anlage A/4/3  |
| Elektronik:  | Anlage A/4/4  |
| Fernmeldebaumonteur:   | Anlage A/4/5  |
| Prozessleittechniker:  | Anlage A/4/6  |
| Elektroanlagentechnik:   | Anlage A/4/7  |
| Anlagenelektriker:   | Anlage A/4/8  |
| EDV-Techniker:   | Anlage A/4/9  |
| Mechatronik:   | Anlage A/4/10 |
| <b>5. für die Lehrberufe der Bereiche Gärtnerei und Landwirtschaft</b> , und zwar für  |               |
| Blumenbinder und -händler (Florist):   | Anlage A/5/1  |
| Friedhofs- und Ziergärtner,<br>Landschaftsgärtner (Garten- und Grünflächengestalter):  | Anlage A/5/2  |
| Tierpfleger:   | Anlage A/5/3  |
| <b>6. für Lehrberufe der Bereiche Gastgewerbe und Nahrungsmittelgewerbe</b> , und zwar für   |               |
| Bäcker:  | Anlage A/6/1  |
| Fleischverarbeitung, Fleischverkauf:   | Anlage A/6/2  |
| Restaurantfachmann:  | Anlage A/6/3  |
| Koch:  | Anlage A/6/4  |
| Konditor (Zuckerbäcker), Lebzelter und Wachszieher,<br>Bonbon- und Konfektmacher:  | Anlage A/6/5  |
| Getreidemüller:  | Anlage A/6/6  |
| Molkereifachmann:  | Anlage A/6/7  |
| Obst- und Gemüsekonservierer:  | Anlage A/6/8  |
| Hotel- und Gastgewerbeassistent:   | Anlage A/6/9  |
| Systemgastronomiefachmann:   | Anlage A/6/10 |
| <b>7. für Lehrberufe der Bereiche Glasbearbeitung und Keramik</b> , und zwar für   |               |
| Glaser, Glasbläser und Glasinstrumentenerzeuger, Glasmacherei:   | Anlage A/7/1  |
| Keramiker, Kerammodelleur, Porzellanformer:  | Anlage A/7/2  |
| Kerammler:   | Anlage A/7/3  |
| Porzellanmaler:  | Anlage A/7/4  |
| Hohlglasveredler-Glasmalerei, -Gravur, -Kugeln:  | Anlage A/7/5  |
| <b>8. für die Lehrberufe grafischer Richtung</b> , und zwar für  |               |
| Drucker, Flachdrucker:   | Anlage A/8/1  |
| Tiefdruckformenhersteller:   | Anlage A/8/2  |
| Siebdrucker, Kupferdrucker:  | Anlage A/8/3  |
| Reprografie:   | Anlage A/8/4  |

- |   |               |
|---|---------------|
| Kartograph:   | Anlage A/8/5  |
| Stempelerzeuger und Flexograph:   | Anlage A/8/6  |
| Druckvorstufentechniker:  | Anlage A/8/7  |
| Medienfachmann-Mediendesign, -Medientechnik:  | Anlage A/8/8  |
| <b>9. für die Lehrberufe des kaufmännischen Bereiches, und zwar für</b>   |               |
| Einzelhandel, Waffen- und Munitionshändler:   | Anlage A/9/1  |
| Großhandelskaufmann:  | Anlage A/9/2  |
| Bürokaufmann, Industriekaufmann, Verwaltungsassistent, Immobilienkaufmann, Kanzleiassistent-Notariat, -Rechtsanwaltskanzlei, Einkauf: | Anlage A/9/3  |
| Bankkaufmann:   | Anlage A/9/4  |
| Drogist:  | Anlage A/9/6  |
| Fotokaufmann:   | Anlage A/9/7  |
| Pharmazeutisch-kaufmännische Assistenz:   | Anlage A/9/8  |
| Reisebüroassistent:   | Anlage A/9/9  |
| Speditionskaufmann:   | Anlage A/9/10 |
| Versicherungskaufmann:  | Anlage A/9/12 |
| Berufskraftfahrer:  | Anlage A/9/13 |
| EDV-Kaufmann:   | Anlage A/9/14 |
| Gartencenterkaufmann:   | Anlage A/9/15 |
| <b>10. für die Lehrberufe der Bereiche Holz- und Kunststoffverarbeitung, und zwar für</b>   |               |
| Tischlerei:   | Anlage A/10/1 |
| Holz- und Sägetechnik:  | Anlage A/10/3 |
| Drechsler:  | Anlage A/10/4 |
| Bootbauer:  | Anlage A/10/5 |
| Bürsten- und Pinselmacher:  | Anlage A/10/6 |
| Korb- und Möbelflechter:  | Anlage A/10/7 |
| Holz- und Steinbildhauer:   | Anlage A/10/8 |
| Binder, Wagner:   | Anlage A/10/9 |
| <b>11. für die Lehrberufe der Lackierer-, Maler- und Schilderherstellergewerbe, und zwar für</b>                                      |               |
| Lackierer:  | Anlage A/11/1 |
| Maler und Anstreicher:  | Anlage A/11/2 |
| Schilderherstellung:  | Anlage A/11/3 |
| Vergolder und Staffierer:   | Anlage A/11/4 |
| <b>12. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (Blechverarbeitung), und zwar für</b>  |               |
| Spengler, Kupferschmied:  | Anlage A/12/1 |
| Karosserieur:   | Anlage A/12/2 |
| Karosseriebautechnik:   | Anlage A/12/3 |
| <b>13. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (Installation), und zwar für</b>   |               |
| Sanitär- und Klimatechniker-Gas- und Wasserinstallation, -Heizungsinstallation, -Lüftungsinstallation:                                | Anlage A/13/1 |
| Rohrleitungsmonteur:  | Anlage A/13/2 |
| <b>14. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (Gießerei), und zwar für</b>   |               |
| Former und Gießer (Metall und Eisen), Zinngießer:   | Anlage A/14/1 |
| Modellbauer:  | Anlage A/14/2 |
| Gießereimechaniker:   | Anlage A/14/3 |
| <b>15. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (Mechanikerberufe), und zwar für</b>   |               |
| Maschinenfertigungstechnik:   | Anlage A/15/1 |
| Büchsenmacher, Waffenmechaniker:  | Anlage A/15/2 |
| Kraftfahrzeugtechnik, Kraftfahrzeugelektriker:  | Anlage A/15/3 |
| Baumaschinentechnik, Landmaschinentechniker:  | Anlage A/15/4 |
| Waagenhersteller:   | Anlage A/15/5 |
| Uhrmacher:  | Anlage A/15/6 |
| Verpackungsmittelmechaniker:  | Anlage A/15/7 |

- |   |                |
|---|----------------|
| Chirurgieinstrumentenerzeuger:  | Anlage A/15/8  |
| Leichtflugzeugbauer:  | Anlage A/15/9  |
| Luftfahrzeugmechaniker:   | Anlage A/15/10 |
| Textilmechanik:   | Anlage A/15/11 |
| Kälteanlagentechniker:  | Anlage A/15/12 |
| Maschinenmechaniker:  | Anlage A/15/13 |
| Werkzeugmechaniker:   | Anlage A/15/14 |
| Produktionstechniker:   | Anlage A/15/15 |
| Kristallschleiftechnik:   | Anlage A/15/16 |
| <b>16. für die Lehrberufe des Bereiches Metallveredelung und Schmuckherstellung,</b> und zwar für                                   |                |
| Gold- und Silberschmied und Juwelier, Edelsteinschleifer:   | Anlage A/16/1  |
| Oberflächentechnik:   | Anlage A/16/2  |
| Gold-, Silber- und Metallschläger:  | Anlage A/16/3  |
| Metalldesign:   | Anlage A/16/4  |
| <b>17. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (Schlosserberufe),</b> und zwar für  |                |
| Metalltechnik-Blechtechnik, -Fahrzeugbautechnik, -Metallbautechnik, -Metallbearbeitungstechnik, -Schmiedetechnik, -Stahlbautechnik, |                |
| Maschinenbautechnik:  | Anlage A/17/1  |
| Messerschmied:  | Anlage A/17/2  |
| Zerspanungstechnik:   | Anlage A/17/3  |
| Dreher, Werkzeugmaschineur:   | Anlage A/17/4  |
| Werkzeugbautechnik:   | Anlage A/17/5  |
| Hüttenwerkschlosser:  | Anlage A/17/6  |
| Bergwerksschlosser-Maschinenhauer:  | Anlage A/17/7  |
| Schiffbauer:  | Anlage A/17/8  |
| Skierzeuger:  | Anlage A/17/9  |
| Universalschweißer:   | Anlage A/17/10 |
| Sonnenschutztechniker:  | Anlage A/17/11 |
| <b>18. für die Lehrberufe des Bereiches Metall (übrige Berufe),</b> und zwar für  |                |
| Physiklaborant, Werkstoffprüfer:  | Anlage A/18/1  |
| Technischer Zeichner:   | Anlage A/18/2  |
| Vermessungstechniker:   | Anlage A/18/3  |
| Konstrukteur:   | Anlage A/18/4  |
| <b>19. für die Lehrberufe des Bereiches Textilerzeugung,</b> und zwar für   |                |
| Stoffdrucker, Textilchemie:   | Anlage A/19/1  |
| Fotogravurzeichner, Stickereizeichner, Textilmusterzeichner:  | Anlage A/19/2  |
| Dessinateur für Stoffdruck:   | Anlage A/19/3  |
| <b>20. für die Lehrberufe des Bereiches Musikinstrumentenerzeuger,</b> und zwar für   |                |
| Klaviermacher:  | Anlage A/20/1  |
| Orgelbauer, Harmonikamacher:  | Anlage A/20/2  |
| Blechblasinstrumentenerzeuger:  | Anlage A/20/3  |
| Holzblasinstrumentenerzeuger:   | Anlage A/20/4  |
| Streich- und Saiteninstrumentenerzeuger:  | Anlage A/20/5  |
| <b>21. für die Lehrberufe der Bereiche Optik und Fotografie,</b> und zwar für   |                |
| Fotograf:   | Anlage A/21/1  |
| Augenoptik, Feinoptik:  | Anlage A/21/2  |
| Hörgeräteakustiker:   | Anlage A/21/3  |
| <b>22. für die Lehrberufe der Bereiche Papiererzeugung und Papierverarbeitung,</b> und zwar für                                     |                |
| Buchbinder, Etui- und Kassettenerzeuger, Kartonagewarenerzeuger:  | Anlage A/22/1  |
| Papiertechniker:  | Anlage A/22/2  |
| <b>23. für die Lehrberufe des Bereiches Gesundheit und Schönheitspflege,</b> und zwar für   |                |
| Friseur und Perückenmacher (Stylist):   | Anlage A/23/1  |
| Fußpfleger, Kosmetiker:   | Anlage A/23/2  |

Masseur:	Anlage A/23/3
Zahntechniker:	Anlage A/23/4
Orthopädietechnik:	Anlage A/23/5
Fitnessbetreuung:	Anlage A/23/6“

2. Nach § 3 wird folgender § 3a eingefügt:

„§ 3a. (1) Für Personen, die im Rahmen einer integrativen Berufsausbildung gemäß § 8b Abs. 1 des Berufsausbildungsgesetzes ausgebildet werden, findet der Lehrplan des entsprechenden Lehrberufes mit der Maßgabe Anwendung, dass das Stundenausmaß sowie die Bildungs- und Lehraufgaben und die Lehrstoffe der einzelnen Pflichtgegenstände auf die Ausbildungsdauer so zu verteilen sind, dass das Bildungsziel der Berufsschule nach Möglichkeit erfolgreich abgeschlossen werden kann.

(2) Für Personen, die im Rahmen einer integrativen Berufsausbildung gemäß § 8b Abs. 2 des Berufsausbildungsgesetzes ausgebildet werden, findet der Lehrplan des entsprechenden Lehrberufes, allenfalls unter Ergänzung von Lehrplänen anderer Lehrberufe, mit jenen Abweichungen und Einschränkungen Anwendung, die der persönlichen Situation, insbesondere der individuellen Leistungsfähigkeit des Schülers entsprechen.

(3) Die Bildungs- und Lehraufgaben sowie die Lehrstoffe der einzelnen Pflichtgegenstände finden unter Bedachtnahme auf die gemäß § 8b Abs. 8 des Berufsausbildungsgesetzes für die integrative Berufsausbildung festgelegten Ausbildungsziele und -inhalte entsprechend reduziert Anwendung.

(4) Die Landesschulräte werden ermächtigt, durch zusätzliche Lehrplanbestimmungen das Stundenausmaß in den einzelnen Pflichtgegenständen unter Bedachtnahme auf die persönlichen Fähigkeiten und Bedürfnisse sowie weiters unter Bedachtnahme auf die reduzierten Bildungs- und Lehraufgaben sowie Lehrstoffe festzulegen. Eine darüber hinausgehende gänzliche oder teilweise Befreiung vom Besuch der Berufsschule erfolgt gemäß § 23 Abs. 2 des Schulpflichtgesetzes 1985.“

3. Dem § 4 wird folgender Abs. 15 angefügt:

„(15) Die nachstehend genannten Bestimmungen und Anlagen dieser Verordnung in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 461/2003 treten wie folgt in Kraft bzw. außer Kraft:

1. § 1, Anlage A Abschnitt III sowie die Anlagen A/1/3, A/1/16, A/4/2, A/4/10, A/7/1, A/9/3, A/12/1, A/15/15, A/15/16, A/17/1, A/17/2, A/18/1, A/18/2, A/18/3, A/18/4, A/19/1, A/19/2, A/19/3, A/23/4, A/23/5 und A/23/6 dieser Verordnung in der Fassung der Verordnung BGBl. II Nr. 461/2003 treten hinsichtlich der 1. Klasse mit 1. September 2003, der 2. Klasse mit 1. September 2004, der 3. Klasse mit 1. September 2005 und der 4. Klasse mit 1. September 2006 in Kraft;
2. § 1, Anlage A Abschnitt III sowie die Anlagen A/1/3, A/4/2, A/7/1, A/9/3, A/10/2, A/12/1, A/17/1, A/17/2, A/18/1, A/18/2, A/19/1, A/19/2, A/19/3, A/24/1, A/24/2, A/24/3, A/25/1, A/25/2, A/25/3 in der Fassung vor dem In-Kraft-Treten der Verordnung BGBl. II Nr. 461/2003 treten hinsichtlich der 1. Klasse mit Ablauf des 31. August 2003, der 2. Klasse mit Ablauf des 31. August 2004, der 3. Klasse mit Ablauf des 31. August 2005 und der 4. Klasse mit Ablauf des 31. August 2006 außer Kraft;
3. § 3a und Anlage A Abschnitt I Unterabschnitt C Z 13 treten mit 1. September 2003 in Kraft und mit Ablauf des 31. Dezember 2008 außer Kraft;
4. die Änderungen betreffend die Abhaltung von Schularbeiten in „Fachliches Rechnen“ (ausgenommen die Anlagen A/11/1, A/11/2, A/11/3 und A/11/4) treten mit Ablauf des Tages der Kundmachung im Bundesgesetzblatt in Kraft;
5. die Änderungen betreffend die Abhaltung von Schularbeiten in „Angewandte Mathematik“ in den Anlagen A/4/1, A/4/3, A/4/4, A/4/5 und A/4/9 treten mit Ablauf des Tages der Kundmachung im Bundesgesetzblatt in Kraft.

Die Verordnungen der Landesschulräte können bereits mit Ablauf des Tages der Kundmachung erlassen werden; sie dürfen jedoch nicht vor dem In-Kraft-Treten der betreffenden Anlage in Kraft gesetzt werden.“

4. In allen Anlagen, ausgenommen die Anlagen A/11/1, A/11/2, A/11/3 und A/11/4, in denen „Fachliches Rechnen“ in den jeweiligen fachkundlichen Pflichtgegenstand integriert ist, entfallen die Wendungen

- „Schularbeiten in „Fachliches Rechnen“: zwei in jeder Schulstufe.“,  
 „Schularbeiten in „Fachliches Rechnen“: zwei in jeder Schulstufe bzw. eine in der halben Schulstufe.“,  
 „Schularbeiten in „Fachliches Rechnen“: zwei in jeder Schulstufe bzw. eine in jeder halben Schulstufe.“,

„Schularbeiten im Lehrstoffbereich „Fachliches Rechnen“: zwei in jeder Schulstufe.“ bzw.

„Schularbeiten in „Fachliches Rechnen“: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.“

5. In Anlage A (Allgemeine Bestimmungen, Allgemeines Bildungsziel, Allgemeine didaktische Grundsätze, Unterrichtsprinzipien und gemeinsame Unterrichtsgegenstände der Berufsschulen) Abschnitt I (Allgemeine Bestimmung, Allgemeines Bildungsziel, Allgemeine didaktische Grundsätze und Unterrichtsprinzipien) wird im Unterabschnitt C (Allgemeine didaktische Grundsätze) folgende Z 13 angefügt:

„13. Zur Umsetzung der Bildungs- und Lehraufgaben und der festgelegten Lehrplaninhalte für Schüler, die gemäß § 8b des Berufsausbildungsgesetzes eine Lehre mit längerer Lehrzeit oder einen Ausbildungsvertrag, in dem eine Teilqualifikation vereinbart wurde, abgeschlossen haben, sind methodische Wege einzuschlagen, die die Integration in die Klassengemeinschaft fördern und auf die Leistungsfähigkeit dieser Schüler Bedacht nehmen. Für den Fortschritt beim Erarbeiten des Lehrstoffes steht das Erfolgserlebnis für den Schüler durch das schrittweise Erreichen kleiner Bildungsziele im Vordergrund.“

6. In Anlage A Abschnitt III (Bildungs- und Lehraufgabe, Lehrstoff, didaktische Grundsätze der einzelnen gemeinsamen Unterrichtsgegenstände) Unterabschnitt C (Berufsbezogene Fremdsprache) lautet die Aufzählung der Berufe im Lehrstoff:

„Beruf (für die Anlagen A/1/1 bis A/1/16):

Grundbegriffe der Bautechnik.  
Baustoffe und Baumaterialien.  
Werkzeuge, Maschinen und Geräte.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Baustellen. Bauplanung und Bauablauf.  
Bauwerke. Baustile. Baubiologie.  
Baupläne und Bauzeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/2/1 bis A/2/14):

Grundbegriffe der Mode- und Bekleidungstechnik.  
Natürliche, synthetische und gemischte Materialien.  
Pflege, Reinigungs- und Hilfsmittel.  
Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe.  
Bekleidung und berufsspezifische Erzeugnisse.  
Farben. Designentwicklung.  
Schnittzeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/3/1 bis A/3/9):

Grundbegriffe der Chemie und Umwelttechnik.  
Chemikalien und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Präparate. Chemische Prozesse. Entsorgung und Recycling.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/4/1 bis A/4/10):

Grundbegriffe der Elektrotechnik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
EDV- und Kommunikationssysteme.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/5/1 und A/5/2):

Grundbegriffe der Botanik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte.

Blumen und Pflanzen. Kulturen und Pflege. Raum- und Landschaftsgestaltung.

Entwürfe und Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/5/3):

Grundbegriffe der Zoologie.

Geräte, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe.

Tiere. Tierhaltung. Tierzucht. Tierkrankheiten.

Untersuchungs- und Behandlungsmethoden.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/6/1 bis A/6/10):

Grundbegriffe der Ernährung und Gesundheit.

Lebens- und Nahrungsmittel. Waren und Produkte.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Tourismus und Service. Rezepturen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/7/1 bis A/7/5):

Grundbegriffe der Glas- und Keramtechnik.

Werk- und Hilfsstoffe. Materialien und Farben.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Glas-, Keramik- und Porzellanprodukte. Designentwicklung.

Entwürfe und Werkzeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/8/1 bis A/8/8):

Grundbegriffe der Grafik und Medientechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

EDV- und Kommunikationssysteme.

Designentwicklung.

Entwürfe und Designs.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/9/1, A/9/2, A/9/14 und A/9/15):

Grundbegriffe der Volks- und Betriebswirtschaft.

Geschäftseinrichtung und Arbeitsmaterialien.

EDV- und Kommunikationssysteme.

Waren. Kauf und Verkauf.

Werbung und Präsentation.

Beruf (für die Anlagen A/9/3 und A/9/4):

Grundbegriffe der Volks- und Betriebswirtschaft.

Büro- bzw. Bankeinrichtung und Arbeitsmaterialien.

EDV- und Kommunikationssysteme.

Anfragen, Angebote, Bestellungen und Verträge.

Liefer- und Zahlungsbedingungen.

Beruf (für die Anlagen A/9/6 und A/9/8):

Grundbegriffe der Botanik und Pharmakognosie.

Geschäftseinrichtung und Arbeitsmaterialien.

EDV- und Kommunikationssysteme.  
Waren. Kauf und Verkauf.  
Werbung und Präsentation.  
Beruf (für die Anlage A/9/7):  
Grundbegriffe der Fotografie.  
Geschäftseinrichtung und Arbeitsmaterialien.  
EDV- und Kommunikationssysteme.  
Audio- und Videotechnik.  
Waren. Kauf und Verkauf.  
Werbung und Präsentation.  
Beruf (für die Anlage A/9/10):  
Grundbegriffe der Transportwirtschaft.  
Geschäftseinrichtung und Arbeitsmaterialien.  
EDV- und Kommunikationssysteme.  
Verkehrsträger. Verkehrsgeographie. Zoll.  
Kauf und Verkauf.  
Beruf (für die Anlage A/9/12):  
Grundbegriffe des Versicherungswesens.  
Büroeinrichtung und Arbeitsmaterialien.  
EDV- und Kommunikationssysteme.  
Versicherungsverträge. Kauf und Verkauf.  
Beruf (für die Anlage A/9/13):  
Grundbegriffe der Kfz-Technik und Transportwirtschaft.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Verhaltensregeln, Hilfeleistung, Unfallbericht und Reparaturmaßnahmen.  
Ortsangaben. Reiserouten. Straßenkarten und Stadtpläne.  
Wetter und Straßenzustand.  
Verkehrsregeln. Verkehrszeichen.  
Lade- und Gefahrgut.  
Fracht- und Zolldokumente. Ausweise. Fahrzeugpapiere und Kennzeichen.  
Beförderungsverträge und Versicherungen.  
Zahlungsverkehr. Behördenkontakte.  
Beruf (für die Anlagen A/10/1 bis A/10/9):  
Grundbegriffe der Holz- und Kunststofftechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Möbelstilkunde.  
Pläne, Entwürfe und berufsspezifische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/11/1 bis A/11/4):  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Farben und Ästhetik.  
Pläne, Entwürfe und berufsspezifische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/12/1 bis A/12/3):  
Grundbegriffe der Blechverarbeitung.  
Werk- und Hilfsstoffe.



Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Fertigungszeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/13/1 und A/13/2):  
Grundbegriffe der Klima- und Installationstechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Sanitär-, Heizungs- und Lüftungsanlagen.  
Installationstechnische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/14/1 bis A/14/3):  
Grundbegriffe der Gieß- und Modelltechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Fertigungszeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/15/1, A/15/13 bis A/15/15):  
Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Arbeits- und Kraftmaschinen. Maschinenelemente.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/15/2):  
Grundbegriffe der Waffentechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Waffen, Zieleinrichtungen und Munition.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/15/3 und A/15/4):  
Grundbegriffe der Kfz-Technik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Kraftfahrzeuge und Aggregatgruppen. Arbeits- und Kraftmaschinen.  
Kfz-Elektrik und Elektronik.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/15/5):  
Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.

Waagen, Typen und Bauarten.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/15/6):  
Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Uhren, Systeme und Bauteile.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/15/7):  
Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Verpackungsarten und -maschinen.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/15/8):  
Grundbegriffe der Mechanik und Elektronik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Chirurgische und medizinische Instrumente.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/15/9 und A/15/10):  
Grundbegriffe der Flugtechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Flugzeuge, Triebwerke und Bordausrüstung.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/15/11):  
Grundbegriffe der Textiltechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Textilmaschinen.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/15/12):  
Grundbegriffe der Kälteanlagentechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Kälteanlagen- und Kühlmaschinen.

Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/15/16):  
Grundlagen der Kristallschleiftechnik.  
Kristallglas, Edelsteine, Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/16/1 und A/16/3):  
Grundbegriffe der Gemmologie.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/16/4):  
Grundbegriffe der Metalldesigntechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/17/1):  
Grundbegriffe der Metallbau- und Maschinenbautechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Metallbau- und Metallkonstruktionen.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlage A/17/2):  
Grundbegriffe des Messerschmiedens.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.  
Beruf (für die Anlagen A/17/3 bis A/17/5):  
Grundbegriffe der Werkzeugbautechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstücke und Erzeugnisse.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/6):

Grundbegriffe der Hüttenwerktechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mess- und Prüfinstrumente.

Hochofen und Stahlwerk. Walzwerk.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/7):

Grundbegriffe der Bergbautechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mineralien und Gesteine. Bergbau.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/8):

Grundbegriffe der Schiffstechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mess- und Prüfinstrumente.

Schiffbau. Schiffbetrieb.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/9):

Grundbegriffe der Skitechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mess- und Prüfinstrumente.

Skiarten. Normung. Kenngrößen. Bauweise und Bauteile. Herstellung.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/10):

Grundbegriffe der Schweißtechnik.

Werk- und Hilfsstoffe.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mess- und Prüfinstrumente.

Schweißverfahren.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/17/11):

Grundbegriffe der Sonnenschutztechnik.

Metall- Kunst- und Hilfsstoffe. Textile Gewebe. Baumaterialien.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.

Mess- und Prüfinstrumente.

Sonnenschutzanlagen. Zusatzeinrichtungen.

Technische Zeichnungen.

Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/18/1, A/18/2 und A/18/4):

Grundbegriffe der Physik und Werkstofftechnologie.

Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Werkstoffprüfsysteme.  
Technische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/18/3):  
Grundbegriffe der Vermessungstechnik.  
EDV- und Kommunikationssysteme.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Vermessungen. Geodätische Zeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/19/1 bis A/19/3):  
Grundbegriffe der Textiltechnik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Apparate, Anlagen und Maschinen.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Textilien. Designs. Farben und Ästhetik.  
Gestaltungszeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlagen A/20/1 bis A/20/5):  
Grundbegriffe der Musiklehre.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Arbeitsbehelfe.  
Musikinstrumente. Musikgeschichte.  
Werkzeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/21/1):  
Grundbegriffe der Fotografie.  
Materialien und Hilfsstoffe.  
Einrichtungen, Geräte, Kameras und Arbeitsbehelfe.  
Fotografie und Film. Aufnahme und Ausarbeitung.  
Bildkompositionen und Gestaltungskonzepte.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/21/2):  
Grundbegriffe der Optik.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Geräte, Apparate und Maschinen.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Optische Instrumente und Geräte.  
Fertigungszeichnungen.  
Arbeitsverfahren und -techniken.

Beruf (für die Anlage A/21/3):  
Grundbegriffe der Otiatrie.  
Werk- und Hilfsstoffe.  
Werkzeuge, Geräte, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe.  
Mess- und Prüfinstrumente.  
Hörgeräte und otoplastische Geräte.

Fertigungszeichnungen.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlagen A/22/1 und A/22/2):  
 Grundbegriffe der Papiertechnologie.  
 Werk- und Hilfsstoffe.  
 Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen.  
 Erzeugnisse, Arten und Verwendung.  
 Entwürfe und technische Zeichnungen.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlage A/23/1):  
 Grundbegriffe der Biologie.  
 Materialien, Hilfsmittel und Waren.  
 Werkzeuge und Apparate. Arbeitsbehelfe und Saloneinrichtungen.  
 Haar- und Hautbehandlungen.  
 Gestaltungszeichnungen.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlagen A/23/2 und A/23/3):  
 Grundbegriffe der Biologie.  
 Materialien, Hilfsmittel und Waren.  
 Werkzeuge und Apparate. Arbeitsbehelfe und Saloneinrichtungen.  
 Fußpflege, Beinkosmetik und Massage. Haut-, Haar- und Körperpflege.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlage A/23/4):  
 Grundbegriffe der Anatomie und Physiologie.  
 Werk- und Hilfsstoffe.  
 Werkzeuge, Maschinen und Geräte.  
 Mess- und Prüfinstrumente.  
 Prothetik und Kieferorthopädie. Biologie des Kauapparates.  
 Hygiene und Gesundheit.  
 Zahntechnische Zeichnungen.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlage A/23/5):  
 Grundbegriffe der Anatomie und Physiologie.  
 Werk- und Hilfsstoffe.  
 Werkzeuge, Maschinen und Geräte.  
 Prothesen, Orthesen und Rehabilitationsbehelfe.  
 Werk- und orthopädische Zeichnungen.  
 Arbeitsverfahren und -techniken.  
 Beruf (für die Anlage A/23/6):  
 Grundbegriffe der Sportbiologie und Ernährungslehre.  
 Begriffe der Bewegungs- und Trainingslehre.  
 Trainingsprogramme.  
 Waren. Kauf und Verkauf.“

7. In Anlage A Abschnitt III lautet im Unterabschnitt D (Betriebswirtschaftlicher Unterricht) im Unterrichtsgegenstand „Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr“ der Absatz betreffend Betriebswirtschaft:

„Betriebswirtschaft:

Betrieb und Unternehmung. Unternehmensgründung (persönliche, rechtliche, infrastrukturelle und finanzielle Voraussetzungen. Behörden und Kontaktstellen). Unternehmensformen, -führung und -organisation. Marketing. Zusammenschluss. Auflösung. Gewerblicher Rechtsschutz.“

8. Die Anlage A/1/3 lautet:

„Anlage A/1/3

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
BRUNNEN- UND GRUNDBAU**

**I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Geotechnik.....	120
Brunnen- und Grundbautechnik .....	280
Angewandte Mathematik .....	120
Computergestütztes Fachzeichnen .....	120
Laboratoriumsübungen .....	120
Praktikum .....	80
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	
Bauökologie .....	40–120
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibesübungen <sup>3)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>3)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

**III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE  
GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

**PFLICHTGEGENSTÄNDE**

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch und Kommunikation**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Berufsbezogene Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Fachunterricht****Geotechnik****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die für seinen Lehrberuf notwendigen Grundlagen der Baugeologie, der Hydrologie sowie der Bodenmechanik kennen.

Der Schüler soll mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie mit den Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Umweltschutz.

**Baugeologie:**

Allgemeine Geologie. Geologie in Österreich. Gesteins- und Bodenarten. Geologische Bodenansprache.

**Hydrologie:**

Erscheinungsformen des Wassers im Boden. Grundwasserströmung. Entnahme von Wasserproben. Wassergüte. Grundwasserstand. Wassermengen. Feldversuche.

**Bodenmechanik:**

Grundbegriffe der Bodenkunde. Bodenarten. Entnahme von Bodenproben. Bautechnische Bodenansprache. Bodenkennwerte und deren Ermittlung.

**Brunnen- und Grundbautechnik****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll gründliches Wissen über die im Beruf verwendeten Bau- und Hilfsstoffe, insbesondere über Beton und Stahl, haben und die berufsspezifischen Werkzeugen, Maschinen, Transporteinrichtungen und Arbeitsbehelfen kennen.

Er soll eingehende Kenntnisse über die Arbeitsverfahren und -techniken des Brunnen- und Grundbaues, inklusive spezieller Bautechniken, haben.

Der Schüler soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie mit den Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Umweltschutz. Gefahrenunterweisung.

**Bau- und Hilfsstoffe:**

Arten. Normung. Eigenschaften. Verarbeitung. Verwendung. Lagerung. Entsorgung.

**Beton und Stahl:**

Arten. Herstellung. Verarbeitung. Nachbehandlung.

**Werkzeuge, Maschinen, Transporteinrichtungen und Arbeitsbehelfe:**

Arten. Verwendung. Wirkungsweise. Instandhaltung.

**Schalung und Bewehrung:**

Herstellung von Schalungen und Schalungssystemen. Ausschalen. Wartung.

**Arbeitsverfahren und -techniken im Brunnenbau:**

Bohrarten. Verrohrung. Schachtbrunnen. Bohrbrunnen. Sumpf-, Filter- und Aufsatzrohre. Verklebung und Abdichtung. Brunnenvorschacht und Brunnenkopf. Pumpen und Förderanlagen. Zu- und Ablei-



tungen. Steuerungseinrichtungen. Entsandung und Leistungspumpen. Messungen des Sandgehaltes. Horizontale Grundwasserfassungsanlagen. Gasbrunnen. Gasgefahren. Feldversuche.

Arbeitsverfahren und -techniken im Grundbau:

Gründungsverfahren. Pfähle. Schlitzwände. Dichtwände. Injektion. Baugrubensicherung. Spritzbeton. Anker. Deponiebau. Sprengverfahren.

Spezielle Brunnen- und Grundbautechniken:

Quellfassungen. Abwasserreinigungsanlagen. Behälter und Tiefsilobau.

### Angewandte Mathematik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Berechnungen aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benützen können.

#### **Lehrstoff:**

Größen und Einheiten:

Maße und SI-Einheiten.

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen. Prozentrechnungen. Winkelberechnungen.

Brunnen- und Grundbau:

Berechnungen zu Gefällen, Durchflussmengen, Strömungsgeschwindigkeiten und Rohrleitungsquerschnitten. Berechnungen zum Materialbedarf.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Schularbeiten: zwei in jeder Schulstufe bzw. eine in der halben Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 beträgt.**

### Computergestütztes Fachzeichnen

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mit den technischen Zeichennormen vertraut sein sowie Skizzen und Handzeichnungen aus dem Bereich der Bautechnik und Geologie anfertigen können.

Er soll insbesondere Zeichnungen zu Bohrprofilen normgerecht ausführen und Pläne seines Berufsbereiches lesen und interpretieren können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und Zeichnungen und Grafiken aus dem Bereich der Bautechnik und Geologie computergestützt anfertigen können.

#### **Lehrstoff:**

Zeichennormen:

Beschriftung. Bemaßung. Maßstäbe. Darstellungsarten.

Bautechnik:

Skizzen und Handzeichnungen von Quellfassungen, Brunnen, Schächte, Rohrleitungen und Tiefgründungen. Übungen zum Lesen und Interpretieren von bautechnischen Zeichnungen.

Geologie:

Skizzen und Handzeichnungen von Naturaufnahmen, Geländeprofilen und Vermessungsplänen. Technische Zeichnungen von Bohrprofilen. Übungen zum Lesen und Interpretieren von geologischen Zeichnungen.

Computergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen und Grafiken aus dem Bereich der Bautechnik und Geologie.

## Laboratoriumsübungen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Mess- und Prüfgeräte der wasser- und grundbauspezifischen Diagnostik handhaben, verwenden und instand halten können.

Er soll durch Übungen Verständnis für Materialien und bauphysikalische Vorgänge entwickeln sowie brunnen- und grundbauspezifische Messungen sicher und gewandt durchführen können.

Er soll über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messtechnik:

SI-Größen und Einheiten.

Mess- und Prüfgeräte:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Bauphysikalische Übungen:

Prüfen von Materialien und Werkstoffen. Messen von Feuchtigkeit. Bodenmechanische und grundbauspezifische Untersuchungen.

Brunnen- und grundbauspezifische Messungen:

Entnahme von Wasserproben. Bestimmen der Wassergüte (O<sub>2</sub>-Gehalt, Leitfähigkeit, pH-Wert, Temperatur). Messen des Wasserstandes, der Wassermengen und der Qualität von Spülflüssigkeiten.

## Praktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Lehrberuf verwendeten Bau- und Hilfsstoffe fachgerecht verwenden, bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen, Transporteinrichtungen und Arbeitsbehelfe handhaben, verwenden und instand halten können.

Er soll Vermessungs-, Schalungs- und Bewehrungsarbeiten durchführen können.

Er soll grundlegende Arbeitsverfahren und -techniken des Brunnen- und Grundbaues beherrschen.

Der Schüler soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung, den Schutzmaßnahmen sowie mit den Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Umweltschutz. Gefahrenunterweisung.

Bau- und Hilfsstoffe:

Arten. Verwenden. Bearbeiten. Lagern. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen, Transporteinrichtungen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Vermessungen:

Messen. Fluchten. Anlegen. Vermessen von Bauteilen.

Schalung und Bewehrung:

Einsetzen von Schalungen und Schalungssystemen. Abdichten. Ausschalen und Warten.

Arbeitstechniken und -verfahren:

Herstellen von Schächten. Errichten von Podesten und Abdeckungen. Einbauen von Sumpf-, Filter- und Aufsatzrohren. Verkiesen und Abdichten. Montieren des Brunnenkopfes. Einbauen von Pumpen und Förderanlagen. Errichten von Zu- und Ableitungen. Einbauen von Steuerungseinrichtungen. Messen des Sandgehaltes. Entsanden. Sichern der Baugrube. Herstellen eines Ankers.

### **Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

„Laboratoriumsübungen“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Das „Praktikum“ soll dem Schüler Grundlagen der Brunnen- und Grundbautechnik vermitteln.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

## FREIGEGENSTÄNDE

### Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Bauökologie

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Einflüsse bauökologischer Faktoren auf die Gesundheit des Menschen kennen.

Er soll die ursächlichen Faktoren der Entstehung von Bauschäden sowie die Möglichkeiten ihrer Verhinderung und Beseitigung kennen.

#### **Lehrstoff:**

Ökobaustoffe:

Arten. Eigenschaften. Einsatz. Verarbeitung. Oberflächenbearbeitung. Lagerung. Verwertung bzw. Entsorgung.

Umweltschutz:

Biologische, chemische und physikalische Faktoren. Vermeidungs- und Lösungsstrategien.

Bauschäden:

Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz. Einflussarten. Sanierung.

#### **Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis der komplexen Zusammenhänge sowie der Aktualität und der Häufigkeit des Auftretens in der betrieblichen Praxis.

Erörterungen der technischen Möglichkeiten zur Problembewältigung sollen dabei im Vordergrund stehen.

## UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

### Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

9. Die Anlage A/1/16 lautet:

„Anlage A/1/16

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
STRASSENERHALTUNGSFACHMANN**

**I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Bautechnik <sup>2) 3)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>3)</sup> .....	120
Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen .....	40
Bautechnisches Praktikum .....	240
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 260
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>4)</sup>	
Deutsch <sup>4)</sup>	
Bauökologie .....	40–120
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibestübungen <sup>4)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>4)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Bautechnik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Werkstoffkunde, Geräte- und Maschinenkunde, Spezielle Fachkunde.

<sup>4)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

### III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

#### PFLICHTGEGENSTÄNDE

##### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Fachunterricht

##### Bautechnik

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe kennen sowie über den Umweltschutz Bescheid wissen.

Er soll die in diesem Beruf verwendeten Werkzeuge, Baumaschinen, Geräte, Vorrichtungen, Einrichtungen und Arbeitsbehelfe kennen.

Er soll über die Bauabläufe und Bauplatzarbeiten sowie über die Grundgesetze der Bauphysik Bescheid wissen.

Er soll mit den Vorbereitungsarbeiten im Straßenbau vertraut sein sowie die berufsbezogenen Arbeitsverfahren und -techniken kennen.

Er soll Kenntnisse über die seinen Beruf betreffenden Arbeiten in Straßenbau haben und über die berufs einschlägigen Sicherheitsvorschriften, gesundheitsrechtlichen Vorschriften sowie über Umwelt-, Arbeits- und Lawinenschutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

##### **Lehrstoff:**

Werkstoffkunde

Bau- und Hilfsstoffe:

Arten. Normen und Richtlinien. Eigenschaften. Schadeinflüsse und deren Vorbeugung. Verarbeitungsrichtlinien. Verarbeitung. Oberflächenbearbeitung und -veredelung. Transport. Lagerung.

Beton und bituminöses Mischgut:

Arten. Herstellung. Mischungen. Transport. Einbringung und Verdichtung. Stahlbetonbauteile. Nachbehandlung. Betonsanierung.

Natur- und Kunststeine:

Arten. Platten. Eigenschaften. Verlegung.

Kunststoffe, Anstrichmittel und Metalle:

Arten. Normen. Eigenschaften. Verarbeitung. Oberflächenbearbeitung und -veredelung. Lagerung.

Umweltschutz:

Baurestmassentrennung. Recycling. Entsorgung. Gewässerschutz. Güterkennzeichnung.

Geräte- und Maschinenkunde

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

**Werkzeuge, Maschinen und Geräte:**

Arten. Handhabung. Wirkungsweise. Wartung. Instandhaltung.

**Spezielle Fachkunde**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Arbeits- und Lawinenschutz.

**Rechtliche Bestimmungen:**

Bauvorschriften. Normen für den Tief- und Straßenbau. Lärmschutzmaßnahmen.

**Verkehrsrechtliche Bestimmungen:**

Vorschriften der Straßenverkehrsordnung. Verkehrszeichen. Verkehrseinrichtungen. Richtlinien und Vorschriften für den Straßenbau (RVS).

**Bauphysik:**

Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz. Akustik. Brandschutz.

**Baublauf und Baustellen:**

Bauzeitenplan. Baustelleneinrichtungen. Baustellensicherung. Sicherheits- und Verkehrsvorschriften.

**Vorbereitungsarbeiten:**

Mess- und Anlegearbeiten. Herstellung von Auf- und Abstichen. Aufnahme und Vermessung von Geländen und Bauteilen. Aufstellung von Schnürgerüsten. Anschlagen von Böschungen.

**Bauplatz:**

Bodenarten. Bodenverbesserungen. Aushub von Gruben und Künetten. Herstellung von Verbau und Stützungen. Aufstellung und Abtragung von Gerüsten. Aufbau, Planierung und Verdichtung von Untergründen. Fundierung. Herstellung von Schalungen und Schächten. Verputzarbeiten.

**Entwässerung:**

Entwässerungsanlagen. Dränagierungen. Kanalisation. Schächte. Wasserrückhaltebecken. Überlaufbauwerke.

**Pflasterarbeiten:**

Pflastern mit Natur- und Kunststeinen. Verlegung von Platten. Randsteinpflasterungen. Gehwege und Stufen. Oberflächenbehandlungen.

**Straßenbau:**

Straßenunterbau- und -oberbauarbeiten. Beton- und Asphaltdecken.

**Straßenbetrieb – Straßenerhaltung:**

Sanierung von Straßendecken. Betreuung von Straßen bei verschiedenen Wetterverhältnissen. Bauliche Unterhaltung. Instandsetzung und Betrieb.

**Gartengestaltung und Landschaftsbau:**

Hangsicherung und Hangverbau. Pflege, Bewässerung, Düngung und Lagerung von Pflanzen, Sträuchern und Bäumen. Pflanzenschutz- und Düngemittel. Schädlingsbekämpfungsmaßnahmen. Bodenbearbeitung. Bodenverbesserung. Rasenbau, Rasenpflege und Verlegung von Rasenziegeln.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:**

Verkehrsrechtliche Bestimmungen. Bauplatz. Straßenbau. Gärtnerischer Hang- und Wegebau.

## Angewandte Mathematik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll berufsbezogene mathematische Berechnungen logisch und ökonomisch planen und durchführen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen, Formelsammlungen und Tabellen einsetzen sowie allgemein in der Praxis verwendete Rechner benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Größen und Einheiten:

Maße und SI-Einheiten.

Grundrechenoperationen:

Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen.

Bautechnische Berechnungen:

Materialbedarf. Mischungsrechnungen. Aufmass und Abrechnung. Steigung und Gefälle. Bogenberechnungen. Statik. Festigkeit. Vermessungstechnische Berechnungen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Bautechnische Berechnungen.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Fachzeichnen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Zeichnungen und Pläne lesen können, um danach wirtschaftlich sowie unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte einwandfrei arbeiten zu können.

Er soll berufsspezifische Skizzen sowie Ausführungspläne unter Berücksichtigung der Normen und Vorschriften sauber ausführen sowie Material- und Stücklisten anlegen können.

**Lehrstoff:**

Zeichennormen:

Papierformate. Beschriftung. Symbole. Maßstäbe. Darstellungsarten. Bemaßung.

Bauzeichnungen:

Lesen und Anfertigen von Handskizzen und Ausführungsplänen. Naturaufnahmen. Ausfüllen von Aufmassblättern. Lesen von Detail- und Bauplänen. Anlegen von Material- und Stücklisten.

## Laboratoriumsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Mess- und Prüfgeräte kennen sowie Messungen und Übungen durchführen können, um dadurch bauphysikalische Vorgänge zu verstehen.

Er soll insbesondere den Zusammenhang zwischen Werkstoffeigenschaften und -anwendung erkennen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messtechnik:

SI- Größen und Einheiten.

Mess- und Prüfgeräte:

Arten. Handhabung. Instandhaltung.

Bauphysikalische Übungen:

Materialprüfungen für den Beton-, Asphalt- und Erdbau hinsichtlich Zusammensetzung, Festigkeit und spezifischen Materialkennwerten. Übungen zum Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz, zur Akustik und zum Brandschutz.

## Bautechnisches Praktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die berufsspezifischen Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben, verwenden und instand halten können.

Er soll die für seinen Beruf notwendigen Arbeitsverfahren und -techniken unter Beachtung der Unfallverhütung und des Arbeitsschutzes ausführen können.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung, Arbeitsschutz.

#### Werk- und Hilfsstoffe:

Arten, Bearbeiten, Handhaben, Lagern, Verwerten bzw. Entsorgen.

#### Mörtel und Beton:

Arten, Herstellen, Mischen, Transportieren, Einbringen und Verdichten, Herstellen von Stahlbetonbauteilen, Nachbehandeln, Betonsanierung.

#### Holz, Kunststoff und Metall:

Arten, Bearbeiten, Verbinden und Trennen, Oberflächenbehandeln, Entsorgen.

#### Werkzeuge, Geräte und Maschinen:

Arten, Handhaben, Verwenden, Instandhalten.

#### Vorbereitungsarbeiten:

Baustellen sichern unter Beachtung der Sicherheits- und Verkehrsvorschriften, Messen und Anlegen, Herstellen von Auf- und Abstichen, Aufnehmen und Vermessen von Geländen und Bauteilen, Aufstellen von Schnürgerüsten.

#### Bauplatz:

Anlegen von Gruben, Künetten und Fundamenten, Errichten von Pölzungen, Aufstellen und Abtragen von Gerüsten, Verfüllen und Verdichten von Bodenmassen, Herstellen von Wänden, Schalungen und Schächten, Verputzen.

#### Pflasterarbeiten:

Pflastern mit Natur- und Kunststeinen sowie mit Platten auf Sand und Beton, Herstellen von Natursteinmauerwerk, Versetzen von Randbegrenzungen.

#### Straßenbau:

Entwässerungsarbeiten, Einbringen von Schüttungen, Herstellen von Böschungen und Böschungssicherungen.

#### Begrünungen:

Rasenbau, Bepflanzungs- und Mulcharbeiten.

### **Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, die einer zeichnerischen Vorbereitung bedürfen.



„Laboratoriumsübungen“ und „Bautechnisches Praktikum“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

## FREIGEGENSTÄNDE

### Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Bauökologie

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Einflüsse bauökologischer Faktoren auf die Gesundheit des Menschen kennen.

Er soll die ursächlichen Faktoren der Entstehung von Bauschäden sowie die Möglichkeiten ihrer Verhinderung und Beseitigung kennen.

#### **Lehrstoff:**

Ökobaustoffe:

Arten. Eigenschaften. Einsatz. Verarbeitung. Oberflächenbearbeitung. Lagerung. Verwertung bzw. Entsorgung.

Umweltschutz:

Biologische, chemische und physikalische Faktoren. Vermeidungs- und Lösungsstrategien.

Bauschäden:

Wärme-, Schall- und Feuchtigkeitsschutz. Einflussarten. Sanierung.

#### **Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zum Verständnis der komplexen Zusammenhänge sowie der Aktualität und der Häufigkeit des Auftretens in der betrieblichen Praxis.

Erörterungen der technischen Möglichkeiten zur Problembewältigung sollen dabei im Vordergrund stehen.

## UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

### Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

10. In Anlage A/4/1 wird im Pflichtgegenstand „Fachkunde“ im Lehrstoffabschnitt „Energietechnik“ die Wendung „Zusätzlich für den Lehrberuf Energietechnik:“ durch die Wendung „Zusätzlich für den Lehrberuf Elektroenergietechnik:“ ersetzt.

11. In den Anlagen A/4/1, A/4/3 und A/4/4 wird die Wendung

„Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.“

durch die Wendung

„Schularbeiten in „Angewandte Mathematik“: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.“

ersetzt.

12. In Anlage A/4/5 wird die Wendung

„Schularbeiten in Angewandte Mathematik: zwei in jeder Schulstufe.“

durch die Wendung

„Schularbeiten in „Angewandte Mathematik“: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.“

ersetzt.

13. In Anlage A/4/9 wird die Wendung

„Schularbeiten in Angewandte Mathematik: zwei in jeder Schulstufe bzw. eine in der halben Schulstufe.“

durch die Wendung

„Schularbeiten in „Angewandte Mathematik“: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.“

ersetzt.

14. Die Anlage A/4/2 lautet:

„Anlage A/4/2

## RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF

### A. KOMMUNIKATIONSTECHNIKER-AUDIO- UND VIDEOELEKTRONIK

#### I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Elektronik und Angewandte Mathematik <sup>2) 3)</sup> .....	220
Technologie .....	40
Fachzeichnen .....	80
Laboratoriumsübungen <sup>4)</sup> .....	320
Fachbereichsunterricht	
Audio- und Videotechnik <sup>2)</sup> .....	280
Audio- und Videolabor .....	200
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 560

---

Freigegegenstände

---

Religion <sup>1)</sup>  
 Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>  
 Deutsch <sup>5)</sup>

---

Unverbindliche Übungen

---

Leibesübungen <sup>5)</sup>

---

Förderunterricht <sup>5)</sup>

---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.  
<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.  
<sup>3)</sup> Elektronik und Angewandte Mathematik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Elektrotechnik, Elektronik, Angewandte Mathematik.  
<sup>4)</sup> Laboratoriumsübungen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Messtechniklabor, Mikroelektroniklabor.  
<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF**

**B. KOMMUNIKATIONSTECHNIKER-ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG UND TELEKOMMUNIKATION**

**I. STUDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Elektronik und Angewandte Mathematik <sup>2) 3)</sup> .....	220
Technologie .....	40
Fachzeichnen .....	80
Laboratoriumsübungen <sup>4)</sup> .....	320
Fachbereichsunterricht	
Produktbezogenes Marketing und Kundenberatung .....	200
Elektronische Datenverarbeitung und Telekommunikation <sup>2)</sup> .....	80
EDV- und Telekommunikationslabor .....	200
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 560

---

Freigegegenstände

---

Religion <sup>1)</sup>  
 Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>  
 Deutsch <sup>5)</sup>

---

 Unverbindliche Übungen
 

---

 Leibesübungen <sup>5)</sup>


---

 Förderunterricht <sup>5)</sup>


---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Elektronik und Angewandte Mathematik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Elektrotechnik, Elektronik, Angewandte Mathematik.

<sup>4)</sup> Laboratoriumsübungen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Messtechniklabor, Mikroelektroniklabor.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF

### C. KOMMUNIKATIONSTECHNIKER-NACHRICHTENELEKTRONIK

#### I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Elektronik und Angewandte Mathematik <sup>2) 3)</sup> .....	220
Technologie .....	40
Fachzeichnen .....	80
Laboratoriumsübungen <sup>4)</sup> .....	320
Fachbereichsunterricht	
Nachrichtentechnik <sup>2)</sup>	280
Nachrichtentechniklabor	200
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 560</b>

---

 Freigegegenstände
 

---

 Religion <sup>1)</sup>

 Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>

 Deutsch <sup>5)</sup>


---

 Unverbindliche Übungen
 

---

 Leibesübungen <sup>5)</sup>

---

Förderunterricht <sup>5)</sup>)

---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Elektronik und Angewandte Mathematik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Elektrotechnik, Elektronik, Angewandte Mathematik.

<sup>4)</sup> Laboratoriumsübungen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Messtechniklabor, Mikroelektroniklabor.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

### **PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **Fachunterricht**

#### Elektronik und Angewandte Mathematik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik als Voraussetzung für das Verständnis von Zusammenhängen und für die weitere fachliche Ausbildung eingehend kennen sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

##### Elektrotechnik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

##### Gleichstromtechnik:

Wirkungen des elektrischen Stromes. Größen und Einheiten. Stromleitung. Widerstände. Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln. Widerstandsschaltungen. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad.

##### Magnetismus und Elektromagnetismus:

Größen und Gesetze. Induktionswirkungen. Induktivität. Elektromagnetische Verträglichkeit.

##### Elektrisches Feld:

Größen und Gesetze. Feldwirkung. Kapazität.

Wechselstromtechnik:

Größen und Einheiten. Widerstände. Widerstandsschaltungen. Arbeit, Leistung. Transformator. Netzarten und genormte Spannungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Gleich- und Wechselstromtechnik:

Widerstandsschaltungen.

Elektronik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Bauelemente:

Kennwerte von Widerständen, Kondensatoren und Spulen. Sensoren.

Halbleiter:

Dioden, gesteuerte Gleichrichter. Transistoren. Spezialausführungen.

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik. Stromversorgung. Integrierte Bausteine.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Grundsaltungen.

Angewandte Mathematik

Mathematische Grundlagen:

Rechengesetze. Gleichungen. Winkelfunktionen. Vektorielle Darstellungen. Rechnen mit Logarithmen und verschiedenen Zahlensystemen.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich- und Wechselstromtechnik. Magnetismus.

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Stromversorgung und Verstärkertechnik. Angewandte Digitaltechnik.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich- und Wechselstromtechnik.

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Angewandte Digitaltechnik.

**Schularbeiten in „Angewandte Mathematik“: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Technologie

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll sichere Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Ver- und Bearbeitung. Verbindungstechniken und Leiterplattentechnologie. Entsorgung.

## Fachzeichnen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen sauber ausführen sowie lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

### **Lehrstoff:**

Technische Zeichnungen:

Zeichennormen. Detail- und Zusammenstellungszeichnungen. Schaltpläne. Leiterplattenschaltungen. Diagramme, Kennlinien. Stromlaufpläne. Funktionspläne.

## Laboratoriumsübungen

### Messtechniklabor

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll den Einsatz und die Wirkungsweise der Messgeräte kennen.

Er soll die praxisrelevanten Mess-, Prüf- und Schaltaufgaben sicher und gewandt durchführen können sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

#### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messgeräte:

Analoge und digitale Messinstrumente. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Messwerterfassung und -verarbeitung:

Elektrische und nichtelektrische Größen. Messverfahren. Analoge und digitale Messwertübertragung.

Mess- und Schaltübungen:

Grundversuche und Übungen. Messen elektrischer Größen. Üben und Messen an Baustufen und Anlagen. Fehlersuche.

### Mikroelektroniklabor

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll eingehende Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Digitaltechnik und Mikroprozessortechnik haben sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

#### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Digitaltechnik:

Kombinatorische Logik. Sequenzielle Logik. Digitale Speichermedien.

Mikrocomputer:

Aufbau. Mikroprozessor. Bus-Systeme. Ein- und Ausgabeeinheiten. Speichereinheiten. Schnittstellen. Programmieren unter Anwendung niederer und höherer Programmiersprachen. Peripheriegeräte.

## Fachbereichsunterricht

### **Fachbereich Audio- und Videoelektronik:**

#### Audio- und Videotechnik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die zeitgemäßen Audio- und Videoanlagen und Geräte kennen sowie über deren Aufbau und Arbeitsweise Bescheid wissen.

Er soll mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, der Ergonomie sowie mit den berufsspezifischen Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

Er soll Kunden über Arten, Einsatz und Anwendung der Audio- und Videoanlagen beraten können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufeinschlägige Sicherheitsvorschriften. Ergonomie. Umweltschutz.

Elektroakustik:

Grundlagen der Akustik. Elektroakustische Wandler. Tonaufzeichnung und -wiedergabe.

Analoge und digitale Empfangstechnik:

Drahtlose Signalübertragung. Modulationsarten. Stereorundfunk. Abstimmssysteme. Störquellen und Funkentstörung.

Analoge und digitale Fernsehtechnik:

Normen. Bildaufnahme. Bildübertragung, Bildaufzeichnung und Bildwiedergabe. Übersichtsschaltbilder und Funktionsstufen. Farbfernsehempfänger.

Hochfrequenztechnik:

Empfangs- und Sendetechnik. Satellitentechnik. Antennentechnik.

Kundenberatung:

Geräteberatung. Einsatz. Anwendung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Analoge und digitale Empfangs- und Fernsehtechnik.

### Audio- und Videolabor

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die berufsspezifischen physikalischen Vorgänge durch die praktische Ausführung verstehen, sie überprüfen und auswerten können sowie einfache Schaltaufgaben durchführen können.

Er soll Anlagen der Audio- und Videotechnik simulieren können, ihr Betriebsverhalten erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten und über Unfallverhütung Bescheid wissen.

Er soll die für diese Fachrichtung notwendigen Gesetze der Analog- und Digitaltechnik anwenden können.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Schaltübungen:

Üben und Messen an Baustufen und Anlagen der Elektroakustik sowie Radio- und Fernsehtechnik. Elektronische Anlagen mit analoger und digitaler Signalverarbeitung. Messen an Antennen und HF-Energieleitungen. Üben an Audio- und Videogeräten. Fehlersuche.

**Fachbereich Elektronische Datenverarbeitung und Telekommunikation:**

### Produktbezogenes Marketing und Kundenberatung

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll über das betriebsspezifische Warensortiment, über Angebote und Produkte Bescheid wissen sowie die handels- und branchenüblichen Warenbezeichnungen und Fachausdrücke kennen.

Er soll Kunden über Telekommunikationssysteme sachlich und technisch einwandfrei beraten können und über produktspezifisches Marketing Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Warensortiment:

Angebote. Produkte. Bezeichnungen. Fachausdrücke. Lagerung. Qualitätskontrolle.

Produktspezifisches Marketing:

Marktforschung. Ziele und Strategien. Marketinginstrumente. Absatzmethoden. Beschaffungsmarketing.



Technische Kundenberatung:

Ermittlung des Kundenwunsches. Systemberatung. Beratungsgespräche. Serviceleistungen.

### Elektronische Datenverarbeitung und Telekommunikation

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die zeitgemäßen Computersysteme und seine peripheren Einrichtungen kennen.

Er soll mit Netzwerksystemen vertraut sein sowie über Datensicherung Bescheid wissen.

Er soll mit berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, Ergonomie sowie mit berufsspezifischen Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

Der Schüler soll über die zeitgemäßen Tele- und Mobilkommunikationssysteme Bescheid wissen und ihre Entwicklungstrends kennen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Ergonomie. Umweltschutz.

Computersysteme:

Arten. Funktion und Aufbau. Arbeitsweise. Betriebssysteme, Konfiguration. Standardsoftware. Peripheriegeräte.

Netzwerksysteme:

Arten. Datenübertragungstechnik.

Datentechnik:

Datensicherung. Virenschutz. Datensicherungskonzepte.

Telekommunikation:

Modulationsarten. Übertragungstechnik. Analoge und digitale Kommunikationssysteme. Entwicklungstrends.

Mobilkommunikation:

Analoge und digitale Funknetze. Personenrufsysteme. Entwicklungstrends.

#### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Computersysteme. Netzwerksysteme.

Telekommunikation:

Digitale Kommunikationssysteme.

### EDV- und Telekommunikationslabor

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die berufsspezifischen physikalischen Vorgänge durch die praktische Ausführung verstehen, sie überprüfen und auswerten können sowie einfache Schaltaufgaben durchführen können.

Er soll EDV-Systeme bedienen, installieren, konfigurieren und entstören können.

Er soll Telekommunikationssysteme simulieren können, ihr Betriebsverhalten erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten und über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Er soll die für diesen Fachbereich notwendigen Gesetze der Analog- und Digitaltechnik anwenden können.

#### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Übungen zur EDV:

Bedienen von EDV-Systemen. Installieren und Konfigurieren von Betriebssystemen. Einrichten und Verwalten von Netzwerken. Einsetzen der Standardsoftware. Einrichten von Peripheriegeräten.

Mess- und Schaltübungen zur Telekommunikationstechnik:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Kommunikationstechnik. Messen bei höheren Frequenzen. Übungen an elektronischen Anlagen mit analoger und digitaler Signalverarbeitung sowie an Kommunikationsanlagen. Aufbauen von Schaltungen der Telekommunikationstechnik. Zusammenbauen und Verbinden von Bauelementen und Baugruppen der Telekommunikationstechnik.

**Fachbereich Nachrichtenelektronik:**

### Nachrichtentechnik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die zeitgemäßen Telekommunikations- und Übertragungseinrichtungen kennen sowie über Daten-, Melde- Sicherungstechnik Bescheid wissen.

Er soll mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, der Ergonomie sowie mit den berufsspezifischen Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

Er soll Kunden über Systeme der Nachrichtentechnik, den Einsatz und die Anwendung der Endgeräte beraten können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Ergonomie. Umweltschutz.

Telekommunikation:

Modulationsarten. Vermittlungssysteme. Übertragungstechnik.

Funktechnik:

Richtfunk. Satellitenfunk.

Mobilkommunikation:

Analoge und digitale Funknetze. Personenrufsysteme.

Datentechnik:

Schnittstellen. Datennetze.

Melde- und Sicherungstechnik:

Brandmeldeanlagen. Verkehrsleitsysteme. Raumsicherungsanlagen.

Kundenberatung:

Systemberatung. Einsatz. Anwendung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Telekommunikation:

Vermittlungssysteme. Übertragungstechnik.

### Nachrichtentechniklabor

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die berufsspezifischen physikalischen Vorgänge durch die praktische Ausführung verstehen, sie überprüfen und auswerten können sowie einfache Schaltaufgaben durchführen können.

Er soll nachrichtentechnische Anlagen simulieren können, ihr Betriebsverhalten erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten und über Unfallverhütung Bescheid wissen.

Er soll die für diesen Fachbereich notwendigen Gesetze der Analog- und Digitaltechnik anwenden können.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Schaltübungen:

Messen an Halbleiterbauelementen. Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Nachrichtentechnik. Messen bei höheren Frequenzen. Messen von Dämpfungen. Übungen mit Peripheriegeräten. Übungen an elektronischen Anlagen mit analoger und digitaler Signalverarbeitung. Übungen an nachrichtentechnischen Anlagen. Aufbauen von Schaltungen der Nachrichtentechnik.

#### **Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, die einer zeichnerischen Vorbereitung bedürfen.

Im Unterrichtsgegenstand „Produktbezogenes Marketing und Kundenberatung“ sollen die Lehrstoffinhalte stets im integrativen Zusammenhang zu den anderen Unterrichtsgegenständen des Fachunterrichtes bzw. Fachbereichsunterrichtes gebracht werden. Insbesondere sind praxisbezogene Abläufe im Handel nachzuvollziehen. Methodisch empfiehlt sich der Einbau von Rollenspielen in die Kundenberatung, wobei auf größtmögliche Selbstständigkeit der Schüler bedacht zu nehmen ist.

Die Querverbindungen zu „Deutsch und Kommunikation“ sollen aus Gründen der Argumentation gepflegt werden.

Es ist großer Wert auf die Förderung der Kreativität sowie Stärkung des Selbstvertrauens zu legen.

„Laboratoriumsübungen“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Schwerpunkt des Unterrichtsgegenstandes „EDV- und Telekommunikationslabor“ soll das Einrichten, Installieren und Betreiben der EDV-Anlagen sein, wobei insbesondere auf die Datensicherheit zu achten ist.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

### **FREIGEGENSTÄNDE**

#### **Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

#### **Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

15. Die Anlage A/4/10 lautet:

„Anlage A/4/10

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF****MECHATRONIK****I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Mechatronische Technologie .....	160
Automatisierungstechnik <sup>2)</sup> .....	120
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	140
Elektrotechnik und Elektronik <sup>3)</sup> .....	120
Computergestütztes Fachzeichnen .....	120
Automatisierungslabor .....	120
Elektrolabor <sup>4)</sup> .....	360
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 560
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Unverbindliche Übungen	
Leibesübungen <sup>5)</sup>	
Förderunterricht <sup>5)</sup>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Elektrotechnik und Elektronik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Elektrotechnik, Elektronik.

<sup>4)</sup> Elektrolabor kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Mess-, Steuer- und Regeltechniklabor, Mikroelektroniklabor, Informatiklabor.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

### **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

#### **PFLICHTGEGENSTÄNDE**

##### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Fachunterricht**

##### Mechatronische Technologie

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll sichere Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werkstoffe, Hilfsstoffe und Elektromaterialien haben und die zur Werkstoffbearbeitung verwendeten Werkzeuge, Maschinen und Geräte sowie die gängigen Arbeitsverfahren und -techniken kennen.

Er soll das für den Beruf des Mechatronikers notwendige Wissen über Maschinen, Maschinenelemente und Bauteile sowie über die Installation und Ausrüstung von mechatronischen Anlagen und Maschinen haben.

Er soll über Qualitätsmanagement sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, insbesondere über die Schutzmaßnahmen und den Unfallschutz bei Arbeiten mit elektrischer Energie, Bescheid wissen.

##### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

##### Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Ver- und Bearbeitung. Entsorgung und Recycling.

##### Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Verwendung. Wartung. Instandhaltung.

##### Arbeitsverfahren und -techniken:

Passungen und Toleranzen. Oberflächenschutz und Oberflächenprüfungen. Spanlose und spanende Bearbeitung. Verbindungstechniken.

##### Elektromaterial:

Schaltgeräte. Installationsmaterial.

##### Elektroinstallation und Ausrüstung von mechanischen Anlagen und Maschinen:

Anforderungen. Verteilungs- und Messeinrichtungen. Installation, Prüfung und Einstellung mechatronischer Systeme. Diagnose und Behebung von Störungen.

##### Schutzmaßnahmen:

Schutzeinrichtungen mechatronischer Betriebsmittel. Maßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen. Leitungsschutz.

##### Unfallschutz:

Vorschriften. Ursachen. Elektrounfall.

##### Maschinen, Maschinenelemente und Bauteile:

Arten. Eigenschaften. Funktion. Ein- und Ausbau. Einsatz. Normung. Instandhaltung. Wartung. Transport.

Elektrische Maschinen, Geräte und Anlagen:

Arten. Aufbau. Wirkungsweise. Betriebsverhalten. Ausbau. Zerlegen. Zusammenbauen und Inbetriebnahme. Fehlerdiagnose und -behebung. Instandhaltung. Wartung.

Qualitätsmanagement:

Betriebliches Qualitätsmanagement. Erfassung und Dokumentation von Arbeitsabläufen und Arbeitsergebnissen. Kundenberatung über mechatronische Systeme. Übergabe von mechatronischen Systemen an Kunden.

### Automatisierungstechnik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die für den Lehrberuf erforderlichen Grundlagen der Steuer- und Regeltechnik, insbesondere der analogen und digitalen Steuerungstechnik, kennen.

Er soll gründliche Kenntnisse über mechatronische Systeme haben und über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Steuer- und Regeltechnik:

Aufbau und Funktion. Pneumatische und elektropneumatische Steuerungen. Hydraulische und elektrohydraulische Steuerungen. Analoge und digitale Steuerungstechnik.

Mechatronische Systeme:

Aufbau und Funktion. Einsatz und Bedienung von speicherprogrammierbaren Steuerungen. Aktuatorik. Sensorik. Flexible Fertigungssysteme. Informations- und Kommunikationstechnik in flexiblen Fertigungssystemen. Robotertechnik.

#### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Steuer- und Regeltechnik:

Analoge und digitale Steuerungstechnik.

Mechatronische Systeme:

Aktuatorik. Sensorik. Flexible Fertigungssysteme. Robotertechnik.

### Angewandte Mathematik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Mathematische Grundlagen:

Rechengesetze. Gleichungen. Rechnen mit Formeln. Winkelfunktionen.

Berechnungen zur Mechanik:

Masse und Gewicht. Bewegungslehre. Kraft. Kraftübertragung. Übersetzungen. Hebel und Drehmoment. Reibung. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Festigkeitslehre. Pneumatik. Hydraulik. Wärmelehre. Berechnungen zur Zerspanungstechnik.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich-, Wechsel- und Dreiphasenwechselstromtechnik. Antriebstechnik.

Berechnungen zur Elektronik:

Analog- und Digitaltechnik.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Mechanik:

Kraft. Kraftübertragung. Übersetzungen. Festigkeitslehre.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich-, Wechsel- und Dreiphasenwechselstromtechnik.

Berechnungen zur Elektronik:

Analog- und Digitaltechnik.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

Elektrotechnik und Elektronik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik als Voraussetzung für das Verständnis von Zusammenhängen kennen sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Elektrotechnik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Gleichstromkreis:

Größen und Einheiten. Gesetze und Regeln. Widerstandsschaltungen.

Energie und ihre Umsetzung:

Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Spannungserzeuger. Stromwirkungen.

Magnetismus und Elektromagnetismus:

Größen und Gesetze. Induktionswirkungen. Kraftwirkung im Magnetfeld. Elektromagnetische Verträglichkeit.

Elektrisches Feld:

Größen und Gesetze. Feldwirkung. Kapazität.

Wechsel- und Dreiphasenwechselstromtechnik:

Größen und Einheiten. Widerstände. Widerstandsschaltungen. Arbeit, Leistung. Leistungsfaktor. Transformator. Netzarten und genormte Spannungen.

Elektronik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Bauelemente:

Passive Bauelemente und Sensoren.

Halbleiter:

Analoge und digitale Bauelemente.

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik.

Kommunikationstechnik:

Schnittstellentechnik. Bussysteme.

## Computergestütztes Fachzeichnen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Skizzen entwerfen und Werkzeichnungen und Pläne normgerecht anfertigen sowie technische Unterlagen lesen können.

Er soll an Hand von Plänen und Zeichnungen berufsspezifische Arbeiten durchführen können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

### **Lehrstoff:**

Grundlagen des Zeichnens:

Normen. Symbole und Passungskurzzeichen. Darstellungsarten. Bemaßung. Maßstäbe. Oberflächenzeichen. Form- und Lagetoleranzen.

Maschinenbautechnische Zeichnungen:

Skizzen. Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Zusammenbauzeichnungen zur Verbindungstechnik und Kraftübertragungstechnik. Lesen von technischen Unterlagen. Anfertigen von Montage- und Schaltpläne.

Elektrotechnische Zeichnungen:

Skizzen. Ein- und mehrlinige Schalt- und Stromlaufpläne. Analoge und digitale Schaltungen. Lesen von technischen Unterlagen. Arbeiten mit Diagrammen und Datenblättern.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

## Automatisierungslabor

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Maschinenbaubereich vorkommenden Arbeiten zur CNC-Technik sowie zur Automatisierungstechnik sicher durchführen können und dadurch die für die Fertigung und Automatisierung notwendigen Maschinensteuerungsaufgaben lösen können.

Der Schüler soll mit der Unfallverhütung, den Schutzmaßnahmen und den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Sicherheitsvorschriften.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Übungen zur CNC-Technik:

Programmieren. Eingeben. Optimieren. Fertigen unter Beachtung der Qualitätssicherung.

Übungen zur Automatisierungstechnik:

Messen maschinenbautechnischer Größen. Messen, Einstellen und Prüfen mechanischer Bauelemente, Baugruppen und Komponenten sowie pneumatischer, hydraulischer und kombinierter Steuerungen.

## Elektrolabor

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in Labors verwendeten Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instand halten können.

Er soll Mess- und Schaltübungen sowie Übungen mit Messwerten durchführen und dadurch praxisbezogene Mess-, Steuer- und Regelaufgaben sicher ausführen können.

Er soll Übungen zur Digitaltechnik, am Mikrocomputer, mit Steuerungsprogrammen sowie mit Aktuatoren und Sensoren durchführen und dadurch Aufgaben in der Mikroelektronik sicher durchführen können.

Er soll Übungen zur Hard- und Software durchführen und dadurch Aufgaben in der angewandten Informatik ausführen können.



Er soll mit den Auswerten und Protokollieren von Messergebnissen und Schaltübungen vertraut sein.

Der Schüler soll mit der Unfallverhütung, den Schutzmaßnahmen und den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

#### **Lehrstoff:**

Mess-, Steuer- und Regeltechniklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Sicherheitsvorschriften.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Mess- und Schaltübungen:

Steuern und Regeln in mechatronischen Systemen und elektronischen Steuerungen. Erstellen, Installieren und Konfigurieren von Programmen für mechatronische Systeme mit analogen und digitalen Steuerungen und Regelungen.

Übungen zur Messwerterfassung und -verarbeitung:

Messen elektrischer und nichtelektrischer Größen. Anwenden von Messverfahren. Erfassen und Übertragen analoger und digitaler Messwerte. Mess- und Schaltübungen an elektrischen Maschinen und Einrichtungen. Arbeiten mit Bussystemen und busfähigen Messgeräten. Erstellen von Messprogrammen.

Mikroelektroniklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Sicherheitsvorschriften.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Übungen zur Digitaltechnik:

Schaltübungen zur kombinatorischen und sequenziellen Logik.

Übungen am Mikrocomputer:

Programmieren. Schaltübungen. Diagnostizieren und Beheben von Fehlern.

Übungen mit Steuerungsprogrammen:

Installieren. Ändern. Konfigurieren. Diagnostizieren und Beheben von Fehlern.

Übungen mit Aktuatoren und Sensoren:

Einstellen. Abgleichen.

Informatiklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Sicherheitsvorschriften.

Übungen zur Hard- und Software:

Zusammenbauen von Hardwarekomponenten. Konfigurieren von einschlägiger Hardware. Installieren von Betriebssystemen und Standardsoftware. Arbeiten mit Standardsoftware. Anpassen von Software. Auswerten von Messergebnissen und Weiterverarbeiten mit EDV-Unterstützung.

#### **Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist das Vorkommen und die Anwendbarkeit der Aufgaben in der beruflichen Praxis des Mechatronikers.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

In den „Labors“ soll dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken gegeben werden, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

### FREIGEGENSTÄNDE

#### Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

#### Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

16. Die Anlage A/7/1 lautet:

„Anlage A/7/1

## RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE

### GLASER, GLASBLÄSER UND GLASINSTRUMENTENERZEUGER, GLASMACHEREI

#### I. STUDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Technologie <sup>2)</sup> .....	200
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	120
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Praktikum .....	320
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 260
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	

---

Unverbindliche Übungen

---

Leibesübungen <sup>3)</sup>

---

Förderunterricht <sup>3)</sup>

---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

### PFLICHTGEGENSTÄNDE

#### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Fachunterricht

#### Allgemeine didaktische Bemerkungen:

In den einzelnen Unterrichtsgegenständen sind bei der Vermittlung des Lehrstoffes die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe zu berücksichtigen und für diese nach Möglichkeit Fachklassen zu bilden.

#### Technologie

#### Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe kennen, mit dem Werkstoff Glas vertraut sein sowie über die vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die im Beruf verwendeten Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfe kennen sowie über die berufsspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken Bescheid wissen.

Er soll die für seinen Beruf notwendigen Kenntnisse der Materialphysik haben.

Er soll über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, gesundheitsrechtlichen Vorschriften sowie über Umweltschutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Glas:

Arten. Zusammensetzung. Herstellung. Chemische und physikalische Eigenschaften. Be- und Verarbeitung. Mischungen. Oberflächenbearbeitung und -vergütung. Qualitätsprüfung. Lagerung. Transport. Entsorgung.

**Hilfsstoffe:**

Arten. Normung. Eigenschaften. Be- und Verarbeitung. Qualitätsprüfung. Lagerung. Entsorgung.

**Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfe:**

Arten. Handhabung. Wirkungsweise. Instandhaltung.

**Materialphysik:**

Mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften. Thermische Eigenschaften. Optik. Feuchtigkeitsbeständigkeit.

**Arbeitsverfahren und -techniken:**

Schneiden. Fügen und Trennen. Schleifen. Bohren. Polieren. Mattieren. Formen. Fassen. Beschichten. Montage. Qualitätssicherung.

**Lehrstoffspezifikationen:****Glasbläser und Glasinstrumentenerzeuger****Arbeitsverfahren und -techniken:**

Erzeugung von Glasinstrumenten. Freie Glasbearbeitung.

**Glasmacherei****Arbeitsverfahren und -techniken:**

Hüttentechniken. Optisch Blasen. Überfang. Cracelee. Formen blasen. Freies Blasen. Fadenauflege. Stilgläser.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:****Glas:**

Chemische und physikalische Eigenschaften.  
Materialphysik.

**Angewandte Mathematik****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll berufsbezogene Berechnungen logisch und ökonomisch planen und durchführen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen, Formelsammlungen und Tabellen einsetzen sowie in der Praxis verwendete Rechner benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsmatura vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:****Größen und Einheiten:**

Maße und SI-Einheiten.

**Grundrechenoperationen:**

Umrechnung von metrischen Maßeinheiten. Proportionen. Längen-, Flächen- und Volums- und Masseberechnungen. Pythagoreischer Lehrsatz. Winkelfunktionen.

**Materialphysikalische Berechnungen:**

Geschwindigkeit. Übersetzungsverhältnisse. Festigkeit. Wärme. Wärmedämmung und -durchgang. Schall. Feuchtigkeit. Strahlungsdurchgang. Stabilitätsberechnungen von Klebstoffen.

**Berufsspezifische Berechnungen:**

Materialbedarf. Zuschnittsoptimierung. Abrechnung lt. ÖNORM. Bauabrechnung. Fachkalkulation. Glassatzberechnungen.

**Ergänzende Fertigkeiten:**

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Grundrechenoperationen:

- Pythagoräischer Lehrsatz. Winkelfunktionen.
- Materialphysikalische Berechnungen.

Berufsspezifische Berechnungen:

- Bauabrechnung. Fachkalkulation.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Computergestütztes Fachzeichnen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll berufsspezifische Werkzeichnungen normgerecht und sauber ausführen und Pläne lesen können, um danach wirtschaftlich sowie unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte einwandfrei arbeiten zu können.

Er soll Muster, Dekore und Formen entwerfen, skizzieren und sauber ausführen können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

**Lehrstoff:**

Technisches Zeichnen:

- Zeichennormen. Ansicht und Schnittdarstellungen. Naturaufnahmen.

Skizzen und Entwürfe:

- Muster. Dekore. Formen.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

**Lehrstoffspezifikationen:**

G l a s e r

Werkzeichnungen und Pläne:

- Innenausstattung. Bauglasanwendungen.

G l a s m a c h e r e i

Werkzeichnungen und Pläne:

- Glasdarstellung. Formen schneiden.

## Praktikum

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht handhaben, be- und verarbeiten sowie entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfe handhaben und instand halten können sowie die Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Er soll berufsbezogene Werksstücke herstellen können.

**Lehrstoff:**

- Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

- Arten. Handhaben. Be- und Verarbeiten. Entsorgen.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfe:

- Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Schneiden. Fügen und Trennen. Schleifen. Bohren. Polieren. Sandstrahlen. Formen. Fassen. Beschichten. Montieren. Qualität sichern.

**Lehrstoffspezifikationen:**

Glaser

Werkstücke:

Profilverglasungen. Intarsien. Fenster- und Türfüllungen. Bilderverglasung. Glasmöbel. Glastrennwände. Dekorspiegel.

Glasbläser und Glasinstrumentenerzeuger

Werkstücke:

Erzeugen von Glasinstrumenten.

Glasmacherei

Arbeitsverfahren und -techniken:

Optisch Blasen. Überfang. Cracelee. Formen blasen. Freies Blasen. Fadenauflege. Stilgläser.

Werkstücke:

Krug. Becher. Kelchglas. Frei geformte Gegenstände. Paperweight. Glasstäbe. Schmelzarbeit. Gießen. Hüttendekore.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis der einzelnen Lehrberufe.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die didaktische Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse. Auf den aufgabenkonformen Einbau der aktuellen bautechnischen Normen ist zu achten.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

Der Unterrichtsgegenstand „Praktikum“ soll dem Schüler die Möglichkeit geben, jene Techniken zu erlernen, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE**

Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

17. In Anlage A/8/7 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Druckvorstufentechniker) wird im Fachunterricht die Bezeichnung des Pflichtgegenstandes „Fachkunde“ durch die Bezeichnung „Reprotechnik“ ersetzt.

18. Die Anlage A/9/3 lautet:

„Anlage A/9/3

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE**

**BÜROKAUFMANN, INDUSTRIEKAUFMANN, VERWALTUNGSASSISTENT,  
IMMOBILIENKAUFMANN, KANZLEIASSISTENT-NOTARIAT, -RECHTS-  
ANWALTSKANZLEI, EINKAUF**

**I. STUDENTAFEL****A. BÜROKAUFMANN**

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3) 4)</sup> .....	280
Fachunterricht	
Büroorganisation .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Fachpraktikum .....	200
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Kurzschrift .....	40–120
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
<b>Leibesübungen <sup>5)</sup></b>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## B. INDUSTRIEKAUFMANN

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3) 4)</sup> .....	280
Fachunterricht	
Büroorganisation .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Warenkunde .....	0–120
Fachpraktikum .....	200–80
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Kurzschrift .....	40–120
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
<b>Leibesübungen <sup>5)</sup></b>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## C. VERWALTUNGSASSISTENT

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3) 4)</sup> .....	280



Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Fachunterricht</b>	
Verwaltungsfachkunde .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Fachpraktikum .....	200
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Kurzschrift .....	40–120
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
<b>Leibesübungen <sup>5)</sup></b>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### D. IMMOBILIENKAUFMANN

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Religion <sup>1)</sup></b>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
<b>Betriebswirtschaftlicher Unterricht</b>	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> .....	280
<b>Fachunterricht</b>	
Immobilienfachkunde .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Fachpraktikum .....	200
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)</b>	<b>1 260</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Kurzschrift .....	40–120

---

 Unverbindliche Übungen
 

---

 Leibesübungen <sup>5)</sup>


---

 Förderunterricht <sup>5)</sup>


---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### E. KANZLEIASSISTENT-NOTARIAT, KANZLEIASSISTENT-RECHTSANWALTS- KANZLEI

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3)</sup> <sup>4)</sup> .....	280
Fachunterricht	
Rechtskanzleifachkunde .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Fachpraktikum .....	200
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>

---

 Freigegegenstände
 

---

 Religion <sup>1)</sup>

 Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>

 Deutsch <sup>5)</sup>

 Kurzschrift .....
 40–120 |

---

 Unverbindliche Übungen
 

---

 Leibesübungen <sup>5)</sup>


---

 Förderunterricht <sup>5)</sup>


---

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F. EINKAUF

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 320 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache <sup>2)</sup> .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr <sup>3)</sup> .....	220
Rechnungswesen <sup>3) 4)</sup> .....	280
Fachunterricht	
Einkaufsmanagement .....	120
Informatik .....	40
Text- und Informationsverarbeitung .....	120
Warenkunde .....	0–120
Fachpraktikum .....	200– 80
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 260</b>
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Kurzschrift .....	40–120
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibesübungen <sup>5)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>5)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Die Aufteilung der Stunden auf die drei Klassen hat mit 40 – 40 – 40 zu erfolgen.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>4)</sup> Rechnungswesen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Kaufmännisches Rechnen, Buchführung.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

**III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

**PFLICHTGEGENSTÄNDE**

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

Deutsch und Kommunikation

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Situationen des beruflichen und privaten Alltags sprachlich bewältigen können und mit Vorgesetzten, Kollegen und Geschäftspartnern entsprechend kommunizieren können.

Er soll durch aktive Erprobung von mündlichen und schriftlichen Kommunikationsformen Erfahrungen sammeln, seinen Kommunikationsstil sowie seine Sprechtechnik verbessern sowie seine Rechtschreibkenntnisse festigen und erweitern.

Er soll dadurch seine Ausdrucks- und Handlungsfähigkeit verbessern, seinen Wortschatz erweitern und persönliche und betriebliche Interessen sprachlich angemessen vertreten können.

Der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll unter Berücksichtigung der Schreibrichtigkeit zusätzliche Qualifikationen im kreativen Schreiben haben.

#### **Lehrstoff:**

##### **Rechtschreibung:**

Erweiterung des kaufmännischen Grund- und Fachwortschatzes. Übungen zum Erheben und Beheben von Rechtschreibfehlern. Gebrauch von Wörterbüchern und Nachschlagwerken.

##### **Kommunikation:**

Elemente und Aufgaben der verbalen und nonverbalen Kommunikation. Hindernisse und Störungen (Ursachen, Behebung).

##### **Schriftliche Kommunikation:**

Sammeln, Sichten und Interpretieren von textlichen Informationen, Statistiken und Grafiken. Erstellen von Gesprächsnotizen, Exzerpten, Gesprächsunterlagen und Protokollen. Moderner Briefstil.

##### **Mündliche Kommunikation:**

Formulieren von Sachverhaltsdarstellungen, Stellungnahmen und Reden. Mitteilungs- und Frage-techniken beim Gespräch. Höflichkeitsnormen. Gespräche mit Vorgesetzten und Kollegen. Kommunikationsnormen beim Telefonieren.

##### **Gespräche im beruflichen Umfeld:**

Sprachnormen bei Empfangs- und Verabschiedungssituationen. Kommunikationstechniken bei der Auskunft und Beratung. Behandlung von Beschwerden und Reklamationen.

#### **Lehrstoff für Schüler, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten:**

##### **Kreatives Schreiben:**

Behandlung von gesellschaftsrelevanten und berufsrelevanten Themen (Quellenstudium, Konzeption und Ausarbeitung).

##### **Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit des Schülers, wobei das zur Verfügung stehende Stundenausmaß zu beachten ist. Texte, Medienbeispiele und Problemstellungen sollen sich vor allem an der beruflichen und privaten Erfahrungswelt orientieren und auf den erworbenen Kenntnissen aus der Pflichtschule aufbauen. Das selbständige Beschaffen von Informationsmaterial soll gefördert werden.

Im Bereich der mündlichen Kommunikation sind Übungen individueller Aufgabenstellung bzw. Übungen in Kleingruppen empfehlenswert. Situationsgerechte Gesprächs- und Sozialformen motivieren den Schüler zu aktiver Mitarbeit, wodurch eine Vielzahl kommunikativer Selbst- und Fremderfahrungen ermöglicht und ein wichtiger Beitrag zur Sprechtechnik und Persönlichkeitsbildung geleistet werden kann.

Es empfehlen sich Methoden, die die Sprechfertigkeit und die Mitteilungsleistung der Schüler fördern (zB Rollenspiele, Dialoge). Der gezielte Einsatz audiovisueller Medien ermöglicht Übungen zu angemessenem Verhalten durch Rückmeldungen sowie Selbst- und Fremdkritik.

Für die schriftliche Kommunikation bieten sich zur Erweiterung der Allgemeinbildung Unterlagen und Bücher aus guter Literatur an. Bei der Auswahl der Sachgebiete ist auf die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe einzugehen.

Bei jeder Gelegenheit ist auf die Verbesserung des Ausdrucks, des Stils und der grammatikalischen Richtigkeit Wert zu legen.

Der Lehrstoff „Rechtschreibung“ soll sich an den individuellen Vorkenntnissen der Schüler und konkreten Schreibenlässen orientieren.

Absprachen mit den Lehrern der anderen Unterrichtsgegenstände, insbesondere in „Politische Bildung“ hinsichtlich des Übens der Sprechfertigkeit sowie in „Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr“ betreffend Festigung der Rechtschreibkenntnisse sollen einen optimalen Lernertrag sichern.

Das Thema „Gespräch im beruflichen Umfeld“ hat berufseinschlägige zu erfolgen, weshalb die Zusammenarbeit mit den Lehrern des Fachunterrichtes wichtig ist.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

### Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll das ihn als Kaufmann betreffende Grundwissen über die Vorgänge und Zusammenhänge der Wirtschaft haben und die wichtigsten Einrichtungen des wirtschaftlichen Verkehrs kennen.

Er soll zu bestimmten Themen Schriftstücke normgerecht, fachlich und sprachlich richtig abfassen können.

Er soll die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen und die Organisation und Abwicklungsprozesse in Betrieben kennen.

Er soll volks- und betriebswirtschaftlich denken können und Verständnis für die Vorgänge im Wirtschaftsleben unter Berücksichtigung ökologischer Aspekte haben.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

##### Wirtschaft:

Wesen und Begriffe. Betriebswirtschaft. Volkswirtschaft. Budgetpolitik. Währung. Umweltschutz.

##### Der Betrieb:

Arten. Dienstleistungs-, Handels- und Erzeugungsbetriebe. Aufgaben. Standort. Qualitätssicherung. Rationalisierung. Logistik.

##### Kaufvertrag bzw. Vertragsabschlüsse:

Formen und Inhalt. Anbahnung, Abschluss und Erfüllung. Konsumentenschutz. Gestörter Verlauf.

##### Schriftverkehr:

Anfrage. Angebot. Bestellung. Auftragsbestätigung. Liefer- und Gegensein. Rechnung. Mängelrüge. Lieferverzug. Annahmeverzug.

##### Geldwesen:

Sparformen. Geldanlage. Akkreditiv. Wechsel. Zeitgemäßer Zahlungsverkehr.

##### Schriftverkehr:

Zahlungsvordrucke. Wechsel.

##### Zahlungsverzug:

Stundung. Verzug. Gläubigerschutzverbände. Inkassobüro. Gerichtliche und außergerichtliche Mahnverfahren.

##### Schriftverkehr:

Mahnbriefe. Stundungsansuchen.

##### Nachrichtenübermittlung und Transportwirtschaft:

Transporttechnologien. Kommunikationstechnologien. Österreichspezifische Transport- und Verkehrsproblematik.

##### Gewerbeordnung:

Gewerbearten. Gewerbeberechtigungen.

**Der Kaufmann:**

Kaufmannsbegriff. Geschäftsfähigkeit. Firma. Firmenbuch. Mitarbeiter des Kaufmannes und deren Vollmachten.

**Handelsvermittler:**

Kommissionär. Selbstständiger Handelsvertreter. Makler.

**Kreditverkehr:**

Wesen und Arten des Kredites. Kreditgewährung. Teilzahlungsgeschäft. Überwachung der Außenstände. Leasing. Factoring.

**Unternehmen:**

Rechtsformen. Finanzierung. Unternehmensführung Unternehmensgründung (persönliche, rechtliche, infrastrukturelle und finanzielle Voraussetzungen. Behörden und Kontaktstellen). Sanierung. Auflösung. Insolvenz. Privatkonkurs.

**Außenhandel:**

Import. Export. Grundkenntnisse des Zollwesens.

**Europa als Wirtschaftsraum:**

EU-Binnenmarkt und -Außenmarkt. Die vier Freiheiten in der EU. Aspekte und Förderung unterschiedlich entwickelter Regionen. EURO. Europa als Wirtschaftsmacht.

**Personalwesen:**

Dienstverhältnis. Organisation. Personalplanung. Soziale Aspekte. Arbeitsentlohnung.

**Schriftverkehr:**

Stellenbewerbung. Lebenslauf. Schriftstücke im Betrieb zum Personalwesen.

**Marketing:**

Marktforschung. Werbung. Human Relations. Publicrelations. Marketing Mix. Innovationen. Wettbewerbsrecht.

**Marktorganisationen:**

Märkte. Messen. Ausstellungen. Auktionen. Börsen.

**Steuer- und Abgabewesen:**

Begriff. Steuern. Steuererklärungen. Steuerbescheide. Rechtsmittel. Finanzverwaltung.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:**

Wirtschaft. Geldwesen. Kreditverkehr. Marketing. Steuer- und Abgabewesen.

**Didaktische Grundsätze:**

Die Beherrschung der im Schriftverkehr verfassten Schriftstücke ist eine Grundlage für den Unterricht in „Fachpraktikum“.

Bei der Auswahl der Sachgebiete ist auf die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe Bedacht zu nehmen.

Bei den Themenbereichen der Transportwirtschaft und Europa als Wirtschaftsraum empfiehlt sich die Arbeit mit Straßen- und Landkarten sowie die Einbeziehung von Fahr- und Flugplänen.

Die Bedeutung der Ökologie ist entsprechend zu erarbeiten.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Rechnungswesen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll ausreichende Sicherheit und Gewandtheit in der Ausführung der im kaufmännischen Bereich vorkommenden Rechnungen haben.

Er soll dabei die Ergebnisse vor der Rechenausführung schätzen, den Rechner sinnvoll einsetzen und die Rechenaufgaben formal richtig lösen können.

Der Schüler soll Verständnis für Zweck und Sinn einer geordneten Buchführung haben. Er soll über die erforderlichen Grundbegriffe Bescheid wissen und wirtschaftlich denken können.

Er soll die notwendigen Fertigkeiten in der Buchführung und ihrer Auswertung in betrieblicher und steuerlicher Hinsicht haben.

Die Beherrschung der in Rechnungswesen erarbeiteten Inhalte ist eine Grundlage für den Unterricht in „Fachpraktikum“.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

## Kaufmännisches Rechnen

### **Lehrstoff:**

Grundlagen des kaufmännischen Rechnens:

Durchschnittsrechnung. Verteilungsrechnung. Bargeldverrechnung. Valuten- und Devisenrechnung. Zinsenrechnung. Indexrechnung.

Preisberechnungen:

Rechnungsausstellung. Rabatt. Skonto. Umsatzsteuer. Preiserhöhungen. Preissenkungen. Angebotsvergleiche.

Kostenrechnung und Kalkulation:

Handelskalkulation. Produktionskalkulation. Kostenrechnung.

Personalverrechnung:

Lehrlingsentschädigung. Löhne. Gehälter.

Spar- und Finanzierungsformen:

Formen der Geldanlage. Ertragsvergleiche. Lieferantenkredit. Ratenkredit. Leasing. Factoring. Kostenvergleiche.

Controlling als Instrument der Unternehmensführung:

Berechnung und Interpretation von Kennzahlen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen, Statistiken und Formelsammlungen.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Preisberechnungen.

Kostenrechnung und Kalkulation.

Finanzierungsformen.

Controlling als Instrument der Unternehmensführung.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Buchführung

### **Lehrstoff:**

Grundlagen der Buchführung:

Notwendigkeit der Buchführung. Formvorschriften. Belege. Handels- und steuerrechtliche Vorschriften.

Nebenaufzeichnungen der Buchführung:

Kassabuch. Wareneingangsbuch. Inventarium. Anlagenverzeichnis. Anlagenpiegel. Kunden- und Lieferantenkonto. Lagerbuchhaltung.

Erfolgsermittlung:

Vermögensvergleich. Einnahmen-Ausgaben-Rechnung.

Doppelte Buchführung:

Eröffnung. Kontierung. Buchen und Interpretieren von Geschäftsfällen. Abschlüsse. Der österreichische Einheitskontenrahmen.

**Spezielle Buchungen:**

Anlagenverbuchung. Abschreibung. Schadensfälle. Posten der Jahresabgrenzung. Rückstellungen.

**Lohnbuchhaltung:**

Buchungen im Bereich Personalverrechnung.

**Bilanz:**

Analyse der Vermögens- und Erfolgsbilanz. Auswertung für Betriebsführung und Steuererklärungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:**

Nebenaufzeichnungen der Buchführung.

**Doppelte Buchführung:**

Buchen und Interpretieren von Geschäftsfällen.

**Bilanz.**

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

**Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist die Häufigkeit des Auftretens in der Praxis des Lehrberufes.

Die Zielsetzung dieses Pflichtgegenstandes erfordert das Abschätzen des zu erwartenden Ergebnisses vor Beginn des Rechnens und die Einhaltung einer gefälligen und übersichtlichen äußeren Form.

Etwaige mangelhafte Rechenfertigkeiten sind nicht isoliert, sondern im Rahmen der im Gegenstand vorkommenden Rechnungen zu üben und anzuwenden.

Besonderes Augenmerk ist auf den zweckmäßigen Einsatz von Rechengeräten zu legen.

Der Lehrstoff soll anhand vollständiger, kleinerer Geschäftsbeispiele erarbeitet werden; dabei empfiehlt es sich, auf belegunterstützte Geschäftsfälle aufzubauen.

Auf eine praxisnahe, branchenbezogene Auswahl des Stoffes und auf seinen systematischen Aufbau ist zu achten. Der Sicherung des Unterrichtsertrages und der Erreichung verlässlicher Fertigkeiten sowie der äußeren Form aller Ausarbeitungen ist besonderer Wert beizumessen.

## **Fachunterricht**

**Allgemeine didaktische Bemerkungen:**

In den einzelnen Unterrichtsgegenständen sind bei der Vermittlung des Lehrstoffes die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe zu beachten und für diese nach Möglichkeit Fachklassen zu bilden.

### **Büroorganisation**

(nur für Bürokaufmann bzw. Industriekaufmann)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll gründliche Kenntnisse über das Büro als Arbeitsraum, die bürotechnischen Einrichtungen und die Administration der Schriftstücke eines Büros haben.

Er soll über die Organisations- und Managementformen sowie die Informationstechnologien Bescheid wissen und Wissen über den Einsatz der Werbung haben.

**Lehrstoff:****Das Büro:**

Arbeitsplatz, Arbeitsraum und Arbeitssicherheit. Einrichtung. Kommunikationstechnologien.

**Schriftstückverwaltung:**

Ein- und ausgehende Post. Schriftstückablage.

**Organisation und Management:**

Organisationssysteme. Organigramm. Arbeitsabläufe und Arbeitstechniken. Sozialformen des Arbeitens. Bürokultur. Veranstaltungs-, Zeit- und Reisemanagement.



Projektmanagement:

Definition. Planung, Phasen, Methoden und Erfolgskontrolle.

Information:

Einsatz und Entwicklung der Informationstechnologien. Beschaffung und Bearbeitung von Informationen.

Werbung:

Werbemaßnahmen. Werbemittel. Werbeagenturen.

**Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Häufigkeit des Auftretens in der Praxis des Lehrberufes.

Die Auswahl des Lehrstoffes bzw. die Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

**Verwaltungsfachkunde**  
(nur für Verwaltungsassistent)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll gründliche Kenntnisse über den Aufgaben, die Struktur, den Wirkungsbereich und die Prinzipien der Verwaltung haben und die Grundzüge der Verwaltungsverfahren kennen.

Er soll über die seinen Lehrberuf betreffenden Rechtsgrundlagen Bescheid wissen und mit den Verwaltungsverfahren sowie mit den grundlegenden Bestimmungen der Kameralistik vertraut sein.

Er soll die arbeitnehmerrechtlichen Schutzbestimmungen kennen.

Der Schüler soll sich als Mitarbeiter in der Verwaltung seiner Dienstleistungsaufgabe und -verantwortung gegenüber dem Bürger bewusst sein.

**Lehrstoff:**

Arbeitnehmerrechtliche Schutzbestimmungen.

Die Verwaltungsbehörden:

Organisation und Kompetenzen der Bundes-, Landes- und Gemeindeverwaltung. Kommunikations- und Dienstleistungsprogramme. Volksanwaltschaft. Verfassungs- und Verwaltungsgerichtshof.

Kanzlei- und Geschäftsordnung:

Innerer Behördenaufbau. Verwaltungsverfahren.

Grundsätze der Verwaltung:

Legalitätsprinzip. Stufenbau der Rechtsordnung. Amtsverschwiegenheit. Auskunftspflicht. Amtshilfe. Amts- und Organhaftung.

Dienst- und Besoldungsrecht:

Dienstverhältnisse. Rechte und Pflichten. Disziplinarrecht. Reisegebührenvorschrift.

Verwaltungsverfahren:

Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz (Bescheid, Verfahren, Zustellungen, Fristen und Kosten). Gebührenrecht.

Organisation und Management:

Sozialformen des Arbeitens. Bürokultur. Veranstaltungs-, Zeit- und Reisemanagement.

Projektmanagement:

Definition. Planung, Phasen, Methoden und Erfolgskontrolle.

Kameralistik:

Rechtsgrundlagen. Organe. Budget und Gebarungsvollzug. Vermögensverwaltung.

**Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl sind die Häufigkeit und Bedeutung der Lehrinhalte in der beruflichen Praxis.

Die Auswahl des Lehrstoffes bzw. die Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

Sofern es pädagogisch sinnvoll erscheint, sind Nachschlagwerke und Gesetzestexte sowie die in der Verwaltung üblichen Standardsoftware und Informationsträger im Unterricht zu verwenden.

Praxisorientierte Aufgabenstellungen und handlungsorientierter Unterricht sollen den Schüler zum Üben von Realsituationen und zum verantwortungsbewussten Handeln führen. Dies trifft insbesondere für die Kapitel „Management“ und „Reisegebühren“ zu.

## Immobilienfachkunde (nur für Immobilienkaufmann)

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll gründliche Kenntnisse über die Aufgaben eines Immobilienverwaltungsbetriebes, Immobilien und die den Lehrberuf betreffenden Rechtsgrundlagen haben.

Er soll über die Verwaltung, die Bestandspflege und das Abrechnungswesen von Immobilien Bescheid wissen und Finanzierungskonzepte kennen.

### **Lehrstoff:**

Der Immobilienverwaltungsbetrieb:

Merkmale, Organisation und Kompetenzen. Dienstleistungsprogramme. Betriebliche Risiken und Versicherungsmöglichkeiten.

Immobilien:

Lage, Beschaffenheit, Nutzung und Ertrag von Immobilien. Miete. Pacht. Eigentum. Lesen von Plänen.

Finanzierungskonzepte für Immobilien:

Darlehen. Konditionen. Fördermaßnahmen. Vor- und Zwischenfinanzierung. Umfinanzierung.

Rechtliche Grundlagen:

Mietrechtsgesetz. Wohnungseigentumsgesetz. ABGB betreffend Bestandsvertrag. Das Grundbuch. Baurecht. Rechte und Pflichten der Bestandsnehmer und Eigentümer. Hausbesorgergesetz. Förderungsgesetze. Steuerrecht für Immobilienverwalter. Konsumentenschutzgesetz.

Verträge:

Kauf- und Bestandsverträge. Bezugsverträge. Wartungsverträge. Werk- und Dienstverträge, insbesondere Hausbesorgerdienstverträge.

Immobilienverwaltung:

Abschluss und Beendigung von Bestandsverträgen. Eigentumswechsel. Verwaltungsübernahme.

Projektmanagement:

Definition. Planung, Phasen, Methoden und Erfolgskontrolle.

Immobilienbestandspflege:

Ausschreibung, Vergabe und Abnahme von Bauleistungen. Wartungs- und Instandhaltungsaufträge. Bauakte. Meldung und Regulierung von Schadensfällen. Konzeption und Konsequenzen von Sanierungs- und Entwicklungsmaßnahmen.

Abrechnung:

Betriebskosten. Mietzins. Bewirtschaftungskosten. Darlehensabrechnungen. Pachtzins. Veränderungen und Anpassungen. Mahnwesen. Leistungs- und Räumungsklagen.

### **Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Häufigkeit des Auftretens in der Praxis des Lehrberufes.

Die Auswahl des Lehrstoffes bzw. die Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

Sofern es pädagogisch sinnvoll erscheint, sind Nachschlagewerke und Gesetzestexte sowie die in der Immobilienverwaltung übliche Standardsoftware und Informationsträger im Unterricht zu verwenden.

### Rechtskanzleifachkunde

(nur für Kanzleiassistent-Notariat, -Rechtsanwaltskanzlei)

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll gründliche Kenntnisse über die Aufgaben einer Rechtskanzlei und die den Lehrberuf betreffenden Rechtsgrundlagen haben.

Er soll über die Verwaltung und die Organisation einer Rechtskanzlei Bescheid wissen und die Abwicklungsprozesse kennen.

#### **Lehrstoff:**

Die Rechtskanzlei:

Rechtsformen. Organisation und Kompetenzen. Kommunikations- und Dienstleistungsprogramme.

Rechtsgrundlagen:

Österreichische Rechtsordnung. Aufbau der Behörden- und der Gerichtsstruktur, der Rechtspflege und der einschlägigen Gerichtszweige sowie der Verwaltungs- und Finanzbehörden.

Rechtskanzleiverwaltung:

Arbeitsabläufe. Fristenläufe. Urkundswesen. Beglaubigungsurkunde. Behandlung von Kurrenten. Leistungen.

Register, Statistiken, Akte und Dateien:

Anlage. Führung. Verwaltung. Archivierung.

Organisation und Management:

Sozialformen des Arbeitens. Bürokultur. Veranstaltungs-, Zeit- und Reisemanagement.

Projektmanagement:

Definition. Planung, Phasen, Methoden und Erfolgskontrolle.

Abrechnungsmodalitäten in der Rechtskanzlei:

Gebühren. Abgaben. Tarife.

#### **Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Häufigkeit des Auftretens in der Praxis des Lehrberufes.

Die Auswahl des Lehrstoffes bzw. die Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

Sofern es pädagogisch sinnvoll erscheint, sind Nachschlagewerke und Gesetzestexte sowie die in der Rechtskanzlei übliche Standardsoftware und Informationsträger im Unterricht zu verwenden.

### Einkaufsmanagement

(nur für Einkauf)

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll grundlegende Kenntnisse über den Einkauf haben und Einkaufs- und Beschaffungsprozesse vollständig beschreiben und beurteilen können.

Er soll über die Strategien, die Mittel und die Methoden des Einkaufs Bescheid wissen und diese anwenden können.

Er soll gründliches Wissen über die Logistik und Lagerhaltung sowie die Wertschöpfung im Einkauf haben und mit den Fragen der Lieferanten- und Qualitätsbeurteilung sowie der Einkaufsabwicklung vertraut sein.

Er soll über Rechtsfragen des Einkaufs Bescheid wissen und Einkaufsverhandlungen führen können.

**Lehrstoff:**

## Rechtliche Grundlagen:

Allgemeines Vertragsrecht im Einkauf. Garantie. Schadenersatz. Gewährleistung. Bestimmungen zum Umweltschutz.

## Grundlagen des Einkaufs:

Einkauf als betriebliche Wertschöpfung. Einkaufsorganisation. Strategische und operative Aufgaben des Einkaufs. Einflussfaktoren.

## Logistik und Lagerhaltung:

Bestandssenkung und Verkürzung der Wiederbeschaffungszeiten. Just-in-time-Lieferung. Lagerartikel-Standardisierung. Sortimentreduzierung.

## Einkaufs- und Beschaffungsprozesse:

Bedarfsermittlung. Produktauswahl und Preisfindung. Beschaffungsmarketing. Ergebnisdarstellung. Zusammenarbeit mit Bedarfsträgern und Lieferanten. Leistungsbeschreibung. Eigenfertigung oder Fremdbezug. Beschaffung von Anlagen.

## Lieferantenmanagement:

Lieferantenauswahl, -bewertung, -beurteilung. E-Commerce.

## Qualitäts- und Projektmanagement:

Qualitätsmanagementsysteme. Qualitätssicherungsvereinbarungen.

## Wertschöpfung im Einkauf:

Programme zur Rationalisierung und Effizienzsteigerung. Erfolgsfaktoren. Einkaufskalkulation und Kostenplanung. Verkürzung der Durchlauf- und Lieferzeiten. Vergabesysteme. In- und Outsourcing von Produktionsprozessen.

## Verhandlungskompetenz beim Einkauf:

Persönlichkeitsmerkmale und Verhaltensnormen des Einkäufers. Ablaufplanung einer Einkaufsverhandlung. Führung von Gesprächen und Einkaufsverhandlungen.

**Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Häufigkeit des Auftretens in der Praxis des Lehrberufes.

Die Auswahl des Lehrstoffes bzw. die Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist eine der verantwortungsvollsten Aufgaben des Lehrers.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

Beim Kapitel „Verhandlungskompetenz beim Einkauf“ sind Übungen mit individuellen Aufgabenstellungen empfehlenswert. Situationsgerechte Gesprächs- und Sozialformen motivieren den Schüler zu aktiver Mitarbeit, wodurch eine Vielzahl kommunikativer Selbst- und Fremderfahrungen ermöglicht werden kann.

Es empfehlen sich Methoden, die die Sprechfertigkeit und die Mitteilungsleistung der Schüler fördern (zB Rollenspiele, Dialoge). Der gezielte Einsatz audiovisueller Medien ermöglicht Übungen zu angemessenem Verhalten durch Rückmeldungen sowie Selbst- und Fremdkritik.

## Informatik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll den Aufbau, die Funktion und die Einsatzmöglichkeiten elektronischer Informationsverarbeitungsanlagen kennen und diese Geräte bedienen können.

Er soll grundlegendes Wissen über die Informations- und Kommunikationsnetze haben und Informationen auf elektronischem Weg beschaffen und weitergeben können.

Der Schüler soll über die gesellschaftlichen Auswirkungen des Einsatzes der elektronischen Informationsverarbeitung Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

## Informationsverarbeitungssysteme:

Aufbau. Funktion. Einsatzmöglichkeiten. Zusammenwirken der Komponenten. Betriebssysteme. Datenmanagement. Bedienung.

Informations- und Kommunikationsnetze:

Aufbau von Netzen, Clients und Server in Netzwerken. LAN, WAN, Internet. Informationsbeschaffung.

Datenhandling und gesellschaftliche Aspekte:

Datenschutz. Datensicherheit. Die Bedeutung der EDV im Beruf und in der Gesellschaft.

**Didaktische Grundsätze:**

Durch die inhaltlich starke Verbindung der Inhalte mit dem Lehrstoff des Pflichtgegenstandes „Text- und Informationsverarbeitung“ ist die Zusammenarbeit mit den betroffenen Lehrern unabdingbar.

Die Grundlagen der Datenverarbeitung sind nur insoweit zu behandeln, wie dies für das Verständnis der Arbeitsweise eines Datenverarbeitungssystems und für den weiteren Unterricht unbedingt erforderlich ist.

Besonderer Wert ist auf den verantwortlichen Umgang mit den Daten, insbesondere mit der Datensicherheit, zu legen.

Datensicherung und Fehlerkontrollen sind laufend durchzuführen.

Der komplexe Bereich neuer Technologien und neuer Techniken, der im Unterricht nur in Simulationssituationen vermittelt werden kann, bedarf auch adäquater kooperativer Arbeits- und Unterrichtsformen.

Die Blockung von Unterrichtsstunden erscheint zweckmäßig.

### Text- und Informationsverarbeitung

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll nach dem Zehn-Finger-Tastsystem schreiben können.

Er soll Schriftstücke des privaten und betrieblichen Schriftverkehrs normgerecht, formschön und fehlerfrei abfassen können und mit Textverarbeitungsanlagen arbeiten können.

Er soll grundlegende Arbeiten mit der in der Berufspraxis üblichen Standardsoftware beherrschen.

Der Schüler soll sich der Wirkung und des Stellenwertes eines gut gestalteten Schriftstückes bewusst sein.

**Lehrstoff:**

PC-Arbeitsplatz:

Warten und Pflegen. Ergonomie.

Textverarbeitung:

Zehn-Finger-Tast Schreiben. Schreiben von Schriftstücken unter Einbeziehung von Informationsträgern.

Schriftstückgestaltung:

Genormte und frei gestaltete Schriftstücke. Anfertigen von Schriftstücken nach Konzepten und ungliederten Vorlagen. Anfertigen und Ausfüllen von Formularen. Korrekturzeichen. Korrekturen.

Anwendersoftware:

Arbeiten im Bereich Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafik und Präsentation sowie Datenbank. E-Mail. Arbeiten mit dem Personalinformationsmanager.

**Didaktische Grundsätze:**

Bei allen Übungen ist auf die Verwendbarkeit in der beruflichen Praxis zu achten, weshalb die Texte und Schriftstücke aus der beruflichen und schulischen Erfahrungswelt der Schüler zu nehmen sind.

Durch die inhaltlich starke Verbindung der Inhalte mit dem Lehrstoff des Pflichtgegenstandes „Informatik“ ist die Zusammenarbeit mit den betroffenen Lehrern unabdingbar.

Die ÖNORMEN sind zu beachten.

Auf die Einsatzmöglichkeiten der erworbenen Fertigkeiten in anderen Unterrichtsgegenständen ist zu verweisen.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Warenkunde

(nur für Industriekaufmann und Einkauf)

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

In den einzelnen Schulstufen soll der Schüler

Bei Lehrplänen mit 40 Unterrichtsstunden

eine Übersicht über die Maßeinheiten, Rohstoffe und Materialien, Waren und Produkte der in der Klasse vertretenen industriellen Fachbereiche haben sowie mit deren Handhabung vertraut sein.

Zusätzlich bei Lehrplänen bis 80 Unterrichtsstunden

grundlegende Kenntnisse über die Maßeinheiten, Rohstoffe und Materialien, Waren und Produkte der in der Klasse vertretenen industriellen Fachbereiche haben sowie mit deren Handhabung und Funktionsweise vertraut sein.

Zusätzlich bei Lehrplänen bis 120 Unterrichtsstunden

gründliche Kenntnisse über die Maßeinheiten, Rohstoffe und Materialien, Waren und Produkte der in der Klasse vertretenen industriellen Fachbereiche haben und den Zusammenhang von Technik, Wirtschaft und Umwelt kennen.

### **Lehrstoff:**

Die folgenden Themen sind in jeder der Schulstufen im Sinne der angeführten Bildungs- und Lehraufgabe mit steigendem Schwierigkeitsgrad und Umfang zu behandeln.

Rohstoffe und Materialien:

Arten. Herkunft. Gewinnung. Lagerung. Verarbeitung.

Industrieprodukte und Waren:

Arten. Eigenschaften. Verwendung und Handhabung. Gebrauch und Pflege. Warenprüfung. Lagerung. Verpackung. Umweltschutz.

Dieser Lehrstoff ist entsprechend der Zusammensetzung der Klasse nach folgenden Fachbereichen gegliedert und adäquat darauf abzustimmen:

1. Bergwerks-, Eisenerzeugungs- und Gießereiindustrie
2. Maschinen-, Stahlbau- und Fahrzeugindustrie
3. Elektro- und Elektronikindustrie
4. Papier- und Holzverarbeitungsindustrie
5. Nahrungs- und Genussmittelindustrie
6. Eisen- und Metallwarenindustrie
7. Chemische-, Stein- und Glasindustrie
8. Leder-, Textil- und Bekleidungsindustrie

### **Didaktische Grundsätze:**

Die Anschaulichkeit des Unterrichts ist ständig zu pflegen. Sowohl Darbietung als auch Wiederholung sollen anhand von Warenproben und Modellen erfolgen.

Auf die Bedeutung der Energiewirtschaft als Voraussetzung jeder wirtschaftlichen Entwicklung und des sparsamen Einsatzes der Energie ist besonders zu verweisen. Ebenso sind Umweltschutz und Sicherheit in den Unterricht einzubeziehen.

Die raschen Veränderungen in Wirtschaft, Gesellschaft und Kultur erfordern eine wirksame Koordination und eine Ausnützung aller Querverbindungen.

## Fachpraktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll seine in anderen Unterrichtsgegenständen erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten sowie seine persönlichen Erfahrungen auf praxisorientierte Aufgabenstellungen seines Lehrberufes anwenden können.

Er soll dadurch betriebswirtschaftliche Ziele, organisatorische Strukturen und Zusammenhänge sowie Arbeitsabläufe kennen lernen, bewerten und entsprechend handeln können.

Er soll komplexe Geschäftsfälle als zusammenfassende Arbeit computerunterstützt durchführen und präsentieren können.

**Lehrstoff:**

Praktische und berufsspezifische Aufgabenstellungen aus den Themenbereichen:

Konsument:

Bedarf – Einnahmen – Ausgaben.

Waren- bzw. Beständebeschaffung und -bewirtschaftung:

Einkauf – Lagerung – Verkauf.

Kaufvertrag:

Anbahnung – Abschluss – Erfüllung.

Außenstände:

Kontrolle – Mahnung – Klage

Unternehmen:

Gründung – Führung – Auflösung.

Personalwesen:

Aufnahme – Beschäftigung – Lösung.

Steuern und Abgaben:

Entstehung – Verrechnung und Verbuchung – Entrichtung.

Organisation von Veranstaltungen:

Planung – Durchführung – Evaluation.

Absatz und Werbung:

Marktforschung – Marketing – Erfolgskontrolle.

Finanzierungsformen:

Leistungsvergleich – Inanspruchnahme – Tilgung.

Immobilienverwaltung:

Verwaltungsübernahme – laufende Geschäftsgebarung – Verwaltungsrückgabe.

Grundstücksbevorratung:

Kauf/Pacht – Bearbeitung – Weitergabe.

Abrechnung bei Immobilien:

Mietzins – Betriebskosten – Darlehensabrechnung.

Beschaffungsmanagement:

Beschaffungsmarketing – Lieferantenauswahl – Einkaufscontrolling.

Einkaufscontrolling:

Kennzahlen/Steuergrößen – Einkaufsergebnisse – Verbesserungsmaßnahmen.

Komplexe Geschäftsfälle:

Eröffnung – Anlagenbuchhaltung – Lagerbuchhaltung – Fakturierung – Finanzbuchhaltung – Personalverrechnung – Jahresbilanz – Auswertung.

**Didaktische Grundsätze:**

Bei der Auswahl des Lehrstoffes bzw. bei der Einbeziehung der für diesen Gegenstand notwendigen Bildungsinhalte ist auf die Berufsspezifika der Lehrberufe und die Stundenzahl des Pflichtgegenstandes Bedacht zu nehmen.

Der gründlichen Erarbeitung ausgesuchter Inhalte ist der Vorzug gegenüber einer oberflächlichen Vielfalt zu geben.

Sofern es pädagogisch sinnvoll erscheint, sind Nachschlagwerke, Gesetzestexte, Formelsammlungen sowie die in der Praxis übliche Standardsoftware und Informationsträger im Unterricht zu verwenden.

Praxisorientierte Aufgabenstellungen und handlungsorientierter Unterricht sollen den Schüler zum logischen und vernetzten Denken sowie zum verantwortungsbewussten Entscheiden und Handeln führen.

Da die Lehrstoffmodule als projektorientierte Arbeit durchgeführt werden, empfiehlt sich, im Team zu planen und die Arbeit zu dokumentieren.

Exkursionen, Lehrausgänge und sonstige Schulveranstaltungen sowie das Heranziehen von Fachleuten aus der Praxis sollen beitragen, den Schülern Einblick in die komplexen Zusammenhänge wirtschaftlicher Abläufe zu geben. Sie sind sorgfältig vorzubereiten und auszuwerten.

Im Sinne eines fächerübergreifenden Unterrichtes kommt der Zusammenarbeit mit den Lehrern der anderen Unterrichtsgegenstände eine besondere Bedeutung zu.

## **FREIGEGENSTÄNDE**

### **Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Kurzschrift**

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Texte kurzschriftlich aufzeichnen können.

Er soll die eigene Niederschrift sicher lesen und wortgetreu in die Lang- und Maschinschrift übertragen können.

##### **Lehrstoff:**

Kurzschrift:

Verkehrsschrift nach der Deutschen Einheitsschrift (Wiener Urkunde). Einführung in die Eilschrift. Kürzungen der Redeschrift.

##### **Didaktische Grundsätze:**

Der Praxis entsprechend empfiehlt sich, die Texte vorwiegend aus dem kaufmännischen Bereich zu nehmen.

Deutliches Stenographieren, sicheres Lesen und Systemrichtigkeit haben den Vorrang gegenüber der Schreibgeschwindigkeit; es ist wichtig, die Beherrschung der Kürzel mechanisch einzuüben.

## **UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

### **Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

19. In Anlage A/9/8 lautet die Überschrift:

### **„RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF PHARMAZEUTISCH-KAUFMÄNNISCHE ASSISTENZ“**

20. Die Anlage A/10/2 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Kunststoffverarbeitung) entfällt.



21. Die Anlage A/12/1 lautet:

„Anlage A/12/1

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE  
SPENGLER, KUPFERSCHMIED**

**I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Fachkunde <sup>2) 3)</sup> .....	180
Angewandte Mathematik <sup>3)</sup> .....	120
Fachzeichnen .....	240
Laboratoriumsübungen .....	60
Praktikum .....	240
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 260
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>4)</sup>	
Deutsch <sup>4)</sup>	
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibesübungen <sup>4)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>4)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Die Fachkunde kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Werkstoffkunde, Arbeitskunde, Spezielle Fachkunde.

<sup>4)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

**III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE  
GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

**PFLICHTGEGENSTÄNDE**

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch und Kommunikation**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Berufsbezogene Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Fachunterricht****Allgemeine didaktische Bemerkungen:**

In den einzelnen Unterrichtsgegenständen sind bei der Vermittlung des Lehrstoffes die Besonderheiten der einzelnen Lehrberufe zu beachten und für diese nach Möglichkeit Fachklassen zu bilden.

**Fachkunde****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe, Werkzeuge, Maschinen, Werkstätteneinrichtungen sowie Arbeitstechniken nach dem letzten Stande der Technik gründlich kennen und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und des Umweltschutzes auswählen können.

Er soll facheinschlägige Kenntnisse über Dach und Wand sowie lufttechnische Anlagen (Spengler), bzw. über Apparatelehre, Umwelttechnik und Installation (Kupferschmied) haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften und Normen. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung und Entsorgung.

**Werkzeuge, Maschinen und Werkstätteneinrichtungen:**

Arten. Einsatz. Wirkungsweise und Instandhaltung.

**Werkstoffbe- und -verarbeitung:**

Spanlose und spanende Bearbeitung mit Werkzeugen und Maschinen. Fügetechniken. Korrosions- und Oberflächenschutz.

**Lehrstoffspezifikationen:****Spengler****Dach und Wand:**

Konstruktion. Formen. Deckungsarten. Durchbrüche und Anschlüsse.

Vorrichtungen auf Dächern. Entwässerung. Ursache und Behebung von Schäden. Lufttechnische Anlagen.

**Kupferschmied****Werkstoffbe- und -verarbeitung:**

Galvanik.

**Apparatebau, Umwelttechnik und Installation:**

Armaturen. Fittings. Rohre. Entsorgung. Apparate. Geräte. Kessel. Chemische und physikalische Zusammenhänge.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:**

Werkstoffbe- und -verarbeitung.

**Lehrstoffspezifikation:**

Spengler  
Dach und Wand.

## Angewandte Mathematik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll berufsbezogene Berechnungen durchführen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen, Formelsammlungen und Tabellen einsetzen sowie allgemein in der Praxis verwendete Rechner benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Messtechnik:

Maße und SI-Einheiten.

Physikalische Berechnungen:

Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen. Berechnungen zu Mechanik, Wärmelehre, Festigkeit und Druck.

Rechnungen zum Materialbedarf.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoffspezifikation:**

Spengler

Berechnungen an lufttechnischen Anlagen. Berechnungen zur Dachbelastung. Dimensionierung der Dachentwässerung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Physikalische Berechnungen.

Masseberechnungen. Berechnungen zu Mechanik.

Rechnungen zum Materialbedarf.

Berechnungen an lufttechnischen Anlagen.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Fachzeichnen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Freihandskizzen sachlich richtig und Werkzeichnungen normgerecht, technisch richtig und sauber ausführen können.

Er soll Werkzeichnungen lesen und Baupläne auswerten können.

**Lehrstoff:**

Normen für Werkzeichnungen:

Blattgrößen, Maßstäbe, Beschriftung.

Technische Zeichnungen:

Darstellungsarten und Ansichten. Modellaufnahmen. Freihandskizzen. Abwicklungen. Darstellung von Verbindungen. Darstellung von berufsbezogenen Werkstücken.

**Lehrstoffspezifikation:**

Spengler

Bauzeichnungen:

Auswerten von Bauplänen.

## Laboratoriumsübungen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die praxisrelevanten Messtechniken und Werkstoffprüfungen sicher anwenden können.

Er soll Vorgänge aus dem Bereich der Elektrotechnik und der Lufttechnik verstehen, nachvollziehen und sie an Hand von Messungen überprüfen können.

Er soll über Sicherheitsvorschriften, Unfallverhütung und erste Hilfe im Laboratorium Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Messtechnik:

Messen von Längen und Winkeln. Temperaturmessen. Wärmedehnung. Bestimmen von physikalischen Größen.

Werkstoffprüfung:

Prüfen und Erkennen von metallischen und nichtmetallischen Werk- und Hilfsstoffen. Einwirkung von chemischen Stoffen auf Materialien.

Elektrotechnik:

Messung von elektrischen Größen. Unfallschutz.

### **Lehrstoffspezifikationen:**

Spengler

Lufttechnik:

Messungen an Lüftungsanlagen.

Kupferschmied

Werkstoffprüfung:

Chemische Oberflächenfärbung.

Elektrotechnik:

Elektrolytische Oberflächenfärbung. Galvanik.

## Praktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Werk- und Hilfsstoffe sachgemäß verwenden und entsorgen, Werkzeuge und Maschinen sicher handhaben und Werkstätteneinrichtungen pflegen können.

Er soll die Arbeitstechniken und -verfahren anwenden können und über Unfallverhütung Bescheid wissen.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Schutzmaßnahmen. Unfallverhütung. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Verwenden und Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Werkstätteneinrichtungen:

Arten. Handhaben. Pflegen und Instandhalten.

Werkstoffbe- und -verarbeitung:

Spanlos und spanend Bearbeiten. Herstellen von Verbindungen. Oberflächenbehandeln. Herstellen von berufsspezifischen Werkstücken.

### **Lehrstoffspezifikationen:**

Spengler

Bauspenglerarbeiten.

Kupferschmied

Rohrarbeiten.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Laboratoriumsübungen“ bzw. „Praktikum“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE**

## Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

## Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

22. Die Anlage A/15/15 lautet:

„Anlage A/15/15

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF****PRODUKTIONSTECHNIKER****I. STUDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	40–120
Berufsbezogene Fremdsprache .....	120– 40
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	

Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Fachunterricht</b>	
Mechanische Technologie <sup>2)</sup> .....	180
Produktionsmanagement .....	40
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	140
Computergestütztes Fachzeichnen .....	180
Fertigungstechnische Laboratoriumsübungen .....	120
Prozessorientierte Laboratoriumsübungen .....	120
Praktikum .....	240
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
<b>Leibesübungen <sup>3)</sup></b>	
<b>Förderunterricht <sup>3)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## **III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

### **PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **Fachunterricht**

#### Mechanische Technologie

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll mit den im Beruf eingesetzten Werkzeugen, Maschinen und Anlagen vertraut sein.

Er soll über die Maschinenelemente Bescheid wissen sowie die berufsspezifischen Fertigungstechniken kennen.

Er soll über die speziellen Arbeits- und Kraftmaschinen seines Arbeitsbereiches Bescheid wissen.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheits- und Umweltvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheits- und Umweltvorschriften. Gefahrenunterweisung.

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Bearbeitung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Recycling. Entsorgung.

Werkzeuge, Maschinen und Anlagen:

Arten. Aufbau. Wirkungsweise. Einsatz. Instandhaltung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Elektrische, hydraulische und pneumatische Bauteile und Baugruppen.

Arbeits- und Kraftmaschinen:

Arten. Aufbau. Funktion. Einsatz. Antriebsarten. Prüfung und Wartung.

Fertigungstechniken:

Spanende Formgebung. Füge- und Trenntechniken.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Metallische Werkstoffe. Werkzeuge, Maschinen und Anlagen. Maschinenelemente. Fertigungstechniken.

## Produktionsmanagement

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mit der Organisation von Arbeits- und Produktionsabläufen vertraut sein sowie über die Grundlagen der Arbeitsgestaltung Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

Konzeption und Projektplanung von Produktionen. Arbeitsvorbereitung. Warenfluss. Logistik. Lagerhaltung. Dokumentation des Arbeitsablaufes.

Produktionsablauf:

Technische Unterlagen. Auswahl und Beschaffung der Materialien. Einsatzplan der Werkzeuge, Maschinen und Anlagen. Überwachung der Arbeitsabläufe zur Sicherung der Produktqualität.

Arbeitsgestaltung:

Einrichtung und Gestaltung des Arbeitsplatzes. Ergonomie. Sozialformen des Arbeitsprozesses. Zeitwirtschaftstechniken.

## Angewandte Mathematik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benützen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Mathematische Grundlagen:

Längen-, Flächen-, Volums-, Masse- und Gewichtsberechnungen. Planimetrie (Dreieck, Viereck, Vieleck, Kreis). Pythagoreische Lehrsatzgruppe. Trigonometrie. Koordinatensystem.

Berechnungen zur Mechanik:

Gradlinige und kreisförmige Bewegungen. Berechnungen aus der Kraftübertragung. Kraft. Moment. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad. Reibung. Wärme. Festigkeitsberechnungen.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Produktionstechnik:

Berechnungen zur CNC-Technik. Berechnungen aus der Arbeitsvorbereitung und Rationalisierung.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Mathematische Grundlagen:

Trigonometrie.

Berechnungen zur Mechanik.

Berechnungen zur Produktionstechnik:

CNC-Technik.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

### Computergestütztes Fachzeichnen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Grundlagen des technischen Zeichnens kennen und Skizzen erstellen können.

Er soll Werkzeichnungen normgerecht ausführen und lesen können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

**Lehrstoff:**

Grundlagen des Zeichnens:

Normen. Symbole und Passungskurzzeichen. Bemaßung. Maßstäbe. Lage- und Formtoleranzen.

Darstellungszeichnungen:

Darstellungsarten (Parallelprojektion, CNC-gerechte Darstellung). Schnitte. Gewinde. Abwicklungen, Durchdringungen und Verschneidungen.

Skizzen und Zeichnungen:

Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Lesen und Anfertigen von Diagrammen und Schaltplänen.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

### Fertigungstechnische Laboratoriumsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll über die theoretischen Grundlagen von CNC, CAM und CAQ Bescheid wissen, um auf prozessgesteuerten Werkzeugmaschinen und Messeinrichtungen arbeiten zu können.



Er soll die Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instand halten sowie grundlegende Programmierungen am PC durchführen können.

Er soll berufsbezogene Messübungen ausführen und auswerten können.

**Lehrstoff:**

Mess- und Prüfgeräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Rechner:

Programmarten. Programmaufbau.

Programmieren und Simulieren von Dreh- oder Frästeilen:

Programmarten. Datentransfer. Werkzeugvoreinstellung und -verwaltung.

CAM:

Geometrieerstellung und -übernahme. NC-Daten. Datentransfer. Simulation.

CAQ:

Normen. Begriffe. Qualitätssicherung. Qualitätsprüfungen. Dokumentation und Auswertung der Daten.

### Prozessorientierte Laboratoriumsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instand halten sowie grundlegende Programmierungen am Mikrocomputer durchführen können.

Er soll praxisrelevante berufsbezogene Mess-, Prüf- und Schaltübungen ausführen können.

Er soll elektrisch, hydraulisch, pneumatisch und elektronisch gesteuerte Anlagen simulieren können, ihre Betriebsverhältnisse erfassen und die Automatisierungstechnik beherrschen.

Er soll die einschlägigen Vorschriften beachten sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Er soll im Prozessablauf Fehler und Störungen erkennen und beheben können.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Elektrotechnik:

Schalt- und Bauelemente. Größen und Einheiten. Grundsaltungen.

Pneumatik und Elektropneumatik:

Bauelemente. Pneumatische und elektropneumatische Schaltpläne. Zeitsaltungen. Steuerungen mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern. Selbsthaltungssaltungen.

Hydraulik:

Bauelemente. Hydraulische Schaltpläne. Steuerungen mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern. Druckabhängige Folgesteuerung.

Automatisierungstechnik:

Programmieren, Parametrieren und Anschließen von freiprogrammierbaren Steuerungen und Regelungen.

Werkstoffprüfung:

Werkstattprüfverfahren. Härteprüfverfahren. Mechanisch-technologische Prüfverfahren.

### Praktikum

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und in Standhalten sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken ausführen können.

Der Schüler soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Handhaben. Verwenden. Entsorgen.

Werkzeugmaschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren:

Formgebung mit Maschinen. Fügearbeiten.

Arbeiten mit CNC-Werkzeugmaschinen:

Datentransfer. Werkzeugvoreinstellung und -verwaltung.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

Der Unterrichtsgegenstand „Prozessorientierte Laboratoriumsübungen“ soll dem Schüler die Möglichkeit geben, jene Steuerungstechniken zu erlernen, welche die betriebliche Ausbildung ergänzen. Er ist in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Im „Praktikum“ sollen durch Aufgabenstellungen und handlungsorientiertem Unterricht die Schüler zum logischen und vernetzten Denken sowie zum verantwortungsbewussten Entscheiden und Handeln geführt werden. Da in diesem Pflichtgegenstand projektorientierte Arbeiten durchgeführt werden, empfiehlt sich, im Team zu planen und die Arbeiten zu dokumentieren.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE****Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN****Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

23. Die Anlage A/15/16 lautet:

„Anlage A/15/16

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
KRISTALLSCHLEIFTECHNIK**

**I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Kristallschleiftechnik <sup>2)</sup> .....	240
Produktionsmanagement .....	40
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	120
Computerunterstütztes Fachzeichnen .....	120
Laboratoriumsübungen .....	200
Praktikum .....	120
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 260
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
Leibesübungen <sup>3)</sup>	
<b>Förderunterricht <sup>3)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

**III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE  
GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

**PFLICHTGEGENSTÄNDE**

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Fachunterricht

### Kristallschleiftechnik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll eingehende Kenntnisse über Kristallglas sowie Edelsteine und synthetische Steine haben und die im Berufe verwendeten metallischen und nichtmetallischen Werk- und Hilfsstoffen kennen.

Er soll gründliches Wissen über die mechanischen Fertigungstechniken, die berufsspezifische Schleiftechnologie sowie über die im Beruf verwendeten Schleif- und Poliermitteln haben.

Er soll mit den im Beruf eingesetzten Werkzeugen, Maschinen und Anlagen vertraut sein, über die Maschinenelemente Bescheid wissen sowie Kenntnisse über die berufseinschlägigen Sicherheits- und Umweltvorschriften haben.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheits- und Umweltvorschriften.

Kristallglas:

Arten von Glas. Kristallglasherstellung. Eigenschaften. Be- und Verarbeitung. Mischungen. Oberflächenbearbeitung und -vergütung. Qualitätsprüfung. Lagerung. Recycling.

Edelsteine und synthetische Steine:

Arten. Be- und Verarbeitung. Erkennungs- und Bestimmungsmöglichkeiten.

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Bearbeitung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Recycling. Entsorgung.

Schleif- und Poliermittel:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Entsorgung.

Mechanische Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Kitttechniken.

Schleiftechnologie:

Flächen-, Facetten-, Kalotten- und Kegelschliff.

Werkzeuge, Maschinen und Anlagen:

Arten. Aufbau. Wirkungsweise. Einsatz. Instandhaltung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Elektrische, elektronische, hydraulische und pneumatische Bauteile und Baugruppen.

#### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Kristallglas. Edelsteine und synthetische Steine. Maschinenelemente.

## Produktionsmanagement

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mit der Organisation von Arbeits- und Produktionsabläufen vertraut sein sowie über die Grundlagen der Arbeitsgestaltung Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

Projektplanung von Produktionen. Konzeption von Arbeitsschritten, -mitteln und -methoden. Warenfluss. Logistik. Beurteilung und Dokumentation von Arbeitsabläufen.

Produktionsablauf:

Technische Unterlagen. Auswahl und Beschaffung der Materialien. Einsatzplan der Werkzeuge, Maschinen und Anlagen. Überwachung und Sicherung der Arbeitsergebnisse und Produktqualität.

Arbeitsgestaltung:

Einrichtung und Gestaltung des Arbeitsplatzes. Ergonomie. Sozialformen des Arbeitsprozesses.

## Angewandte Mathematik

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benützen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsmatura vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

### **Lehrstoff:**

Mathematische Grundlagen:

Längen-, Flächen-, Volums-, Masse- und Gewichtsberechnungen. Pythagoreischer Lehrsatz. Winkel-funktionen.

Berechnungen zur Mechanik:

Gradlinige und kreisförmige Bewegungen. Kraftübertragung. Kraft. Moment. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad. Reibung. Festigkeit.

Berechnungen zur Pneumatik und Hydraulik:

Druck. Kraftübertragung.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Produktionstechnik:

CNC-Technik. Koordinationssysteme.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Mathematische Grundlagen:

Längen-, Flächen-, Volums-, und Masseberechnungen.

Berechnungen zur Mechanik.

Berechnungen zur Produktionstechnik:

CNC-Technik.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

### Computerunterstütztes Fachzeichnen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Grundlagen des technischen Zeichnens kennen und Skizzen erstellen können.

Er soll technische Unterlagen lesen und interpretieren können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

**Lehrstoff:**

Grundlagen des Zeichnens:

Normen. Symbole und Passungskurzzeichen. Bemaßung. Maßstäbe. Lage- und Formtoleranzen.

Darstellungszeichnungen:

Darstellungsarten. Schnitte. Gewinde. Abweichungen, Durchdringungen und Verschneidungen.

Technische Unterlagen:

Anfertigen von Skizzen. Lesen und interpretieren von technischen Unterlagen.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

### Laboratoriumsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler die Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instand halten sowie berufsbezogene Mess-, Prüf- und Schaltübungen ausführen können.

Er soll Übungen an elektrisch, hydraulisch, pneumatisch und elektropneumatisch gesteuerten Anlagen durchführen können, um Betriebsverhältnisse erfassen zu können.

Er soll Übungen in der Automatisierungstechnik durchführen, Fehler und Störungen im Prozessablauf erkennen und beheben können sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Mess-, Prüf- und Schaltübungen zur Elektrotechnik:

Schalt- und Bauelemente. Größen und Einheiten. Grundsaltungen.

Mess-, Prüf- und Schaltübungen zur Pneumatik und Elektropneumatik:

Bauelemente. Pneumatische und elektropneumatische Schaltpläne. Zeitsaltungen. Steuerungen mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern. Selbsthaltesaltungen.

Mess-, Prüf- und Schaltübungen zur Hydraulik:

Bauelemente. Hydraulische Schaltpläne. Steuerungen mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern. Druckabhängige Folgesteuerung.

Übungen zur Automatisierungstechnik:

Parametrieren und Anschließen von freiprogrammierbaren Steuerungen und Regelungen. Fehler erkennen und beheben.

### Praktikum

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kristallglas, Edelsteine und synthetische Steine sowie die in diesem Lehrberuf verwendeten metallischen und nichtmetallischen Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die im Beruf verwendeten Schleif- und Poliermittel sachgemäß verwenden und entsorgen können.

Er soll Werkzeuge, Maschinen und Produktionsanlagen einstellen, rüsten, bedienen und instand halten sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken ausführen können.

Er soll Arbeiten an Produktionsanlagen beherrschen, Fehler diagnostizieren und beheben können sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung, Schutzmaßnahmen.

Kristallglas:

Schleifen und Polieren. Prüfen der Qualität. Recyceln.

Edelsteine und synthetische Steine:

Erkennen und Bestimmen. Be- und Verarbeiten.

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe:

Verwenden. Bearbeiten. Durchführen von Wärme- und Oberflächenbehandlungen. Ausführen von Korrosionsschutzmaßnahmen. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Anlagen:

Arten. Einstellen. Rüsten. Handhaben. Instandhalten.

Mechanische Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Spanendes und spanloses Formen. Fügen. Bearbeiten von Oberflächen. Montagearbeiten.

Arbeiten an Produktionsanlagen:

Transferieren von Daten. Voreinstellen und Verwalten von Schleifwerkzeugen. Bedienen. Diagnostizieren und Beheben von Fehlern, Mängeln und Störungen.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

Der Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“ und „Praktikum“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, welche die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Der Einsatz-EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE**

**Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

## Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

24. Die Anlage A/17/1 lautet:

„Anlage A/17/1

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE****METALLTECHNIK-BLECHTECHNIK, -FAHRZEUGBAUTECHNIK,  
-METALLBAUTECHNIK, -METALLBEARBEITUNGSTECHNIK,  
-SCHMIEDETECHNIK, -STAHLBAUTECHNIK, MASCHINENBAUTECHNIK****I. STUDENTAFEL****A. METALLTECHNIK-BLECHTECHNIK**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Blechtechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Blechtechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 440
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
Unverbindliche Übungen	
Leibesübungen <sup>5)</sup>	
Förderunterricht <sup>5)</sup>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Blechtechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.



**B. METALLTECHNIK-FAHRZEUGBAUTECHNIK**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Fahrzeugbautechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Fahrzeugbautechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>

Freigegegenstände

- Religion <sup>1)</sup>
- Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>
- Deutsch <sup>5)</sup>

Unverbindliche Übungen

Leibesübungen <sup>5)</sup>

Förderunterricht <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Fahrzeugbautechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**C. METALLTECHNIK-METALLBAUTECHNIK**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	

Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Fachunterricht</b>	
Metallbautechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Metallbautechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
Leibesübungen <sup>5)</sup>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Metallbautechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### D. METALLTECHNIK-METALLBEARBEITUNGSTECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Religion <sup>1)</sup></b>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
<b>Fachunterricht</b>	
Metallbearbeitungstechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Metallbearbeitungstechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	

Unverbindliche Übungen

Leibesübungen <sup>5)</sup>

Förderunterricht <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Metallbearbeitungstechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### E. METALLTECHNIK-SCHMIEDETECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Schmiedetechnik <sup>3)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>3)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Schmiedetechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 440

Freigegegenstände

Religion <sup>1)</sup>

Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>

Deutsch <sup>5)</sup>

Unverbindliche Übungen

Leibesübungen <sup>5)</sup>

Förderunterricht <sup>5)</sup>

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Schmiedetechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## F. METALLTECHNIK-STAHLBAUTECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Stahlbautechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>3)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Stahlbautechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
<b>Leibesübungen <sup>5)</sup></b>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Stahlbautechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## G. MASCHINENBAUTECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	

Pflichtgegenstände	Stunden
<b>Fachunterricht</b>	
Maschinenbautechnik <sup>2)</sup> .....	240
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	160
Computergestütztes Fachzeichnen .....	200
Laboratoriumsübungen <sup>3)</sup> .....	280
Maschinenbautechnisches Praktikum <sup>3)</sup> .....	100
Projektpraktikum <sup>4)</sup> .....	40
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....</b>	<b>1 440</b>
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>5)</sup>	
Deutsch <sup>5)</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
Leibesübungen <sup>5)</sup>	
<b>Förderunterricht <sup>5)</sup></b>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Laboratoriumsübungen kann zu Gunsten von Maschinenbautechnisches Praktikum gekürzt werden, wobei 160 Unterrichtsstunden nicht unterschritten werden dürfen.

<sup>4)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

<sup>5)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

### PFLICHTGEGENSTÄNDE

#### Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Fachunterricht****Blechtechnik**

(nur für Metalltechnik-Blechtechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Blechtechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Er soll die Grundlagen der Bauphysik kennen sowie gründliches Wissen über die Konstruktionen in der modernen Blechtechnik haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

**Elektrotechnik und Elektronik:**

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

**Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:**

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

**Fertigungstechniken:**

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

**Schweißtechniken:**

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

**Maschinenelemente:**

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

**Mess- und Prüftechnik:**

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

**Automatisierungstechnik:**

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

**Bauphysikalische Grundlagen:**

Wärme-, Schall, Brand- und Objektschutz. Lüftungstechnik.

**Konstruktionen in der Blechtechnik:**

Arten. Bauweise. Funktionen.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:****Werkstoffe:**

Eigenschaften. Normung.

Automatisierungstechnik.

Bauphysikalische Grundlagen.

Konstruktionen in der Blechtechnik:  
Arten.

### Fahrzeugbautechnik (nur für Metalltechnik-Fahrzeugbautechnik)

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Fahrzeugbautechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik Bescheid wissen.

Er soll gründliches Wissen über Aufbauten am Fahrzeug, über die Fahrzeugtechnik sowie über die Kraftfahrzeugelektrik haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein und die Rechtsvorschriften und Aufbau Richtlinien für den Fahrzeugbau kennen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung. Rechtsvorschriften und Aufbau Richtlinien für den Fahrzeugbau.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

Elektrotechnik und Elektronik:

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

Schweißtechniken:

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Mess- und Prüftechnik:

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

Automatisierungstechnik:

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

Aufbauten:

Arten. Baugruppen.

Fahrzeugtechnik:

Antriebsarten. Bremssysteme. Hydrauliksysteme. Achsen. Lenkung. Federung. Räder. Reifen. Arten und Grundlagen der Motortechnik.

Kraftfahrzeugelektrik:

Bauteile. Energieversorgung. Beleuchtungs- und Signalanlagen. Elektrische und elektronische Steuerungssysteme.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Werkstoffe:

Eigenschaften. Normung.  
Automatisierungstechnik.  
Aufbauten.  
Fahrzeugtechnik.

Kraftfahrzeugelektrik:

Elektrische und elektronische Steuerungssysteme.

### Metallbautechnik

(nur für Metalltechnik-Metallbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Metallbautechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Er soll die Grundlagen der Bauphysik kennen sowie gründliches Wissen über die Konstruktionen in der modernen Metallbautechnik haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

Elektrotechnik und Elektronik:

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

Schweißtechniken:

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Lager. Verbindungs- und Befestigungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Mess- und Prüftechnik:

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.



**Automatisierungstechnik:**

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

**Bauphysikalische Grundlagen:**

Wärme-, Schall-, Brand- und Objektschutz.

**Arbeitsverfahren in der Metallbautechnik:**

Sicherheitstechniken. Dämm-, Dicht- und Isoliertechniken. Statische Verbindungs- und Befestigungstechniken. Montagetechniken. Glasbau.

**Konstruktionen in der Metallbautechnik:**

Maßordnung und Konstruktionen in der Bau- und Haustechnik. Metallbau- und Fassadentechnologie. Metalle, Kunststoffe und Profile. Fenster, Türen, Tore, Treppen und Geländer. Fassadenelemente und -konstruktionen. Füllungen und Verkleidungen. Bauanschlüsse. Sicherheitstechnische Einrichtungen, Beschläge, Schließanlagen, Schlösser, Markisen und Begehvorrichtungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:****Werk- und Hilfsstoffe:**

Normung.

**Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:**

Arten. Einsatz.

**Fertigungstechniken:**

Spanende und spanlose Formgebung.

**Automatisierungstechnik:**

CNC-Technik.

**Bauphysikalische Grundlagen.****Konstruktionen in der Metallbautechnik:**

Türen, Tore. Schließanlagen, Schlösser. Metallbau- und Fassadentechnologie.

## Metallbearbeitungstechnik

(nur für Metalltechnik-Metallbearbeitungstechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Metallbearbeitungstechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Er soll die Grundlagen der Bauphysik kennen sowie gründliches Wissen über die Konstruktionen in der modernen Metallbearbeitungstechnik haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

**Elektrotechnik und Elektronik:**

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

**Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:**

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

**Fertigungstechniken:**

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

**Schweißtechniken:**

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

**Maschinenelemente:**

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

**Mess- und Prüftechnik:**

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

**Automatisierungstechnik:**

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

**Bauphysikalische Grundlagen:**

Wärme-, Schall-, Brand- und Objektschutz.

**Arbeitsverfahren in der Metallbearbeitungstechnik:**

Befestigungstechniken. Montagetechniken.

**Konstruktionen in der Metallbearbeitungstechnik:**

Maßordnung und Konstruktionen in der Bau- und Haustechnik. Fenster, Türen und Tore. Fassaden. Sicherheitstechnische Einrichtungen. Beschläge und Schließanlagen. Treppen. Geländer. Tresorbau. Markisen. Begehvorrichtungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:****Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:**

Arten. Einsatz.

**Fertigungstechniken:**

Spanende und spanlose Formgebung.

Automatisierungstechnik.

CNC-Technik.

Bauphysikalische Grundlagen.

**Konstruktionen in der Metallbearbeitungstechnik:**

Maßordnung und Konstruktionen in der Bau- und Haustechnik.

**Schmiedetechnik**

(nur für Metalltechnik-Schmiedetechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Schmiedetechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Der Schüler soll mit den Werkzeugmaschinen in der Schmiedetechnik sowie mit der Stilkunde vertraut sein.

Er soll gründliches Wissen in der modernen Schmiedetechnik haben sowie über die berufseinschlägigen Metallgestaltungsarbeiten Bescheid wissen.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

Elektrotechnik und Elektronik:

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

Schweißtechniken:

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Mess- und Prüftechnik:

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

Automatisierungstechnik:

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

Werkzeugmaschinen in der Schmiedetechnik:

Arten. Handhabung. Instandhaltung.

Stilkunde:

Stilepochen. Stilelemente. Stilmerkmale.

Konstruktionen in der Schmiedetechnik:

Schmieden von Hand, im Gesenk und mit Krafthammer. Schmieden von Metallen und Nichteisenmetallen. Anfertigung von Schmiedewerkzeugen und Vorrichtungen. Industrielles Schmieden.

Metallgestaltungsarbeiten:

Zusammenbau, Montage, Einstellung und Reparatur von Schmiedeprodukten. Anfertigung und Montage von elektrischen und elektronischen Tür- und Torantrieben. Anfertigung und Bearbeitung von Konstruktionen aus Edelstahl und Nichteisenmetallen. Restaurierung historischer Metallarbeiten.

#### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Werkstoffe:

Eigenschaften. Normung.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen.

**Fertigungstechniken:**

Oberflächenbehandlung.  
Automatisierungstechnik.  
Stilkunde.

**Metallgestaltungsarbeiten:**

Einstellung und Reparatur von Schmiedeprodukten.

**Stahlbautechnik**

(nur für Metalltechnik-Stahlbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Stahlbautechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Er soll die Grundlagen der Bauphysik kennen sowie gründliches Wissen über Konstruktionen in der modernen Stahlbautechnik haben.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsmaturaprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

**Elektrotechnik und Elektronik:**

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

**Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:**

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

**Fertigungstechniken:**

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

**Schweißtechniken:**

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

**Maschinenelemente:**

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

**Mess- und Prüftechnik:**

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

**Automatisierungstechnik:**

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

**Bauphysikalische Grundlagen:**

Wärme-, Schall-, Brand- und Objektschutz.

**Arbeitsverfahren in der Stahlbautechnik:**

Statische Verbindungstechniken, Befestigungstechniken und Montagetechniken.

Konstruktionen in der Stahlbautechnik:

Stiegen, Geländer, Glasbau, Gebäude- und Hallenkonstruktionen. Hebe- und Fördertechnik. Behälter- und Kesselbau. Umweltschutzbau. Anlagenbau. Stahlbaukonstruktionen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:

Arten. Einsatz.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung.

Automatisierungstechnik.

CNC-Technik.

Bauphysikalische Grundlagen.

Arbeitsverfahren in der Stahlbautechnik:

Statische Verbindungstechniken. Anlagenbau.

### Maschinenbautechnik

(nur für den Lehrberuf Maschinenbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die in der Maschinenbautechnik verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik kennen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein sowie gründliches Wissen über Maschinenelemente und über die Fertigungstechniken haben.

Er soll über die aktuellen Mess-, Prüf-, Schweiß- und Automatisierungstechniken, insbesondere der CNC-Technik, Bescheid wissen.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Bearbeitung. Verwendung. Entsorgung.

Elektrotechnik und Elektronik:

Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente. Bauteile und Baugruppen.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Vorrichtungen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz.

Schweißtechniken:

Schweißmetallurgie und Werkstoffverhalten. Schweißarten und deren Anwendung. Spezielle Schweißverfahren. Nachbehandlung.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

**Mess- und Prüftechnik:**

Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

**Automatisierungstechnik:**

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Werkstoffe:

Eigenschaften. Normung.

Automatisierungstechnik.

## Angewandte Mathematik

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen. Winkelfunktionen.

Berechnungen zur Mechanik:

Bewegung. Kraft. Moment. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Reibung. Wärme und Wärmedehnung. Hydraulik. Pneumatik. Festigkeit. CNC-Technik.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Antriebstechnik:

Riemen- und Zahntrieb. Zahnrad. Rechnungen in Zusammenhang mit der spanenden Fertigung.

Berechnungen zur Schweißtechnik:

Gasverbrauch. Elektrodenverbrauch. Verbrauch von Zusatzwerkstoffen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

Zusätzlich für die Lehrberufe Metalltechnik-Metallbautechnik, -Metallbearbeitungstechnik, -Stahlbautechnik:

Berechnungen zur Biegung und Knickung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen.

Berechnungen zur Mechanik:

Hydraulik. Pneumatik. Festigkeit. CNC-Technik.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## Computergestütztes Fachzeichnen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Handskizzen und normgerechte technische Zeichnungen erstellen und lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

### **Lehrstoff:**

Technische Zeichnungen:

Zeichennormen. Anfertigen von werkstückgerechten Handskizzen. Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Verbindungstechniken. Abwicklungen, Verschneidungen und Durchdringungen. Lesen und interpretieren von technischen Unterlagen und fachspezifischen Zeichnungen.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

## Laboratoriumsübungen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die berufsspezifischen Mess- und Schaltaufgaben durchführen können sowie die für die zeitgemäße Fertigung notwendigen Maschinensteuerungsaufgaben lösen können.

Er soll mechanische und zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen ausführen können sowie ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Er soll Übungen zur Automatisierungstechnik selbstständig ausführen können, das Betriebsverhalten erfassen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Messen und Schalten:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Messtechnik. Schaltübungen. Übungen an einfachen Stromkreisen. Erstellen von Messprotokollen.

CNC-Technik:

Übungen zum Programmieren, Eingeben, Optimieren, Fertigen und zur Qualitätssicherung.

Automatisierungstechnik:

Übungen zu hydraulischen, pneumatischen, elektrischen, elektronischen und kombinierten Steuerungen.

Werkstoffprüfung:

Übungen zur mechanischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.

Zusätzlich für die Lehrberufe Metalltechnik-Metallbautechnik, -Metallbearbeitungstechnik, -Stahlbautechnik:

Messübungen in der Bauphysik.

## Blechtechnisches Praktikum (nur für Metalltechnik-Blechtechnik)

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können.

Er soll die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere in der Schweißtechnik und Blechtechnik, beherrschen.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

**Werkzeuge, Maschinen und Geräte:**

Arten. Handhaben. Instandhalten.

**Arbeitsverfahren und -techniken:**

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

**Schweißtechniken:**

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

**Arbeiten in der Blechtechnik:**

Herstellen, Zusammenbauen und Montieren von Bauteilen.

### Fahrzeugbautechnisches Praktikum

(nur für Metalltechnik-Fahrzeugbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll Arbeiten in der Fahrzeugbautechnik sowie in der Kraftfahrzeugelektrik sicher durchführen können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

**Werkzeuge, Maschinen und Geräte:**

Arten. Handhaben. Instandhalten.

**Arbeitsverfahren und -techniken:**

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

**Schweißtechniken:**

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

**Fahrzeugbautechnik:**

Arbeiten an Achsen, Federn, Bremsanlagen, Rädern, Reifen, Lagern und Hydrauliksystemen.

**Kraftfahrzeugelektrik:**

Arbeiten an Beleuchtungs- und Signalanlagen, elektrischen und elektrohydraulischen Steuerungen.

### Metallbautechnisches Praktikum

(nur für Metalltechnik-Metallbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.



Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll Systemkomponenten und Bauteile im Metallbau zusammenbauen und montieren können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

Schweißtechniken:

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

Arbeiten im Metallbau:

Zusammenbauen und Montieren von Systemkomponenten und Bauteilen.

## Metallbearbeitungstechnisches Praktikum

(nur für Metalltechnik -Metallbearbeitungstechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metallbearbeitungstechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll die berufsspezifischen Bauteile fertigen, zusammenbauen und montieren können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

Schweißtechniken:

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

Arbeiten in der Metallbearbeitung:

Fertigen, Zusammenbauen und Montieren von Bauteilen.

### Schmiedetechnisches Praktikum (nur für Metalltechnik-Schmiedetechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll die Arbeiten in der Schmiedetechnik beherrschen und berufsspezifische Metallgestaltungsarbeiten ausführen können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

Schweißtechniken:

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

Arbeiten in der Schmiedetechnik:

Schmieden von Hand, im Gesenk und mit Krafthammer. Schmieden von Metallen und Nichteisenmetallen. Anfertigen von Schmiedewerkzeugen und Vorrichtungen.

Metallgestaltungsarbeiten:

Zusammenbauen, Montieren, Einstellen und Reparieren von Schmiedeprodukten. Anfertigen und Montieren von elektrischen und elektronischen Tür- und Torantrieben. Anfertigen und Bearbeiten von Konstruktionen aus Edelstahl. Restaurieren historischer Metallarbeiten.

### Stahlbautechnisches Praktikum (nur für Metalltechnik-Stahlbautechnik)

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll Bauelemente im Stahlbau zusammenbauen und montieren können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

Schweißtechniken:

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

Arbeiten im Stahlbau:

Zusammenbauen und Montieren von Bauelementen des Stahlbaues.

### Maschinenbautechnisches Praktikum (nur für Maschinenbautechnik)

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken der Metalltechnik, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Er soll die Arbeiten in der Maschinenbautechnik sorgfältig ausführen können.

Er soll im Rahmen der Gefahrenunterweisung mit der Unfallverhütung und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

#### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärme- und Oberflächenbehandeln.

Schweißtechniken:

Schweißen mit verschiedenen Werkstoffen und Verfahren. Nachbehandeln von Schweißnähten.

Arbeiten in der Maschinenbautechnik:

Zusammenbauen von mechanischen Baugruppen und Komponenten. Zusammenbauen, Montieren und Prüfen von Maschinen und Anlagenteilen. Erstellen von Fertigungsprogrammen.

### Projektpraktikum

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung mehrere berufsspezifische Aufgaben als zusammenfassende Arbeiten projektieren, ausführen und präsentieren können.

Er soll dabei der Berufspraxis entsprechend durch Verknüpfung der technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachverhalte Analysen, Bewertungen und kundenorientierte Lösungen darstellen können.

#### **Lehrstoff:**

Projektieren von Arbeitsaufträgen:

Erstellen eines Arbeits- und Einsatzplanes nach Vorgabe einer Aufgabenstellung. Festlegen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe. Auswahl der einzusetzenden Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen. Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß der festgelegten Arbeitsabläufe.

Präsentationen:

Darstellen von Projektarbeiten. Präsentieren der Arbeitsergebnisse.

#### **Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

Die Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“, die diversen „Praktika“ sowie „Projektpraktikum“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Im „Praktikum“ sollen die in der Fachtheorie und in „Laboratoriumsübungen“ gewonnenen Kenntnisse unmittelbar umgesetzt werden. Die inhaltliche und sachlogische Abfolge von Fachtheorie, Laboratoriumsübungen und Praktikum soll zeitlich entsprechen.

Im „Projektpraktikum“ ist insbesondere beim Projektieren und Bearbeiten von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Kundenbetreuung Wert zu legen. Es soll dem Schüler zum logischen und vernetztem Denken führen und technische, mathematische und zeichnerische Fachgebiete verknüpfen. Dabei empfiehlt sich, dass Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und differenten Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

### **FREIGEGENSTÄNDE**

#### **Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

#### **Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

25. Die Anlage A/18/1 (Rahmenlehrplan für die Lehrberufe Fahrzeugfertiger, Schmied) entfällt.

26. Die Anlage A/18/2 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Messerschmied) erhält die Anlagenbezeichnung „A/17/2“.

27. Die Anlage A/18/4 lautet:

„Anlage A/18/4

## RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF

### KONSTRUKTEUR

#### I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 4 Schulstufen zu insgesamt 1 620 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten, dritten und vierten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120
Berufsbezogene Fremdsprache .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Mechanische Technologie <sup>2)</sup> .....	160
Angewandte Mathematik <sup>2)</sup> .....	240
Laboratoriumsübungen .....	280
Konstruktionsübungen .....	440
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 620
<hr/>	
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibestübungen <sup>3)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>3)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

#### III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

##### PFLICHTGEGENSTÄNDE

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Fachunterricht

### Mechanische Technologie

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll mit den im Beruf eingesetzten Werkzeugen, Maschinen, Vorrichtungen und Geräte vertraut sein, über die Maschinenelemente Bescheid wissen sowie die berufsspezifischen Fertigungstechniken kennen.

Er soll über die Arbeits- und Kraftmaschinen, für die Konstruktionen entwickelt werden, Bescheid wissen.

Er soll die für den Beruf wichtigen Grundlagen der Mechanik, Hydraulik, Pneumatik, Elektrotechnik und Elektronik kennen sowie über die Mess- und Automatisierungstechnik Bescheid wissen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Bearbeitung. Entsorgung.

Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Geräte:

Arten. Aufbau. Wirkungsweise. Einsatz.

Technisches Grundlagenwissen:

Mechanik. Hydraulik. Pneumatik. Elektrotechnik. Elektronik.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Füge- und Trenntechniken.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Arbeits- und Kraftmaschinen:

Arten. Aufbau. Funktion. Einsatz. Einbau. Ausbau. Justierung. Prüfung und Wartung.

Automatisierungstechnik:

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik. SPS-Technik.

#### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Metallische und nichtmetallische Werk- und Hilfsstoffe. Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Geräte. Automatisierungstechnik.

## Angewandte Mathematik

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mathematische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benützen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

### **Lehrstoff:**

Mathematische Berechnungen:

Zahlenbereiche. Gleichungen. Formelumwandlungen. Potenzen. Berufsbezogene Längen-, Flächen-, Volums-, Masse- und Gewichtsberechnungen.

Berechnungen zur Geometrie:

Planimetrie (Dreieck, Vieleck, Kreis, Ellipse, Pythagoreischer Lehrsatz). Trigonometrie des recht- und schiefwinkligen Dreiecks. Koordinatenberechnungen.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Mechanik:

Geradlinige und kreisförmige Bewegungen. Kraft. Vektoren. Moment. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad. Reibung. Festigkeit. Wärme. Übersetzungen. Getriebe. Dimensionierungen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Geometrie:

Planimetrie. Trigonometrie.

Berechnungen zur Mechanik.

**Schularbeiten: zwei in jeder Schulstufe bzw. eine in der halben Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 beträgt.**

## Laboratoriumsübungen

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Mess- und Prüfinstrumente handhaben und praxisrelevante Mess-, Prüf- und Schaltübungen ausführen können.

Er soll mechanische und zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen ausführen sowie ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Er soll grundlegende Aufgaben zur Automatisierungstechnik und Fertigungstechnik ausführen können, das Betriebsverhalten erfassen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Elektrotechnik:

Übungen mit Schalt- und Bauelementen. Übungen aus dem Bereich der Messtechnik. Schaltübungen. Übungen an einfachen Stromkreisen. Erstellen von Messprotokollen.

**Pneumatik und Elektropneumatik:**

Übungen mit Bauelementen. Übungen mit pneumatischen und elektropneumatischen Schaltungen sowie Zeitschaltungen. Steuerungen mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern.

**Wärmebehandlung:**

Übungen zum Glühen und Härten.

**Werkstoffprüfung:**

Übungen zu Werkstattprüfverfahren. Metallographisches Prüfen. Härte prüfen. Mechanisch-technologisches Prüfen. Übungen zu zerstörungsfreien Prüfverfahren. Erstellen von Messprotokollen.

**Hydraulik und Elektrohydraulik:**

Übungen mit Bauelementen. Übungen mit hydraulischen und elektrohydraulischen Schaltungen. Steuern mit einfach- und doppelwirkenden Zylindern. Übungen zu druckabhängigen Folgesteuern.

**Elektronik:**

Übungen zur analogen und digitalen Messtechnik. Messungen an aktiven und passiven Bauelementen. Aufbauen von und Üben mit Schaltungen der Leistungselektronik und SPS.

**CAD-CAM:**

Handhaben von PC- und Peripheriegeräten. Übungen zur Geometriearbeit und -übernahme. Übungen mit verschiedenen Programmen. Transfer von Daten. Werkzeugvoreinstellen und Werkzeugverwaltung. Fertigen auf CNC-Maschinen.

**CAQ:**

Erfassen, Auswerten und Dokumentieren von Messdaten.

## Konstruktionsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in seinem Beruf verwendeten Zeichen- und Arbeitsgeräte, Zeichenmaterialien und technischen Unterlagen einsetzen, handhaben und instand halten können.

Er soll unter Beachtung der Zeichennormen Skizzen und Werkzeichnungen manuell und mit rechnergestützten Systemen ausführen sowie lesen können.

Er soll Konstruktionen berufsspezifischer Projekte unter Bedachtnahme eines modernen Projektmanagements und unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung von der Planung bis zur Fertigstellung realisieren können.

Er soll dabei der Berufspraxis entsprechend durch Verknüpfung der technischen, mathematischen, zeichnerischen und wirtschaftlichen Sachverhalte Lösungen darstellen und präsentieren können.

**Lehrstoff:****Zeichen- und Arbeitsgeräte:**

Arten. Einsatz. Handhaben. Instandhalten.

**Zeichenmaterialien und technische Unterlagen:**

Arten. Einsatz. Handhaben. Instandhalten.

**Manuelles und computergestütztes Zeichnen:**

Zeichennormen. Zeichnen von Durchdringungen, Abwicklungen und Modellaufnahmen. Freihandskizzieren und Entwerfen von Konstruktionen. Anfertigen von Einzelteilgruppen- und Zusammenbauzeichnungen.

**Projektieren von Konstruktionen:**

Erstellen einer Arbeitsplanung nach Vorgabe. Festlegen des Terminplanes. Ausarbeiten von Lösungsvarianten zur Aufgabenstellung. Bewerten der Lösungsvarianten. Entscheiden und Begründen der gewählten Vorgangsweise. Erstellen detaillierter Berechnungsunterlagen zur gewählten Lösung.

**Konstruieren:**

Skizzieren. Auswählen der Werkstoffe. Berechnen. Dimensionieren. Entwerfen. Realisieren auf rechnergestützten Systemen. Dokumentieren.

**Präsentieren:**

Dokumentieren des Projektes. Präsentieren der Arbeitsergebnisse.



**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind die Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

„Laboratoriumsübungen“ bzw. „Konstruktionsübungen“ soll dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Das Projektieren, Bearbeiten und Präsentieren von komplexen Arbeitsaufträgen sollte am Ende der Ausbildung stehen und dem Schüler zum logischen und vernetztem Denken führen. Es empfiehlt sich, technische, mathematische, zeichnerische und wirtschaftliche Fachgebiete zu verknüpfen. Dabei empfiehlt es sich, dass Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und differenten Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE****Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN****Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

28. Die Anlage A/19/1 (Rahmenlehrplan für die Lehrberufe Physiklaborant, Werkstoffprüfer) erhält die Anlagenbezeichnung „A/18/1“.

29. Die Anlage A/19/2 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Technischer Zeichner) erhält die Anlagenbezeichnung „A/18/2“.

30. Die Anlage A/19/3 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Vermessungstechniker) erhält die Anlagenbezeichnung „A/18/3“.

31. Die Anlage A/23/5 lautet:

„Anlage A/23/5

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
ORTHOPÄDIETECHNIK**

**I. STUNDENTAFEL**

Gesamtstundenzahl: 3½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	120– 40
Berufsbezogene Fremdsprache .....	40–120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Anatomie und Physiologie .....	180
Orthopädiotechnik .....	180
Technologie <sup>2)</sup> .....	180
Computergestütztes Fachzeichnen .....	120
Laboratoriumsübungen .....	80
Orthopädietechnisches Praktikum .....	280
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 440
<hr/>	
Freigegegenstände	
<hr/>	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>3)</sup>	
Deutsch <sup>3)</sup>	
<hr/>	
Unverbindliche Übungen	
<hr/>	
Leibesübungen <sup>3)</sup>	
<hr/>	
Förderunterricht <sup>3)</sup>	
<hr/>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

**III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE  
GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

**PFLICHTGEGENSTÄNDE**

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Deutsch und Kommunikation

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### Berufsbezogene Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **Fachunterricht**

### Anatomie und Physiologie

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll grundlegende Kenntnisse über die Anatomie und Physiologie des menschlichen Körpers und vertieftes Wissen über das Stützsystem und den Bewegungsapparat haben.

Er soll insbesondere über Anomalien und pathologische Abweichungen in der Anatomie und Physiologie Bescheid wissen.

#### **Lehrstoff:**

Allgemeine Anatomie und Physiologie:

Zelle. Gewebe. Drüsen. Blut- und Kreislauforgane. Atmungsorgane. Verdauungsorgane. Harn- und Geschlechtssystem. Nervensystem. Haut. Anomalien und pathologische Veränderungen.

Stützsystem:

Stamm. Schädel. Obere Extremitäten. Untere Extremitäten. Anomalien und pathologische Veränderungen.

Bewegungsapparat:

Knochen. Knochenverbindungen. Sehnen und Bänder. Muskeln. Anomalien und pathologische Veränderungen.

### Orthopädietechnik

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll über die für seinen Beruf notwendigen rechtlichen Grundlagen Bescheid wissen und Kenntnisse über das Gesundheitswesen sowie die Biomechanik des menschlichen Körpers haben.

Er soll gründliches Wissen über die Prothesentechnik, die Orthesentechnik sowie die Rehabilitationsstechnik haben und dieses bei der Kundenbetreuung einfühlsam einsetzen können.

#### **Lehrstoff:**

Rechtliche Grundlagen:

Berufseinschlägige Sicherheits- und Hygienevorschriften. Medizinproduktegesetz. Versicherungssysteme. Rechtsvorschriften zur Verrechnung.

Gesundheitswesen:

Heilbehelfe und Hilfsmittel. Behandlungsmethoden.

Biomechanik:

Statik und Dynamik des menschlichen Körpers.

Prothesentechnik:

Orthopädische Maßsysteme. Mechanische, hydraulische und elektronisch gesteuerte Bauteile. Prothesen für Extremitäten und Brust. Ausmessung von Körperteilen. Anpassung von Prothesen. Reparatur und Instandhaltung von Prothesen und Epithesen.

Orthesentechnik:

Aufbau, Einsatz und Anpassung von Orthesen für Rumpf und Extremitäten. Inkontinenz- und Stomaversorgung. Kompressionsbehelfe. Orthopädische Fußstützen. Reparatur und Instandhaltung von Orthesen.

**Rehabilitationstechnik:**

Aufbau und Einsatz von Sitz- und Liegeschalen sowie Rollstühle. Messung, Abformung, Modellierung und Anpassung von Sitz- und Liegeschalen. Reparatur und Instandhaltung von rehabilitationstechnischen Behelfen im Rahmen der Orthopädietechnik.

**Kundenbetreuung:**

Beratung zu Heilbehelfen und deren Dokumentation.

**Technologie****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen und Geräten vertraut sein sowie Kenntnisse über die berufsspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken haben.

Der Schüler soll rechnerische Aufgaben aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können. Er soll sich dabei der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsmaturaprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

**Werk- und Hilfsstoffe:**

Arten. Eigenschaften. Handelsbezeichnungen, Normung. Verwendung. Bearbeitung. Entsorgung.

**Werkzeuge, Maschinen und Geräte:**

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise. Wartung und Reparatur.

**Arbeitsverfahren und -techniken:**

Spanende und spanlose Formgebung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Beschichtungen. Füge- und Trenntechniken. Qualitätssicherung.

**Ur- und Umformverfahren:**

Urformungen in der Gips- und Kunststofftechnik. Umformungen in der Metall-, Gips-, Leder-, Textil-, Holz- und Kunststofftechnik.

**Fachliches Rechnen:**

Maße und SI-Einheiten. Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen. Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

**Lehrstoff der Vertiefung:****Komplexe Aufgaben:****Werkzeuge, Maschinen und Geräte:**

Einsatz. Wirkungsweise.

**Arbeitsverfahren und -techniken:**

Füge- und Trenntechniken.

**Ur- und Umformverfahren:**

Ur- und Umformungen in der Kunststofftechnik.

**Computergestütztes Fachzeichnen****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die Grundlagen des technischen Zeichnens kennen sowie Stücklisten, Tabellen, Diagramme, Handbücher und Bedienungsanleitungen lesen, interpretieren und verwenden können.

Er soll Skizzen, Zeichnungen und Schnittmuster händisch ausführen können.

Er soll Kenntnisse über den Aufbau, die Funktionen und die grafische Informationsverarbeitung an rechnergestützten Systemen haben und technische Zeichnungen aus dem Bereich der Anatomie und Orthopädietechnik computergestützt anfertigen können.

**Lehrstoff:**

Grundlagen des technischen Zeichnens:

Maßstäbe. Darstellungsarten. Bemaßung. Oberflächenangaben. Schriftfeld. Toleranzen. Anfertigen von Skizzen und Schnittmustern. Zeichnen von Gewinden und Nieten. Lesen, Interpretieren und Anwenden von Stücklisten, Tabellen, Diagrammen, Handbüchern und Bedienungsanleitungen.

Zeichnungen aus der Anatomie:

Maßverhältnisse des menschlichen Körpers. Anatomische Teil- und Ganzzeichnungen. Maß- und Modellaufnahmen. Formvergleichszeichnungen.

Orthopädiotechnische Zeichnungen:

Elemente und Ganzzeichnungen von orthopädischen Heilbehelfen und Hilfsmitteln.

Rechnergestütztes Zeichnen:

Systemaufbau, Systemfunktionen und grafische Informationsverarbeitung. Anfertigen von technischen Zeichnungen.

### Laboratoriumsübungen

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die berufsspezifischen Mess- und Schaltaufgaben durchführen sowie insbesondere orthopädiotechnische Messungen ausführen können.

Er soll die mechanischen, chemischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfungen ausführen sowie ihre Bedeutung für die Praxis erkennen können.

Er soll einfache Übungen zur Automatisierungstechnik selbständig ausführen können, ihre Betriebsverhältnisse erfassen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Messen und Schalten:

Übungen an einfachen Stromkreisen. Bestimmen elektrischer und nichtelektrischer Größen. Übungen zu Halbleiterbauelementen. Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Mess- und Schaltungstechnik. Erstellen von Messprotokollen.

Orthopädiotechnisches Messen:

Konventionelles und lasergestütztes Messen am menschlichen Körper und Übungen an orthopädischen Behelfen.

Werkstoffprüfung:

Übungen zur mechanischen, chemischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. Erstellen von Messprotokollen.

Automatisierungstechnik:

Übungen zu hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungen sowie zu speicherprogrammierbaren Steuerungen. Schaltübungen.

### Orthopädiotechnisches Praktikum

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die im Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instand halten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Er soll die berufsspezifischen Arbeiten zur Orthopädiotechnik beherrschen sowie über Unfallverhütung, Schutz- und Hygienemaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Hygienemaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Formen. Fügen und Trennen. Urformen. Umformen.

Orthopädietechnik:

Ausmessen von Körperteilen. Dokumentieren der Bauteile und der Patientendaten. Herstellen, Anpassen und Instandhalten von Prothesen, Orthesen und Bandagen. Handhaben und Verwenden mechanischer, hydraulischer und elektronischer Bauteile. Messen, Abformen und Modellieren.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

In den Unterrichtsgegenständen „Anatomie und Physiologie“ und „Orthopädietechnik“ ist insbesondere auf die medizinisch-technischen Fachausdrücke Bedacht zu nehmen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

In „Fachliches Rechnen“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den rechnerischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten – Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund.

„Computergestütztes Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Die Verwendung des Computers setzt die Beherrschung der für das technische Zeichnen notwendigen Grundlagen voraus.

Der Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“ sowie „Orthopädietechnisches Praktikum“ sollen dem Schüler die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schüler anzupassen.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

**FREIGEGENSTÄNDE****Lebende Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN****Leibesübungen**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

32. Die Anlage A/23/6 lautet:

„Anlage A/23/6

## RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF

### FITNESSBETREUUNG

#### I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 260 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1)</sup>	
Politische Bildung .....	80
Deutsch und Kommunikation .....	80
Berufsbezogene Fremdsprache .....	120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht .....	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen <sup>2)</sup>	
Fachunterricht	
Sportbiologie .....	100
Ernährungslehre .....	60
Bewegungs- und Trainingslehre <sup>2)</sup> .....	240
Waren- und Verkaufskunde .....	40
Praktikum .....	320
Projektpraktikum <sup>3)</sup> .....	40
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht).....	1 260
Freigegegenstände	
Religion <sup>1)</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>4)</sup>	
Deutsch <sup>4)</sup>	
Unverbindliche Übungen	
Leibestübungen <sup>4)</sup>	
Förderunterricht <sup>4)</sup>	

<sup>1)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt II.

<sup>2)</sup> Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

<sup>3)</sup> Dieser Pflichtgegenstand ist in der letzten Schulstufe zu führen.

<sup>4)</sup> Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

#### III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHEGRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

##### PFLICHTGEGENSTÄNDE

Politische Bildung

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Deutsch und Kommunikation**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Berufsbezogene Fremdsprache**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**Fachunterricht****Sportbiologie****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die für den Lehrberuf wichtigen Bereiche der Anatomie und Physiologie haben und über Adaptationsprozesse, krankhafte Veränderungen und Schäden Bescheid wissen.

Er soll das für den Lehrberuf notwendige Wissen über Erste-Hilfe-Maßnahmen haben.

**Lehrstoff:**

Stütz- und Bewegungsapparat:

Bau und Mechanik des Skeletts. Bau, Lage und Funktion der Knochen, Muskeln, Sehnen, Bänder und Gelenke des Rumpfes und der Gliedmaßen. Krankhafte Veränderungen und Schäden. Ausgleichsübungen.

Blutkreislauf und Atmungsorgane:

Bau, Lage und Funktion des Herzens, der Blutgefäße sowie der Lunge. Adaptationsprozesse der Organsysteme bei sportlichem Training. Krankhafte Veränderungen. Warnhinweise. Konsequenzen.

Grundlagen zur ersten Hilfe:

Die Erste-Hilfe-Apotheke. Erste Hilfe bei Wunden, Blutungen, Schock, Zerrungen, Verstauchungen, Verrenkungen, Brüchen, Kopfverletzungen, Verletzungen im Bereich Rücken und Brustkorb. Ohnmacht und Bewusstlosigkeit. Atemstillstand. Kreislaufstillstand.

**Ernährungslehre****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll Kenntnisse über die für den Lehrberuf wichtigen Zusammenhänge zwischen Ernährung, Leistung und Gesundheit haben und über Veränderungen und Schäden durch Fehlernährung Bescheid wissen.

Er soll insbesondere mit den Ernährungsgrundsätzen für sportliche Aktivitäten vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Rechtliche Bestimmungen:

Lebensmittelgesetz. Lebensmittelkennzeichnungsverordnung.

Biologische Grundlagen:

Verdauungsorgane. Verdauung und Leistung. Zelle. Zellstoffwechsel. Energiebedarf. Energiefreisetzung. Regeneration.

Nahrungs- und Genussmittel:

Zusammensetzung, Aufbau und Bedeutung für die Sportausübung der Kohlenhydraten, Fette, Proteine, Vitamine und Mineralstoffe. Functional food.

Flüssigkeitsbilanz:

Trinkverhalten. Flüssigkeitsdefizit. Bedeutung für den Stoffwechsel.

Ernährungsstrategien:

Gezielte Ernährung für verschiedene Sportarten. Maßnahmen zur Gewichtsabnahme. Arten und Auswirkung von Dopingsubstanzen.

Psychologie und Ästhetik der Nahrung:

Einfluss von Farbe, Form, Geruch und Geschmack.



## Bewegungs- und Trainingslehre

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll mit den sportmotorischen Bewegungsabläufen und der Leistungsdiagnostik vertraut sein. Er soll dabei die Abgrenzung seiner Tätigkeit zum medizinischen Fachbereich kennen und über die rechtlichen Bestimmungen in der Branche Bescheid wissen.

Er soll die Grundzüge der Trainingslehre kennen und unter Beachtung belastungsabhängiger Faktoren individuelle Programme für Kunden erstellen können.

Er soll über die im Fitnessbereich verwendeten Geräte und Maschinen Bescheid wissen und deren Verwendung und Wirkung kennen.

Der Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. der Schüler, der sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereitet, soll zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

### **Lehrstoff:**

Rechtliche Bestimmungen:

Konsumentenschutzgesetz. Haftung. Vertragsbedingungen. Informationspflicht.

Bewegungslehre:

Der sportmotorische Bewegungsablauf. Grob- und Feinkoordinationen. Körperbauliche Einflüsse und individuelle Bewegungsstile.

Allgemeine Trainingslehre:

Sportmotorische Beanspruchungsformen. Trainingsziele (Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit, Schnelligkeit, Koordination). Trainingsmethoden. Gerätegebundene und -ungebundene Übungen. Belastungsnormative. Wochen-, Monats-, Jahresplanung. Individual- und Sozialformen des Übens. Überprüfen des Trainingsfortschrittes. Methoden der Animation und Verstärkung beim Training.

Leistungsdiagnostik:

Tests und Messungen zu den Bereichen Kraft, Beweglichkeit, Muskelfunktionen, Herz und Kreislauf sowie Körperfett.

Spezielle Trainingsprogramme:

Erstellen von individuellen Trainingsprogrammen unter Berücksichtigung von alters-, geschlechts- und leistungsabhängigen Belastungskomponenten. Einbeziehung von zeitlichen Voraussetzungen und persönlichen Zielsetzungen. Trends und Entwicklungen im Fitnessbereich.

Trainingsgeräte und -maschinen:

Arten. Verwendung. Wirkung. Instandhaltung.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Leistungsdiagnostik. Spezielle Trainingsprogramme.

## Waren- und Verkaufskunde

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll systematische Warenkenntnisse seines Lehrberufes haben und den warenkundlichen Sprachschatz beherrschen.

Er soll über Präsentationsmöglichkeiten der Waren des Fachbereiches Bescheid wissen.

Er soll die psychologischen Grundlagen des Verkaufens kennen sowie den Ablauf eines zielorientierten Verkaufsgesprächs beherrschen.

### **Lehrstoff:**

Branchenübliche Waren:

Herkunft. Handelsübliche Bezeichnungen. Sorten. Formen. Größen. Eigenschaften. Behandlung. Gebrauch und Pflege. Lagerung. Ablauftermine. Pflege. Verpackung.

Rechtliche Bestimmungen:

Gesetzliche und sonstige Vorschriften. Gesundheitliche Aspekte.

Werbung und Verkaufsförderung:

Gesetzliche Grundlagen. Werbelehre. Publicrelations. Corporate Identity.

Verkaufpsychologische Grundlagen:

Kaufmotive. Motivationsmethoden. Gesprächsplanung. Gesprächsführung. Argumentation.

Kundengespräche:

Kontaktaufnahme. Bedarfsermittlung. Beratung. Ergänzungsverkauf. Verhalten bei Reklamationen und Diebstahl.

## Praktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll – auch unter Verwendung berufsspezifischer Geräte und Maschinen – Übungen und Übungsprogramme zum Bereich Aufwärmen, Ausdauer, Kraft, Beweglichkeit, Schnelligkeit und Koordination erklären und herzeigen können.

Er soll Übungen von Kunden kompetent überwachen, Fehler bei der Durchführung erkennen und beheben können und Animationstechniken beherrschen.

Er soll Tests und Messungen zur Leistungsdiagnostik sowie helfende Maßnahmen bei Verletzungen und gesundheitlichen Komplikationen durchführen können und dabei die Abgrenzung seiner Tätigkeit zum medizinischen Fachbereich erkennen und beachten.

### **Lehrstoff:**

Übungen zum Trainingsbeginn:

Allgemeine und spezielle Aufwärmübungen. Animationstechniken.

Leistungsdiagnostik:

Durchführen von Tests und Messungen zu den Bereichen Kraft, Beweglichkeit, Muskelfunktionen sowie Körperfett. Beratung anhand vorliegender Testergebnisse.

Übungen zum Ausdauertraining:

Entwickeln und Umsetzen von Trainingsplänen.

Übungen zum Krafttraining:

Training spezieller Muskelgruppen. Analysieren und Beheben von Fehlhaltungen. Entwickeln und Umsetzen von Trainingsplänen.

Übungen zur Beweglichkeit:

Dehnübungen der verschiedenen Muskelgruppen. Stretching der Antagonisten beim Krafttraining. Entwickeln und Umsetzen von Trainingsplänen.

Übungen zum Schnelligkeitstraining:

Azyklisch und zyklisch Übungsreihen. Entwickeln und Umsetzen von Trainingsplänen.

Übungen zur Koordination:

Fein- und grobmotorische Übungsreihen. Entwickeln und Umsetzen von Trainingsplänen.

Kombinationsprogramme:

Entwickeln und Durchführen von Trainingszyklen. Spezielle Programme der Fitnessstudios. Übungen im Gruppentraining. Abfassen von Trainingsprotokollen.

Helfende Maßnahmen:

Übungen zur Versorgung und Hilfe bei Wunden, Blutungen, Schock, Zerrungen, Verstauchungen, Verrenkungen, Brüchen, Kopfverletzungen, Verletzungen im Bereich Rücken und Brustkorb. Helfende Maßnahmen bei Ohnmacht und Bewusstlosigkeit, Atemstillstand und Kreislaufstillstand.

## Projektpraktikum

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll unter Einbeziehung von Kontrollmaßnahmen mehrere berufsspezifische Aufgabenstellungen als zusammenfassende Arbeiten projektieren, anleiten, kontrollieren und präsentieren können.

Er soll dabei durch Verknüpfung der Sportbiologie, der Ernährungslehre sowie der Bewegungs- und Trainingslehre Analysen, Bewertungen und kundenorientierte Lösungen darstellen können.

**Lehrstoff:**

Projektieren von Aufgabenstellungen:

Vorgabe einer komplexen Aufgabenstellung. Sportbiologische Anamnese und Erheben von persönlichen Daten. Auswählen und Durchführen von Tests und Analysieren und Bewerten der Testergebnisse. Festlegen des Trainings unter Auswahl der einzusetzenden Geräte und Maschinen des Fitnessbereiches. Anleiten des Trainings unter Berücksichtigung von Kontrollmaßnahmen zum Trainingsfortschritt.

Präsentationen:

Führen von Trainingsprotokollen. Darstellen des Projektablaufes und Präsentieren der Arbeitsergebnisse.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf die Aufgaben der beruflichen Praxis.

Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrer untereinander wichtig.

Das „Praktikum“ soll dem Schüler vor allem die Einsichten in die Zusammenhänge zwischen der theoretischen Erkenntnis und der praktischen Anwendung vermitteln. Großer Wert ist auf das Eigenkönnen der Schüler zu legen, die die Voraussetzung zum Herzeigen und Erklären von Übungen ist.

Im „Projektpraktikum“ ist insbesondere beim Planen, Anleiten und Kontrollieren von Trainingsprogrammen auf die praxisbezogene Kundenbetreuung Wert zu legen. Es soll dem Schüler zum vernetzten Denken führen und verschiedene Fachgebiete verknüpfen. Dabei empfiehlt sich, dass Schüler Projekte mit verschiedenen Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten. Um möglichst unterschiedliche Aufgabenstellungen zu erfassen, sollten auch virtuelle Fragestellungen einer Lösung zugeführt werden (zB Aufbautraining nach Verletzungen, Training zur Vorbereitung auf Bergtouren). Die Präsentation der Projekte vor der Klasse schult die rhetorischen Fähigkeiten und erweitert die Kompetenz der Schüler.

In „Waren- und Verkaufskunde“ empfehlen sich Rollenspiele und Verkaufsgespräche, wobei auf die größtmögliche Selbständigkeit der Schüler bedacht zu nehmen ist. Der Pflege der Sprache ist besonderes Augenmerk beizumessen. Zur Sicherung des Unterrichtserfolges empfiehlt sich in diesem Pflichtgegenstand, Waren und audiovisuelle Mittel einzusetzen.

Bei allen Übungen ist auf die geltenden Sicherheitsvorschriften, auf die sonstigen in Betracht kommenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Gesundheit sowie auf die notwendigen Maßnahmen zur Verhütung von Unfällen hinzuweisen.

Auf die Abgrenzung der sportbetreuenden Tätigkeit zu medizinischen Fachbereichen ist besonderer Wert zu legen.

**FREIGEGENSTÄNDE**

## Lebende Fremdsprache

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Deutsch

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

## Leibesübungen

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.“

33. Die Anlage A/24/1 (Rahmenlehrplan für die Lehrberufe Stoffdrucker, Textilchemie) erhält die Anlagenbezeichnung „A/19/1“.

34. Die Anlage A/24/2 (Rahmenlehrplan für die Lehrberufe Fotogravurzeichner, Stickereizeichner, Textilmusterzeichner) erhält die Anlagenbezeichnung „A/19/2“.

35. Die Anlage A/24/3 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Dessinateur für Stoffdruck) erhält die Anlagenbezeichnung „A/19/3“.

36. Die Anlage A/25/1 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Zahntechniker) erhält die Anlagenbezeichnung „A/23/4“.

37. Die Anlagen A/25/2 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Bandagist) und A/25/3 (Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Orthopädiemechaniker) entfallen.

## **Gehrer**