

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE
CHEMIELABORTECHNIK, CHEMIEVERFAHRENSTECHNIK**

I. STUNDENTAFEL

A. CHEMIELABORTECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3 ½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Chemie 3).....	160
Physik.....	40
Angewandte Mathematik 3)	140
Laboratoriumsübungen	160
Spezieller Fachunterricht	
Analytische Chemie	60
Angewandte Chemie.....	140
Chemisch-physikalisches Laboratorium 4)	320
<hr/>	
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 440
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 5) Deutsch 5)	
Unverbindliche Übungen Bewegung und Sport 5)	
Förderunterricht 5)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) Chemisch-physikalisches Laboratorium kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Chemisches Laboratorium, Physikalisch-chemisches Laboratorium.

- 5) Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B. CHEMIEVERFAHRENSTECHNIK

Gesamtstundenzahl: 3 ½ Schulstufen zu insgesamt 1 440 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Chemie 3).....	160
Physik.....	40
Angewandte Mathematik 3)	140
Laboratoriumsübungen	160
Spezieller Fachunterricht	
Verfahrenstechnik	180
Technische Chemie	100
Verfahrenstechnisches Laboratorium	240
<hr/>	
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 440
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

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.

C h e m i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für den Lehrberuf bedeutsamen Begriffe, Systeme und Gesetze der Chemie kennen.

Sie sollen über die Eigenschaften und Reaktionen organischer und anorganischer Stoffe und deren Auswirkungen auf die Umwelt Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie über den Brand- und Explosionsschutz haben.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Brand- und Explosionsschutz.

Allgemeine Chemie:

Terminologie. Zustände der Materie. Reaktionsgleichungen. Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen. Atombau und Periodensystem. Chemische Bindung. Chemisches Gleichgewicht. Radioaktivität.

Anorganische Chemie:

Elemente (Einteilung, Herstellungsverfahren, Verbindungsgruppen). Umweltaspekte.

Organische Chemie:

Chemie des Kohlenstoffs (Kohlenstoffverbindungen, Strukturen und Herstellung organischer Moleküle, Systematik organischer Verbindungen).

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Allgemeine Chemie:

Reaktionstypen und Reaktionsmechanismen.

P h y s i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für den Lehrberuf bedeutsamen Begriffe, Systeme und Gesetze der Physik kennen sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Allgemeine Physik:

Aufgabe. Arbeitsweise. Gesetzliche Maßeinheiten. Internationales Einheitensystem (SI).

Physikalische Grundgesetze:

Mechanik. Wärmelehre. Gasgesetze. Optik. Elektrizität.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben, deren Kenntnisse zur Ausübung des Berufes erforderlich sind und das Verständnis für Funktionsgänge unterstützt, lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen, physikalischen und chemischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Begriffe:

Masse. Volumen. Dichte. Chemische Formeln.

Gehalt von Lösungen:

Definition der Gehaltsgrößen. Herstellen von Lösungen. Umrechnen von Gehaltsgrößen. Mischungsrechnungen.

Chemische Reaktionsgleichungen:

Stoffbilanzen und Elektronenbilanzen. Umsatzberechnungen reiner und unreiner Stoffe.

Gravimetrie:

Berechnung gravimetrischer Bestimmungen. Stöchiometrischer Faktor. Elektrogravimetrie.

Volumetrie:

Gehalt von Maßlösungen. Berechnung von Titrationsen.

Physikalische Berechnungen:

Gase. Wärmelehre. Elektrochemie.

Statistik:

Grundlagen. Fehlerberechnungen. Qualitätssicherung.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Gehalt von Lösungen. Chemische Reaktionsgleichungen. Volumetrie.

Lehrstoffspezifikation:

C h e m i e l a b o r t e c h n i k

Chemisches Gleichgewicht:

Massenwirkungsgesetz. pH-Berechnungen. Löslichkeitsprodukt.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Chemisches Gleichgewicht.

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

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Lehrberuf verwendeten Laborgeräte, Laborapparate und Laboreinrichtungen unter Berücksichtigung der Sicherheitsmaßnahmen handhaben und instand halten können.

Sie sollen die Laborchemikalien, insbesondere die Gifte auch unter Verwendung der Sicherheitsdatenblätter sachgemäß handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Arbeitsabläufe im Laboratorium planen und steuern, die Arbeitsergebnisse beurteilen sowie Maßnahmen zur Qualitätssicherung durchführen können.

Sie sollen die chemischen und physikalischen Übungen aus der Praxis des Lehrberufes ausführen, anorganische und organische Präparate herstellen und analytische Aufgaben durchführen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, über die Unfallverhütung, die Schutzmaßnahmen und die Gefahrenquellen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Gefahrenquellen.

Laboratoriumstechnik:

Sicherheitsmaßnahmen. Ausführen von Grundoperationen. Planen und Vorbereiten chemischer Arbeiten. Qualitätssicherung durchführen.

Laborgeräte, Laborapparate und Laboreinrichtungen:

Arten. Handhaben. Instandsetzen.

Laborchemikalien:

Arten. Sicherheitsdatenblätter. Handhaben. Entsorgen.

Chemische und physikalische Übungen:

Probe nehmen von festen, flüssigen und gasförmigen Stoffen.

Anorganische und organische Präparate:

Arten. Herstellen.

Analytische Aufgaben:

Identifizierung einzelner Kationen und Anionen. Gravimetrische und volumetrische Bestimmungen.

S p e z i e l l e r F a c h u n t e r r i c h t n u r f ü r d e n L e h r b e r u f C h e m i e l a b o r t e c h n i k

A n a l y t i s c h e C h e m i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den praxisrelevanten Prinzipien und Methoden der analytischen Chemie vertraut sein.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften und die Schutzausrüstungen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Schutzausrüstungen.

Prinzipien und Methoden:

Chemische Analyse. Physikalische Analyse. Biologische Analyse. Trennverfahren.

A n g e w a n d t e C h e m i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über Herstellung, Eigenschaften, Verbindungen, Verwendung sowie Reaktionen organischer und anorganischer Stoffe und deren Auswirkungen auf die Umwelt haben.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, über den Brand- und Explosionsschutz sowie die Aspekte des Umweltschutzes Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Brand- und Explosionsschutz. Umweltschutz.

Anorganische Chemie:

Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle (Herstellung, Eigenschaften, Verbindungen, Verwendung). Umweltaspekte.

Organische Chemie:

Acyclische Verbindungen. Kunststoffe. Naturstoffe. Aromatische Verbindungen. Alicyclische Verbindungen. Heterocyclische Verbindungen. Umweltaspekte.

C h e m i s c h - p h y s i k a l i s c h e s L a b o r a t o r i u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Prüfinstrumente handhaben und instandsetzen sowie qualitative und quantitative Analysen sauber und präzise durchführen können.

Sie sollen analytische Verfahren, Trenn-, Reinigungs- und Aufkonzentrierungsverfahren anwenden sowie Synthesen durchführen können.

Sie sollen technisch-analytische Aufgaben ausführen können und über die einschlägigen Sicherheitsvorschriften, über die Unfallverhütung und die Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

C h e m i s c h e s L a b o r a t o r i u m

Sicherheitsvorschriften. Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instandsetzen.

Qualitative Analyse:

Trennen und Identifizieren von einfachen Stoffgemischen.

Quantitative Analyse:

Komplexe gravimetrische und volumetrische Bestimmungen.

Trenn-, Reinigungs- und Aufkonzentrierungsverfahren:

Filtrieren. Zentrifugieren. Destillieren. Verdampfen. Extrahieren. Kristallisieren.

Herstellen von Präparaten:

Mehrstufige Synthesen. Isolierung von Naturstoffen.

Technisch-analytische Aufgaben:

Prüfen (Präzision, Richtigkeit). Modifizieren und Entwickeln von Analysemethoden. Identifizieren und Charakterisieren von Stoffen. Computergestütztes Darstellen und Berechnen von Analyseergebnissen.

P h y s i k a l i s c h - c h e m i s c h e s L a b o r a t o r i u m

Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instandsetzen.

Analytische Verfahren:

Optische, elektrische, physikalische, chromatographische und biologische Methoden.

Technisch-analytische Aufgaben:

Prüfen (Präzision, Richtigkeit). Modifizieren und Entwickeln von Analysemethoden. Identifizieren und Charakterisieren von Stoffen. Computergestütztes Darstellen und Berechnen von Analyseergebnissen.

S p e z i e l l e r F a c h u n t e r r i c h t n u r f ü r d e n L e h r b e r u f C h e m i e v e r f a h r e n s t e c h n i k

V e r f a h r e n s t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen über Funktion, Handhabung, Instandsetzung und Wartung der berufseinschlägigen Werkzeuge, Apparate, Fördereinrichtungen und Anlagen Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über die in diesem Beruf verwendeten Werk- und Einsatzstoffe haben und mit den praxisrelevanten Prinzipien und Methoden in der Chemieverfahrenstechnik vertraut sein.

Sie sollen über die in diesem Lehrberuf angewandte Mess- und Regeltechnik sowie über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften und die Schutzausrüstungen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Schutzausrüstungen.

Werkzeuge, Apparate, Fördereinrichtungen und Anlagen:
Arten. Funktion. Handhabung. Instandsetzung. Wartung.

Werk- und Einsatzstoffe:
Arten. Eigenschaften. Verwendungsmöglichkeiten.

Prinzipien und Methoden:
Stoffaufbereitung. Mechanische, thermische und physikalisch-chemische Trennverfahren. Gasreinigung und Gasmischttrennung. Abluftreinigung. Biologische Prozesse. Abwasserbehandlung. Abfallwirtschaft. Lagerung.

Mess- und Regeltechnik:
Grundlagen. Messgeräte. Messverfahren. Steuer- und Regeleinrichtungen. Regelkreise.

T e c h n i s c h e C h e m i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über die technische Herstellung und Anwendung anorganischer sowie organischer Stoffe und deren wichtigsten Verbindungen haben. Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften und die Schutzausrüstungen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Schutzausrüstungen.

Technische Herstellung und Anwendung anorganischer Stoffe:
Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle. Wichtigste Verbindungen. Umweltaspekte.

Technische Herstellung und Anwendung organischer Stoffe:
Acyclische Verbindungen. Kunststoffe. Naturstoffe. Aromatische Verbindungen. Alicyclische Verbindungen. Heterocyclische Verbindungen. Umweltaspekte.

V e r f a h r e n s t e c h n i s c h e s L a b o r a t o r i u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumente handhaben und instandsetzen sowie die praxisrelevanten Mess- und Prüfverfahren sicher durchführen können.

Sie sollen die berufsspezifischen Anlagen simulieren können, um damit die Betriebsverhältnisse eingehender erfassen sowie einfache Übungen zur Verfahrenstechnik ausführen zu können.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, über die Unfallverhütung und die Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:
Arten. Handhaben. Instandsetzen.

Mess- und Prüfverfahren:
Durchführen von Maßanalysen und gravimetrischen Bestimmungen. Anwenden elektrochemischer, chromatographischer und optischer Messmethoden. Messen und Ablesen von physikalischen Zustandsgrößen.

Übungen zur Verfahrenstechnik:

Anlagenarten. Protokollieren, Lesen und Interpretieren von Produktionsschemata und Verfahrensfleißbildern. Bedienen und Überwachen von Regelkreisen.

Gemeinsame didaktische Grundsätze:

Hauptkriterien für die Lehrstoffauswahl sind die Häufigkeit der Anwendung in chemischen Laboratorien und Betrieben des Lehrberufes und der Beitrag zur systematischen Einführung in die praxisnahe Verwendung der Methoden.

Bei der Auswahl der Analysebeispiele bewährt sich das Ausgehen vom Ausbildungsstand des Schülers sowie von den in der beruflichen Praxis gebräuchlichen Verfahren.

Die praktischen Übungen bedürfen der Vorbereitung durch kurze Vorbesprechungen entsprechend dem Stand des Unterrichtes in den theoretischen Pflichtgegenständen.

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 rechnerischen 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.

Die Laboratorien 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 Berufsrealität entsprechend ist der Einsatz EDV-gestützter Geräte wichtig und notwendig.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die besonderen Gefahren im Beruf (Giftstoffe, Brand- und Explosionsgefahr, Verätzung und dergleichen) und auf die Erfordernisse des Umweltschutzes hinzuweisen.

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE
ENTSORGUNGS- UND RECYCLINGFACHMANN-ABFALL,
ENTSORGUNGS- UND RECYCLINGFACHMANN-ABWASSER**

I. STUDENTAFEL

A. ENTSORGUNGS- UND RECYCLINGFACHMANN-ABFALL

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Chemie und Physik 3) 4)	200
Biologie	60
Entsorgungstechnik 3)	120
Angewandte Mathematik 3)	80
Laboratoriumsübungen	120
Fachbereichsunterricht	
Abfallwirtschaft	180
Laboratoriumsübungen-Abfall	80
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 5)	
Deutsch 5)	
Informatik	40 - 80
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 5)	
Förderunterricht 5)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) Chemie und Physik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Chemie, Physik.

5) Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B. ENTSORGUNGS- UND RECYCLINGFACHMANN-ABWASSER

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Chemie und Physik 3) 4)	200
Biologie	60
Entsorgungstechnik 3)	120
Angewandte Mathematik 3)	80
Laboriumsübungen	120
Fachbereichsunterricht	
Abwasserwirtschaft	180
Laboriumsübungen-Abwasser	80
<hr/>	
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 5)	
Deutsch 5)	
Informatik	40 - 80
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 5)	
Förderunterricht 5)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) Chemie und Physik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Chemie, Physik.

5) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

C h e m i e u n d P h y s i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für den Lehrberuf wichtigen Grundbegriffe und Gesetze der Chemie und Physik kennen.

Sie sollen Kenntnisse über die Stoffe der anorganischen und organischen Chemie haben.

Sie sollen die berufeinschlägigen Sicherheitsvorschriften kennen und Sensibilität für die Einflüsse der Entsorgungswirtschaft auf die Umwelt haben.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

C h e m i e

Chemische Grundbegriffe:

Atombau. Periodensystem. Säuren, Basen und Salze. Chemische Reaktionen. Redoxvorgänge. Stöchiometrische Grundgesetze. Chemisches Gleichgewicht. Elektrochemische Spannungsreihe. Elektrolyse. Radioaktivität.

Anorganische Chemie:

Metalle, Halbmetalle und Nichtmetalle. Toxizität der Schwermetalle.

Organische Chemie:

Reaktionen. Acyclische Verbindungen. Aromatische Verbindungen. Alicyclische Verbindungen. Heterocyclische Verbindungen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Chemie:

Anorganische Chemie.

P h y s i k

Physikalische Grundbegriffe:

Größen und SI-Einheiten. Aggregatzustände. Bewegung. Kraft. Moment. Arbeit, Leistung. Reibung. Wärmelehre. Hydraulik. Elektrotechnik (Ohm'sches Gesetz, Widerstand, Elektrische Arbeit und Leistung).

B i o l o g i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den berufsspezifischen Kenntnissen der Mikrobiologie und Biotechnologie vertraut sein.

Sie sollen ökologische Zusammenhänge erkennen und beschreiben können.

Lehrstoff:

Ökologie:

Stoffkreisläufe. Ökosysteme.

Mikrobiologie:

Zelle. Mikroorganismen.

Biotechnologie:

Aerobe und anaerobe Prozesse. Verfahren und Einsatzgebiete.

E n t s o r g u n g s t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie Kenntnisse über die vorschriftsmäßige Entsorgung haben.

Sie sollen mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Anlagen vertraut sein sowie über die im Beruf verwendeten Fahrzeuge einschließlich den damit verbundenen Logistiksystemen Bescheid wissen.

Sie sollen mit den berufsspezifischen Trenntechnologien vertraut sein.

Sie sollen sichere Kenntnisse über die berufsbezogene Mess-, Steuer- und Regeltechnik haben sowie mit dem Einsatz eines Mikrocomputers vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften haben und über Arbeits- und Umwelthygienebestimmungen Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Arbeits- und Umwelthygiene.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Verwendung. Bearbeitung. Lagerung. Entsorgung und Recycling.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise. Energiehaushalt von Anlagen. Lesen einfacher technischer Skizzen und Zeichnungen.

Trenntechnologien:

Homogene und heterogene Stoffsysteme. Abluftreinigung.

Fahrzeuge und Betriebslogistik:

Fahrzeugtypen. Behältersysteme.

Mess-, Steuer- und Regeltechnik:

Begriffe. Größen. Steuer- und Regeleinrichtungen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Trenntechnologien.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen. Dichteberechnungen.

Berechnungen zur Mechanik:

Bewegung. Kraft. Moment. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Wärme, Wärmedehnung.

Berechnungen zur Chemie:

Stoffgehalt. Molare Masse. Stoffmenge. Umsatzberechnungen. Trocken- und Glühverlust. Volumetrie.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Chemie.

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

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den berufsspezifischen Mess- und Prüfmethoden vertraut sein sowie praxisrelevante Mess- und Schaltaufgaben durchführen können.

Sie sollen die für diesen Beruf notwendigen chemischen und physikalischen Übungen und Analysen ausführen können, ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Sie sollen die Zusammenhänge in der Prozessleittechnik erkennen und Übungen an Prozessleitsystemen durchführen können.

Sie sollen über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Übungen zur Elektrotechnik:

Einfache Stromkreise. Erstellen von Messprotokollen.

Übungen zur Chemie:

Herstellung von Lösungen. Analysen durch Vorproben. Nachweis der einfachen Anionen. Einzelnachweis der Kationen. Quantitative Analyse (Gravimetrie, Maßanalyse, Fotometrische Methoden). Trennverfahren. Mikroskopische Untersuchungen. Sauerstoffgehaltsmessungen.

Übungen zur Physik:

Masse-, Volumen-, Temperatur- und Druckmessungen. Schmelzpunkt-, Siedepunkt-, pH-Wert- und Leitfähigkeitsbestimmungen.

Übungen zur Prozessleittechnik:

Datenerfassung. Datenauswertung. Optimierung.

F a c h b e r e i c h s u n t e r r i c h t

Fachbereich Abfall:

A b f a l l w i r t s c h a f t

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über die Grundprinzipien, den Aufbau und die Organisation der Abfallwirtschaft haben.

Sie sollen über Umweltschutzmaßnahmen, Abfallbehandlung und Deponieorganisation Bescheid wissen.

Sie sollen mit den berufsspezifischen Rechtsmaterien sowie mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Betriebliches Abfallmanagement:

Grundprinzipien von Umweltmanagementsystemen. Organisation (Planung, Durchführung, Kontrolle). Abfallvermeidung. Grundprinzipien der Abfallwirtschaft. Abfallwirtschaftskonzepte.

Abfallbehandlung:

Verfahren (thermisch, chemisch-physikalisch, mechanisch-biologisch, Kompostierung). Erkennung. Analyse. Klassifizierung und Beurteilung. Recycling. Baustoffrecycling-Anlagen. Sortierung. Zwischenlager.

Deponien:

Deponietypen. Standorte. Barriersysteme. Technische Ausstattung. Betrieb. Zuordnung von Abfällen zu Deponietypen. Eingangskontrolle. Emissionskontrolle. Sicherheitsaspekte. Dokumentation. Biogasgewinnung und Energieumformung.

Umweltrecht und Verwaltung:

Gesetze, Verordnungen und Normen (insbesondere hinsichtlich der Tätigkeit als Abfallbeauftragter und Leiter der Eingangskontrolle einer Bodenaushub- und Baurestmassendeponie). Behörden und Institutionen.

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n - A b f a l l

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für diesen Beruf notwendigen Abfalluntersuchungen ausführen können, ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Sie sollen über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Abfalluntersuchungen:

Bestimmen der Trockensubstanz. Herstellen von Eluaten. Einfache Schnelltests. Einfache organische und anorganische Untersuchungen. Mikroskopische Untersuchungen.

Fachbereich Abwasser:

A b w a s s e r w i r t s c h a f t

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kenntnisse über die Grundprinzipien, den Aufbau und die Organisation der Wasser- und Abwasserwirtschaft sowie der Klärschlammbehandlung haben.

Sie sollen über Umweltschutzmaßnahmen und Abwasserbehandlung Bescheid wissen.

Sie sollen mit den berufsspezifischen Rechtsmaterien sowie mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Betriebliches Abwassermanagement:

Grundprinzipien von Umweltmanagementsystemen. Organisation (Planung, Durchführung, Kontrolle). Grundprinzipien der Abwasserwirtschaft. Abwasserwirtschaftskonzepte.

Wasserwirtschaft:

Gewässergüte. Gewässerschutz. Wasserableitung. Kanalisation.

Abwasserbehandlung:

Abwasserarten. Abwasseranfall. Abwasserbeschaffenheit. Mechanische, biologische und chemische Behandlung. Reinigungsverfahren (Arten, Optimierung). Rückgewinnungsverfahren. Bewältigung von Problemsituationen (Blähschlammprobleme, Zuflussspitzen).

Schlamm:

Arten. Anfall. Mechanische, biologische und chemische Behandlung. Biogasgewinnung und Energieumformung.

Umweltrecht und Verwaltung:

Gesetze, Verordnungen und Normen (insbesondere hinsichtlich der Tätigkeit als Klärwärter). Behörden und Institutionen.

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n - A b w a s s e r

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für diesen Beruf notwendigen Wasser- und Abwasseruntersuchungen ausführen können, ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Sie sollen über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Wasser- und Abwasseruntersuchungen:

Einfache physikalisch-chemische Untersuchungen. Mikrobiologische Untersuchungen. Mikroskopische Untersuchungen. Abtrennung von Schadstoffen.

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.

Im Unterrichtsgegenstand „Abfallwirtschaft“ ist insbesondere auf die Aufgaben und die Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit der Tätigkeit eines Abfallbeauftragten sowie eines Leiters der Eingangskontrolle einer Bodenaushub- und Baurestmassendeponie hinzuweisen. Im Unterrichtsgegenstand „Abwasserwirtschaft“ ist insbesondere auf die Aufgaben und die Verantwortlichkeiten im Zusammenhang mit der Tätigkeit eines Klärwärters einzugehen.

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.

Der Unterrichtsgegenstand „Laboratoriumsübungen“ 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. Insbesondere sind Exkursionen auf Deponien bzw. zu Kläranlagen einzuplanen, um repräsentative Probenahmen zu ermöglichen.

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.

RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF VULKANISIERUNG

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Fachkunde 3).....	300
Angewandte Mathematik 3).....	120
Fachzeichnen	120
Praktikum	300
 Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	 1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

F a c h k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe sowie Kautschuk- und Kunststoffmischungen kennen.

Sie sollen über die vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen, mit den im Beruf verwendeten Werkzeugen, Geräten, Maschinen, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfen sowie mit den Druckluft-, Hydraulik- und Vulkanisierungseinrichtungen vertraut sein.

Sie sollen die für ihren Lehrberuf notwendigen Grundgesetze der Physik und der Chemie kennen sowie berufsbezogene Kenntnisse über das Kraftfahrzeug, die Räder und die Reifen haben.

Sie sollen mit den berufsrelevanten Fertigungstechniken, den Arbeitsverfahren und -techniken sowie mit Gurtförderanlagen, Förderbändern und Riemen vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über Einsatz, Pflege und Reparatur von Gummi- und Kunststofferezeugnissen sowie insbesondere Reifen haben.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, gesundheitsrechtlichen Vorschriften sowie über Umweltschutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

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

Kautschuk- und Kunststoffmischungen:

Arten. Herstellung.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhabung. Wirkungsweise. Instandhaltung.

Druckluft- und Hydraulikeinrichtungen:

Arten. Grundbegriffe. Messgrößen. Steuer- und Regeleinrichtungen.

Vulkanisierungseinrichtungen:

Arten. Grundbegriffe. Messgrößen. Vulkanisierungsvorgang. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regeleinrichtungen.

Physik:

Grundbegriffe. Mechanik. Wärmelehre. Elektrotechnik. Elektronik.

Chemie:

Atomaufbau. Grundbegriffe. Säuren, Laugen und Salze. Kohlenwasserstoff- und Polyverbindungen.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Füge- und Trenntechniken.

Kraftfahrzeug:

Aufbau. Fahrwerk. Fahrdynamik. Lenkgeometrie und Achsvermessung.

Räder und Reifen:

Arten. Herstellung. Aufbau. Erzeugnisse. Funktion. Fahrverhalten und Fahreigenschaften. Abmessungen und Normungen. Schadensanalyse. Qualitätssicherung.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Runderneuerung. Verbindungstechniken. Reparaturen.

Gurtförderanlage:

Arten. Aufbau.

Förderbänder und Riemen:

Arten. Aufbau. Erzeugnisse. Abmessungen. Schadensanalyse.

Gummi-, Kunststoffserzeugnisse und Reifen:

Arten. Herstellung. Bearbeitung. Reparaturfähigkeit und Reparatur. Pflege. Lagerung.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Druckluft- und Hydraulikeinrichtungen.

Vulkanisierungseinrichtungen.

Räder und Reifen.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Lehrberufsbereich logisch und ökonomisch lösen können.

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

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Mathematische Grundrechenoperationen:

Rechengesetze. Fachbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Materialbedarfsberechnungen (Runderneuerung).

Berechnungen zur Mechanik:

Kraft. Drehmoment. Bewegung. Reibung. Festigkeit.

Berechnungen zur Fahrmechanik:

Beschleunigung. Verzögerung. Fahrwiderstände.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Mathematische Grundrechenoperationen:

Materialbedarfsberechnungen.

Berechnungen zur Mechanik:

Festigkeit.

Berechnungen zur Fahrmechanik.

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

F a c h z e i c h n e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die berufsspezifischen Zeichennormen und Darstellungsarten kennen, um danach normgerechte technische Zeichnungen ausführen und lesen zu können sowie danach selbstständig und wirtschaftlich arbeiten zu können..

Lehrstoff:

Zeichennormen:

Zeichnungsformate. Linienarten und Strichstärken. Schriftfeld und Stückliste. Maßstäbe.

Symbolische Darstellungen:

Funktions- und Blockschaltbilder.

Technische Zeichnungen:

Bemaßung. Beschriftung. Symbole- und Sondereintragungen. Vulkaniseurtechnische Konstruktionen. Skizzen. Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Räder und Reifen.

P r a k t i k u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe sowie Kautschuk- und Kunststoffmischungen fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfe sowie Druckluft-, Hydraulik- und Vulkanisationseinrichtungen handhaben und instandhalten können.

Sie sollen die Bearbeitung, Pflege und Reparatur von Gummi-, Kunststoffherzeugnissen und Reifen sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Kautschuk- und Kunststoffmischungen:
Arten. Herstellen. Reparieren. Pflegen. Lagern. Entsorgen.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen, Vorrichtungen und Arbeitsbehelfe:
Arten. Handhaben. Instandhalten.

Druckluft- und Hydraulikeinrichtungen:
Arten. Messgrößen erfassen. Steuern- und Regeln.

Vulkanisationsvorgang:
Arten. Messgrößen erfassen. Mechanisch, hydraulisch, pneumatisch, elektrisch und elektronisch Steuern- und Regeln.

Arbeitsverfahren und -techniken:
Montieren und Demontieren von Reifen und Schlauch. Reparieren von Schläuchen, Reifen, Gummi und Kunststoffteilen. Reparieren von Förderbändern. Verbinden von Gummi und Kunststoff mit Metall.

Gummi-, Kunststoffzeugnisse und Reifen:
Arten. Bearbeiten. Handhaben. Reparieren. Pflegen. Lagern. Entsorgen.

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.

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.

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE
BRAUER UND MÄLZER, DESTILLATEUR**

I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 200 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Chemie und Physik	180
Biologie und Rohstoffkunde	120
Anlagen- und Automatisierungstechnik	100
Technologie und Marketing	240
Angewandte Mathematik	80
Praktikum	60
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 200
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

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.

C h e m i e u n d P h y s i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für den Lehrberuf bedeutsamen Kenntnisse über die Chemie und Physik haben.

Sie sollen über die Eigenschaften und Reaktionen der verwendeten Stoffe der anorganischen und organischen Chemie Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Allgemeine Chemie:

Atombau. Periodensystem der Elemente. Chemische Verbindungen und Reaktionen. Säuren. Basen. Salze.

Anorganische und organische Chemie:

Metalle. Nichtmetalle. Kohlenhydrate. Fette. Eiweiß. Enzyme.

Biochemie:

Alkohol. Alkoholerzeugung. Desinfektions- und Konservierungsverfahren.

Physik:

Einheitensystem. Mechanik fester Körper, Flüssigkeiten und Gase. Wärmelehre (Wärmeenergie, -entzug, -transport). Elektrotechnik. Elektronik.

B i o l o g i e u n d R o h s t o f f k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen berufsspezifische Kenntnisse über die Biologie der Pflanze sowie der Mikrobiologie haben.

Sie sollen ökologische Zusammenhänge erkennen und beschreiben können.

Sie sollen Kenntnisse über die bei der Biererzeugung bzw. Branntweinbrennerei verwendeten Rohstoffe, Hopfen und Hefen sowie über das Wasser haben und diese fachgerecht auswählen und über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Biologie der Pflanze:

Morphologie, Anatomie und Physiologie der Pflanze. Stoff- und Energiewechsel. Wachstum und Vermehrung.

Mikrobiologie:

Mikroorganismen. Einflüsse. Hygiene.

Ökologie:

Stoffkreisläufe. Ökosysteme.

Braugerste:

Landwirtschaftliche und botanische Grundlagen. Sorten. Eigenschaften. Qualität.

Alternative Rohstoffe:

Arten. Eigenschaften. Verwendung. Lagerung.

Hopfen:

Landwirtschaftliche und botanische Grundlagen. Sorten. Eigenschaften. Qualität. Hopfenformen und -produkte. Verwendung. Lagerung.

Bierhefe:

Biologische Grundlagen. Hefearten. Eigenschaften. Züchtung. Einsatz. Lagerung. Reinzucht und Hefemanagement.

Das Wasser:

Brau- und Nutzwasser. Gewinnung. Entkeimung. Härte und Enthärtung. Enteisung. Verbesserungen. Wasseraufbereitung durch Hilfsmittel. CIP-Anlagen.

Lehrstoffspezifikation:

D e s t i l l a t e u r

Rohstoffe:

Arten. Eigenschaften. Geschmacksqualitäten. Verwendung. Lagerung.

A n l a g e n - u n d A u t o m a t i s i e r u n g s t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den im Beruf verwendeten Anlagen und Einrichtungen vertraut sein, über deren Einsatz und Energieverbrauch Bescheid wissen sowie Kenntnisse über die Automatisierungstechnik haben.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie über die Arbeits- und Umwelthygiene Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Arbeits- und Umwelthygiene.

Anlagen und Einrichtungen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise. Bedienung. Energiehaushalt. Wartung. Reinigung. Desinfektion.

Automatisierungstechnik:

Hydraulische, pneumatische, elektrische und kombinierte Steuer- und Regelsysteme. Messverfahren.

Lehrstoffspezifikation:

D e s t i l l a t e u r

Anlagen und Einrichtungen:

Anlagen zum Brennen, Destillieren und Rektifizieren.

T e c h n o l o g i e u n d M a r k e t i n g

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen über das Getränk Bier und dessen Vermarktungsmöglichkeiten Bescheid wissen.

Sie sollen mit der Behandlung von Gerste und Wasser sowie mit der Bereitung von Malz und Bieren bzw. im Lehrberuf Destillateur mit der Brennerei und Likörerzeugung vertraut sein.

Sie sollen insbesondere Kenntnisse über die Abwasserbehandlung und über die berufsspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken haben.

Sie sollen die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie über die Arbeits- und Umwelthygiene Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Arbeits- und Umwelthygiene.

Das Bier:

Geschichte des Bieres. Codex Alimentarius Austriacus. Klassifizierung der österreichischen Biere. Flaschenetikett. Internationale Biertypen.

Produktvermarktung:

Glaskultur. Korrespondenz zu Speisen. Einschenktechniken. Marketingstrategien. Absatzmethoden.

Gerstebehandlung:

Übernahme. Reinigung. Sortierung. Lagerung.

Malzbereitung:

Weichen. Keimen. Darren. Schrotten.

Wasserbehandlung:

Mechanische, biologische und chemische Behandlung und Aufbereitung. Abwasserparameter. Abwassertechnologie.

Lehrstoffspezifikationen:

B r a u e r u n d M ä l z e r

Brauvorgang:

Maischen. Abläutern. Würzbereitung und -behandlung. Kühlung. Gärung. Reifung. Filtration. Stabilisierung. Abfüllung.

Betriebskontrolle:

Chemisch technische Kontrollen. Mikrobiologische Kontrollen. Messgeräte (Arten, Handhabung).

D e s t i l l a t e u r

Brennerei:

Wasseraufbereitung. Maischebereitung. Destillation. Schönung. Gärdurchführung. Abfüllung.

Likörerzeugung:

Aussetzen. Mischungen.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Lehrstoff:

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen.

Berechnungen zur Chemie:

Stoffgehalt. Stöchiometrie. Umsatz- und Ausbeute.

Berufsspezifische Berechnungen:

Mischung. Vergärungsgrad. Ausbeute. Schwund. Kontraktion.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

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

P r a k t i k u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Lehrberuf verwendeten Rohstoffe und Hefen fachgerecht handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Anlagen und Einrichtungen handhaben und instandhalten können, die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Rohstoffe:

Arten. Handhaben. Entsorgen.

Anlagen und Einrichtungen:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Rohstoffanalysen durchführen. Qualität kontrollieren.

Lehrstoffspezifikationen:

B r a u e r u n d M ä l z e r

Arbeitsverfahren und -techniken:

Schroten. Maischen. Abläutern. Würze bereiten. Kühlen. Einleiten und Überwachen der Gärung. Lagern. Filtrieren. Stabilisieren. Abfüllen. Herstellen eines Lehrsuds.

D e s t i l l a t e u r

Brennerei:

Wasseraufbereiten. Maische bereiten. Destillieren. Schönen. Einleiten und Überwachen der Gärung. Abfüllen.

Likörerzeugen:

Aussetzen. Mischen.

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.

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.

Auf den Einsatz der EDV-Regelungs- und Steuerungstechnik in diesem Lehrberuf ist hohes Augenmerk zu legen.

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

RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF TEXTILREINIGER

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Umwelttechnik	40
Fachkunde ..	460
Praktische Arbeit	340
 Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	 1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

U m w e l t t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Funktion und den Einsatz der im Beruf verwendeten Stoffe und Arbeitsprozesse sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt kennen.

Lehrstoff:

Lösungsmittel:

Fachgerechte Handhabung und Verwendung chemischer Problemstoffe. Entsorgung und Recycling.

Abwässerunreinigungen:

Vorbeugung. Behebung.

Umweltbelastende Arbeitsverfahren:

Entstehung. Vorbeugung. Behebung.

F a c h k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für diesen Lehrberuf erforderlichen chemischen und physikalischen Grundbegriffe und Grundgesetze kennen.

Sie sollen die Anlagen, Maschinen und Arbeitsbehelfe sowie die Arbeitsverfahren nach dem Stand der Technik und unter Berücksichtigung ökonomischer und sicherheitsrelevanter Aspekte kennen.

Sie sollen die verwendeten Chemikalien und Hilfsstoffe kennen und sie fachgerecht für die Reinigungsprozesse textiler Faserstoffe auswählen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen rechnerische Aufgaben aus dem Lehrberufsbereich logisch und ökonomisch planen und lösen, sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Chemie und Physik:

Die für den Beruf bedeutsamen Grundbegriffe und Grundgesetze. Wichtige chemische Elemente und Verbindungen. Ablauf berufsspezifischer chemischer und physikalischer Prozesse.

Textile Faserstoffe:

Arten, Erkennungsmerkmale, Eigenschaften, Herstellung und Verwendungszweck. Textilpflege- und Kennzeichnungsverordnung.

Chemikalien und Hilfsstoffe:

Arten, Eigenschaften, Handhabung, Verwendung.

Farbenlehre:

Der Farbkreis. Farbmischungen.

Maschinen, Anlagen und Arbeitsbehelfe:

Aufbau, Funktion, Steuerung und Programmierung, Anwendung und Wartung.

Reinigungsprozessverfahren:

Trockenreinigung (Reinigung mit Lösungsmittel A, P, F., Hygienechemischreinigung).

Nassreinigung (Waschreinigung, Feuchtreinigung).

Spezialtechniken (Detachur, Veredelung, Appretur, Retusche).

Qualitätskontrolle.

Fachliches Rechnen:

Längen-, Flächen, Volums-, Zeit- und Wärmeberechnungen. Verhältnisrechnungen und Mischungsrechnungen, Materialberechnungen, Rezepturberechnungen.

P r a k t i s c h e A r b e i t

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Chemikalien und Hilfsstoffe sachgemäß und wirtschaftlich verwenden, die Anlagen, Maschinen und Arbeitsbehelfe nach dem Stand der Technik sicher handhaben und pflegen und die Arbeitsverfahren des Fachgebietes beherrschen.

Sie sollen insbesondere textile Faserstoffe erkennen und ihre Pflegeeigenschaften und Reinigungsverfahren bestimmen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Vorschriften zur Unfallverhütung und Entsorgung von Problemstoffen beachten.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Chemikalien und Hilfsstoffe:
Arten. Handhaben. Verwenden. Entsorgen.

Textile Faserstoffe:
Arten. Erkennen. Handhaben. Pflegen.

Maschinen, Anlagen und Arbeitsbehelfe:
Arten. Handhaben. Warten.

Reinigungsprozessverfahren:
Trockenreinigen (Reinigen mit Lösungsmittel A, P, F., Hygienechemischreinigen).
Nassreinigen (Waschreinigen, Feuchtreinigen).
Spezialtechniken (Detachieren, Veredeln, Appretieren, Retuschieren). Qualitätskontrolle.

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.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Sicherheitsvorschriften, auf die Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Gesundheit sowie auf die Maßnahmen zur Unfallverhütung, ebenso wie auf die Arbeitshygiene hinzuweisen.

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF
DENKMAL-, FASSADEN- UND GEBÄUDEREINIGER**

I. STUDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 2 1/2 Schulstufen zu insgesamt 980 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten und zweiten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der dritten Klasse mindestens je 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	100 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 100
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Umwelttechnik 4)	80
Fachkunde 3)	240
Angewandte Mathematik 3)	60
Laboratoriumsübungen	60
Praktikum	140
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	980
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 5)	
Deutsch 5)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 5)	
Förderunterricht 5)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) Umwelttechnik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Bauökologie, Chemie und Physik.

5) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

U m w e l t t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Einflüsse bauökologischer Faktoren auf die Gesundheit des Menschen kennen.

Sie sollen über das aktuelle Umweltrecht und über die damit befassten Behörden und Institutionen Bescheid wissen.

Sie sollen die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie über Arbeits- und Umwelthygienebestimmungen Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den chemischen Grundbegriffen vertraut sein, Kenntnisse über die Beschaffenheit der im Beruf verwendeten Stoffe der anorganischen und organischen Chemie haben sowie die Gefahren für die Gesundheit und die Umwelt beurteilen können.

Sie sollen grundlegende Kenntnisse über die Umweltchemie haben.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den physikalischen Grundbegriffen vertraut sein und die in diesem Lehrberuf anzuwendenden Gesetze der Physik und Bauphysik kennen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

B a u ö k o l o g i e

Bauökologie:

Physikalische, chemische und biologische Faktoren. Vermeidungs- und Lösungsstrategien.

Umweltrecht und Verwaltung:

Gesetze, Verordnungen und Normen. Behörden und Institutionen.

Arbeits- und Umwelthygiene:

Mikroben. Desinfektion. Schädlinge. Dekontaminationen.

C h e m i e u n d P h y s i k

Grundbegriffe:

Aufbau der Materie. Periodensystem. Chemische Verbindungen. Chemische Reaktionen.

Anorganische Chemie:

Nichtmetalle. Metalle.

Organische Chemie:

Reaktionen. Naturstoffe. Kunststoffe.

Umweltchemie:

Umweltrelevante Messgrößen. Emission. Transmission. Immission.

Physikalische Grundbegriffe:

Größen und SI-Einheiten. Aggregatzustände. Mechanik. Statik und Dynamik. Wärmelehre. Hydraulik, Pneumatik. Elektrotechnik.

Bauphysik:

Schall-, Wärme- und Feuchtigkeitsschutz. Brandschutz.

F a c h k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den Werkzeugen, Maschinen und Geräten vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über Arbeits- und Reinigungsmittel haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen mit der Organisation der Reinigung und den Reinigungsverfahren und -techniken auf verschiedenen Untergründen vertraut sein.

Sie sollen Kenntnisse über den Umgang mit Leitern und Gerüsten haben.

Sie sollen mit den Stil- und Formelementen der Stilepochen vertraut sein.

Sie sollen die Wesenszüge der Baustile sowie die kunsthistorischen Fachbegriffe kennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Skizzen anfertigen und bautechnische Zeichnungen lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise. Bedienung. Wartung.

Arbeit- und Reinigungsmittel:

Arten. Eigenschaften. Normung. Anwendungsmöglichkeiten. Lagerung. Entsorgung.

Reinigungsmanagement:

Pläne. Organisation. Abläufe. Bestimmen der Reinigungsverfahren und -techniken.

Reinigungsverfahren und -techniken:

Trocken- und Nassreinigung. Druckreinigung.

Leitern und Gerüste:

Arten. Funktion. Errichtung. Handhabung. Einsatz. Sicherheit.

Untergründe:

Arten. Beschaffenheit. Chemische und physikalische Eigenschaften und Veränderungen. Verunreinigungen. Fehleranalyse.

Stil- und Formelemente:

Einteilung. Begriffe.

Baustile:

Antike. Romanik. Gotik. Renaissance. Barock. Rokoko. 19. und 20. Jahrhundert.

Skizzen und Bauzeichnungen:

Zeichennormen. Skizzieren und lesen von Plänen und Naturaufnahmen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Reinigungsmanagement. Reinigungsverfahren und -techniken. Untergründe.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Lehrstoff:

Größen und Einheiten:
Maße und SI-Einheiten.

Grundrechenoperationen:
Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen.

Berufsspezifische Berechnungen:
Feuchtigkeit. Stoffgehalt. Umsatz- und Ausbeute. Material- und Zeitbedarf. Mischungen. Abrechnung.

Ergänzende Fertigkeiten:
Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berufsspezifische Berechnungen:
Material- und Zeitbedarf. Mischungen.

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

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumente vertraut sein.

Sie sollen für diesen Beruf notwendigen chemischen und physikalischen Übungen und Analysen ausführen können, ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:
Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Chemische Übungen:
Herstellung von Lösungen. Bestimmen des pH-Wertes. Analysen durch Vorproben.

Physikalische Übungen:

Nachweis der Kohäsion und Adhäsion. Aggregatzustandsänderungen. Thermische Materialbestimmungen. Quell- und Schwindanalyse.

P r a k t i k u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Lehrberuf verwendeten Arbeits- und Reinigungsmittel fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen sowie Werkzeuge, Maschinen, Geräte, Leitern und Gerüste handhaben und instandhalten können.

Sie sollen die zeitgemäßen Reinigungsverfahren und -techniken beherrschen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Arbeits- und Reinigungsmittel:
Arten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:
Arten. Handhaben. Instandhalten.

Leitern und Gerüste:
Arten. Aufbauen. Handhaben. Instandhalten.

Reinigungsverfahren und -techniken:
Trocken- und Nassreinigen. Druckreinigen.

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.

Die Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“ und „Praktikum“ sollen 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.

RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF PRÄPARATOR

I. STUDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 Schulstufen zu insgesamt 1 200 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Fachkunde	280
Fachzeichnen	140
Praktikum	360
 Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	 1 200
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

F a c h k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe kennen, über die vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen sowie mit den im Beruf verwendeten Werkzeugen und Arbeitsbehelfen vertraut sein.

Sie sollen die für ihren Lehrberuf notwendigen Kenntnisse der Chemie, Zoologie und Anatomie der Tierkörper haben sowie über Tierverarbeitung und Tierschutz Bescheid wissen.

Sie sollen mit den berufsrelevanten Arbeitsverfahren und -techniken vertraut sein.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, gesundheitsrechtlichen Vorschriften sowie über Umweltschutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen rechnerische Aufgaben aus dem Lehrberufsbereich logisch und ökonomisch lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen, Tabellen einsetzen sowie allgemein in der Praxis verwendete Rechner benutzen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Be- und Verarbeitung. Oberflächenbearbeitung. Lagerung. Entsorgung.

Werkzeuge und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhabung. Wirkungsweise. Instandhaltung.

Chemie:

Säuren, Laugen und Salze. Kunststoffe.

Zoologie:

Tierarten. Tierschutzbestimmungen.

Anatomie der Tierkörper:

Topologie der Skelette, Muskeln und Organe.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Konservierung. Abbalgung. Abnahme der Körpermaße. Reinigung. Imprägnierung. Auswahl der Drahtstärke. Modellüberzüge. Zunähen der Haut. Tierstellungskorrekturen. Augenauswahl. Feinmodellierung. Skelettierung. Ausfertigung. Reproduktionen.

Fachliches Rechnen:

Maße und SI-Einheiten. Berufsbezogene Länge-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen. Materialbedarfsberechnungen.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner und Tabellen.

F a c h z e i c h n e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Entwürfe und Zeichnungen aus dem Bereich ihres Lehrberufes - unter Einbeziehung ihrer Kenntnisse in der Zoologie und Anatomie der Tiere - skizzieren und ausfertigen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Lehrstoff:

Darstellung des Tierkörpers:

Körpermaße. Proportionen.

Entwürfe und Zeichnungen:

Teil- und Ganzzeichnungen von Tieren. Zusammenstellungszeichnungen und Modelle für das Praktikum.

P r a k t i k u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Lehrberuf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge und Arbeitsbehelfe handhaben und instandhalten können.

Sie sollen die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Konservieren. Abbalgen. Abnehmen der Körpermaße. Reinigen. Imprägnieren. Auswählen der Drahtstärke. Modelle überziehen. Zunähen der Haut. Unnatürliche Tierstellungen korregieren. Auswählen naturgetreuer Augen. Feinmodellieren. Skelettieren. Ausfertigen. Reproduzieren.

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 „Fachliches Rechnen“ 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.

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.

RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF SCHÄDLINGSBEKÄMPFER

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Biologie	120
Chemie und Physik	120
Umwelttechnik	240
Angewandte Mathematik	80
Laboriumsübungen	280
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

B i o l o g i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundstruktur der Zelle kennen sowie über die Systematik der Lebewesen Bescheid wissen.

Sie sollen pflanzliche und tierische Schadorganismen kennen und ihre Schadbilder identifizieren können. Sie sollen insbesondere Schädlinge, Lästlinge und unschädliche Organismen unterscheiden können.

Sie sollen Gefahrenquellen der Infektionskrankheiten erkennen und Maßnahmen für die Gesundheitsvorsorge treffen können.

Sie sollen ökologische Zusammenhänge erkennen und beschreiben können.

Lehrstoff:

Zelle:

Aufbau. Merkmale. Funktionen.

Systematik der Lebewesen:

Evolution. Anatomie und Morphologie der Pflanzen und Tiere.

Mikrobiologie:

Mikroorganismen. Schädlinge, Lästlinge, unschädliche Organismen. Hygiene. Infektionskrankheiten.

Ökologie:

Stoffkreisläufe. Ökosysteme.

C h e m i e u n d P h y s i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die chemischen Grundbegriffe beherrschen, über die zu entsorgenden anorganischen und organischen Stoffe Bescheid wissen sowie die Gefahren für die Gesundheit und die Umwelt beurteilen können.

Sie sollen die für diesen Lehrberuf wichtigen physikalischen Gesetze kennen.

Lehrstoff:

Chemische Grundbegriffe:

Atombau. Säuren, Basen, Salze. Chemische Reaktionen.

Anorganische Chemie:

Nichtmetalle. Metalle. Roh- und Hilfsstoffe.

Organische Chemie:

Reaktionen. Verbindungsklassen. Kettenförmige Verbindungen. Aromatische Verbindungen. Heterozyklische Verbindungen. Naturstoffe.

Physikalische Gesetze:

Größen und SI-Einheiten. Aggregatzustände.

Angewandte Physik:

Mechanik. Hydraulik, Pneumatik. Elektrotechnik.

U m w e l t t e c h n i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Krankheitsbilder von berufsspezifischen Verletzungen und Vergiftungen und die notwendigen Hilfsmaßnahmen kennen.

Sie sollen Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Chemikalien und Hilfsstoffe haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen die Arbeitsverfahren und -techniken und die dabei eingesetzten Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen kennen.

Sie sollen über das aktuelle Umweltrecht und über die damit befassten Behörden und Institutionen Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über die Schädlingsbekämpfung haben.

Sie sollen die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften sowie über Arbeits- und Umwelthygienebestimmungen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Arbeits- und Umwelthygiene.

Krankheitsbilder:

Symptome bei Verletzungen und Vergiftungen. Hilfs- und Bergungsmaßnahmen.

Chemikalien und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verarbeitung. Bearbeitung. Lagerung. Entsorgung.

Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise. Bedienung. Wartung.

Umweltrecht und Verwaltung:

Gesetze, Verordnungen und Normen. Behörden und Institutionen. Umwelt- und Konsumentenschutz.

Schädlingsbekämpfung:

Arten. Formen. Wirkungen. Ökologische und humane Aspekte. Berufskrankheiten.

A n g e w a n d t e M a t h e m a t i k

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Lehrstoff:

Mathematische Grundlagen:

Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Masse- und Gewichtsberechnungen.

Berechnungen zur Chemie:

Stoffgehalt. Mengen- und Mischungsberechnungen.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

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

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumenten vertraut sein.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in diesem Lehrberuf verwendeten Chemikalien und Hilfsstoffe fachgerecht handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge, Maschinen und Geräte handhaben und instandhalten können sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Sie sollen die für diesen Beruf notwendigen biologischen und mikrobiologischen, chemischen und physikalischen Übungen und Analysen ausführen können, ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:
Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Chemikalien und Hilfsstoffe:
Arten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:
Arten. Handhaben. Instandhalten.

Biologische, mikrobiologische und chemische Übungen:
Bestimmen von Schädlingen. Biologische und mikrobiologische Untersuchungen. Mikroskopische Untersuchungen. Versuche zur Anwendung von Schädlingsbekämpfungsmitteln.

Physikalische Übungen:
Längen-, Masse-, Volumen-, Druck- und Durchflussmessungen.

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.

Der Unterrichtsgegenstand „Laboratoriumsübungen“ 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. Insbesondere sind die Hilfsmaßnahmen zu den in der Praxis vorkommenden Unfällen zu besprechen.

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE
GERBEREI, RAUWARENZURICHTER**

I. STUNDENTAFEL

A. GERBEREI

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 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Fachkunde	380
Laboratoriumsübungen	160
Praktikum	300
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4)	
Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen	
Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B. RAUWARENZURICHTER

Gesamtstundenzahl: 2 Schulstufen zu insgesamt 840 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten und zweiten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion 1)	2)
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	80 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 80
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	140
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr Rechnungswesen 3)	
Fachunterricht	
Fachkunde	180
Laboratoriumsübungen	80
Praktikum	240
<hr/>	
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	840
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 4) Deutsch 4)	
Unverbindliche Übungen Bewegung und Sport 4)	
Förderunterricht 4)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

3) Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

4) 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

P o l i t i s c h e B i l d u n g

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

D e u t s c h u n d K o m m u n i k a t i o n

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e r u f s b e z o g e n e F r e m d s p r a c h e

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

B e t r i e b s w i r t s c h a f t l i c h e r U n t e r r i c h t

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

F a c h u n t e r r i c h t

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.

F a c h k u n d e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen eingehende Kenntnisse über die tierische Haut und über die im Beruf vorkommenden Gerb- und Hilfsstoffe haben sowie über die vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen mit den im Beruf verwendeten Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Arbeitsbehelfen unter Berücksichtigung der berufseinschlägigen Sicherheits- und Umweltvorschriften vertraut sein.

Sie sollen mit den für die Gerbung und die Rauwarenzurichtung notwendigen chemischen und physikalischen Prozessen vertraut sein und die berufsspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken kennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen rechnerische Aufgaben aus dem Lehrberufsbereich logisch und ökonomisch lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen, Tabellen einsetzen sowie allgemein in der Praxis verwendete Rechner benutzen können.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheits- und Umweltvorschriften.

Chemie:

Säuren, Laugen und Salze. Metalle. Natürliche und synthetische Gerbstoffe.

Physik:

Maße und SI-Einheiten. Kraft. Festigkeit.

Die tierische Haut:

Arten, Herkunft. Histologie. Flächenmäßige Einteilung. Konservierung. Be- und Verarbeitung. Qualitätsbeurteilung. Lagerung. Nebenproduktverwertung. Entsorgung.

Gerb- und Hilfsstoffe:

Arten. Herkunft. Eigenschaften. Verarbeitung. Qualitätsprüfung. Lagerung. Entsorgung.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfen:

Arten. Handhabung. Wirkungsweise. Instandhaltung.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Prozesse der Wasserwerkstätte. Gerbverfahren. Nasszurichtung (Abwelken, Falzen, Neutralisieren, Nachgerben, Färben, Fetten, Ausrecken, Trocknen, Schleifen, Millen, Spannen). Zurichten. Endverarbeitung.

Fachliches Rechnen:

Maße und SI-Einheiten. Berufsbezogene Längen-, Flächen-, Volums- und Masseberechnungen. Materialbedarf.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

L a b o r a t o r i u m s ü b u n g e n

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die in der Praxis verwendeten Geräte und Apparate unter Berücksichtigung der Unfallverhütung und der Schutzmaßnahmen handhaben und warten können.

Sie sollen die berufsbezogenen chemischen Analysen und physikalischen Prüfungen durchführen können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Geräte und Apparate:
Arten. Funktion. Handhabung. Wartung.

Chemische Analysen:
Chemikalien. Gerbstoffe. Hilfsstoffe. Leder. Abwasser.

Physikalische Prüfungen:
Festigkeit von Leder und Pelzen. Materialeigenschaften entsprechend Güterrichtlinien und Normen.

P r a k t i k u m

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die berufsspezifischen Gerb- und Hilfsstoffe fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Arbeitsbehelfe handhaben und instandhalten können.

Sie sollen die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen und insbesondere Pelze zurichten können.

Sie sollen die Eigenschaften der Fertigprodukte in Hinblick auf die Verwendung erkennen können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Gerb- und Hilfsstoffe:
Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeugen, Geräten, Maschinen und Arbeitsbehelfen:
Arten. Handhaben. Instandhalten.

Arbeitsverfahren und -techniken:
Weichen. Äschern. Entfleischen. Spalten. Entkälken. Beizen. Pickeln. Vorgerben. Gerben. Nasszurichten (Abwelken, Falzen, Neutralisieren, Nachgerben, Färben, Fetten, Ausrecken, Trocknen, Schleifen, Millen, Spannen). Trockenzurichten.

Pelzzurichtung:
Vorbereiten der Felle in der Nasswerkstätte. Zurichten mit Mineralsalzen, Aldehyden und synthetischen Gerbstoffen. Fetten. Trocknen. Pelze veredeln.

Fertigprodukte:
Arten. Beurteilen der Verwendung nach subjektiven Kriterien.

Gemeinsame didaktische Grundsätze:

Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis, insbesondere jene, die in den Ausbildungsbetrieben produktspezifisch nicht vermittelt werden können.

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 „Fachliches Rechnen“ 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.

Die Unterrichtsgegenstände „Laboratoriumsübungen“ und „Praktikum“ sollen 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.