

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
RAUCHFANGKEHRER**

**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 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) 4) .....	440
Angewandte Mathematik 3) .....	120
Fachzeichnen .....	120
Laboratoriumsübungen .....	60
Technisches Praktikum .....	100
<hr/>	
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht) .....	1 260
Freigegegenstände	
Religion 1) .....	2)
Lebende Fremdsprache 5)	
Deutsch 5)	
Bauökologie .....	40 - 120
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) Fachkunde kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Heiz- und Feuerungstechnik, Brandschutz, Spezielle Fachkunde.

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**

#### **F a c h k u n d e**

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

Der Schüler soll grundlegende Kenntnisse über Physik, Elektrotechnik und Chemie und Wärmelehre haben und die Umwelteinflüsse, die durch Verbrennung entstehen, kennen.

Er soll die im Beruf verwendeten Baustoffe, Rauch- und Abgaswege kennen und facheinschlägiges Wissen über Fänge, Leitungen und Feuerungsanlagen haben.

Er soll die Werkzeuge, Geräte und Maschinen sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -technologien nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit, der Sicherheit und des Umweltschutzes kennen.

Er soll über die berufseinschlägigen Sicherheitstechniken, insbesondere unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit, der Luftreinhaltung und des Brandschutzes, Bescheid wissen.

Er soll Kenntnisse über Vorschriften und Maßnahmen, die den Rauchfangkehrer verpflichten und befähigen, als Sachverständiger für Brandschutz zu wirken, 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:**

### **H e i z - u n d F e u e r u n g s t e c h n i k**

#### **Physik:**

Internationales Einheitensystem. Grundlagen der Wärmelehre. Heizlast.

#### **Elektrotechnik:**

Stromarten, Installationsvorschriften. Schutzmaßnahmen.

Steuer- und Regelgeräte. Flammenüberwachung. Zündeinrichtungen. Zündsicherungen. Elektrische Sicherheitseinrichtungen bei Öl- und Gasfeuerstätten.

#### **Chemie:**

Chemie der Brennstoffe. Verbrennungsgleichungen. Luftbedarf. Verbrennungsprodukte. Die Atmosphäre. Luftverunreinigungen. Schadstoffmessungen. Brennstoffeinsparung. Umweltschutzeinbauten. Entsorgung von Verbrennungsrückständen.

#### **Rauch- und Abgaswege:**

Strömungslehre. Fangaufsätze. Aufbau und Verhalten von Fangbaustoffen. Sondervorkehrungen.

#### **Gas- und Ölleitungen:**

Werkstoffe. Verbindungselemente. Dichtungsmittel. Sicherheits- und Regeleinrichtungen.

#### **Brennstoffe:**

Entstehung. Zusammensetzung. Kenndaten. Merkmale und Eigenschaften.

#### **Wärmeerzeugung:**

Wesen und Voraussetzung der Verbrennung. Verbrennungstechniken. Verbrennungsrückstände. Alternative Wärmeerzeugung. Hydraulik bei Heizungsanlagen. Sicherheitseinrichtungen und Regelungen in der Wärmeverteilung.

#### **Energiesparen:**

Verbrennungsanalyse. Messungen und Protokollierungen der Verluste. Einbauten. Einsatz neuer Techniken für die Hauswärme.

### **B r a n d s c h u t z**

#### **Brandvorbeugung:**

Baulicher Brandschutz. Brandverhütung. Normen und Brandschutzrichtlinien. Einschlägige bau- und feuerpolizeiliche Gesetze. Feuerpolizeiliche Beschau. Mängelmeldung. Brandbelastung.

#### **Brandursachen:**

Bei Feuerstätten, Verbindungsstücken und Fängen. Verwendung und Lagerung brandgefährlicher Stoffe.

#### **Brandbekämpfung:**

Feuerpolizeiliche Bestimmungen. Erste und erweiterte Löschhilfe.

### **S p e z i e l l e F a c h k u n d e**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

#### **Rechtliche Vorschriften:**

Gewerbeordnung. Strafgesetz. Verordnungen, Richtlinien und Normen.

Werkzeuge, Geräte und Maschinen:  
Arten. Einsatz und Wirkungsweise. Instandhaltung.

Arbeitsverfahren:  
Kehrarbeit an Fängen. Reinigung von Verbindungsstücken und Feuerstätten und anderen Leitungen.  
Kehraufzeichnungen.

Körperschutz:  
Körperpflege. Berufskleidung. Sicherheitsvorrichtungen.

Fänge (Schornsteine):  
Arten. Definitionen. Baustoffe. Prüfungen auf Dichtheit laut ÖNORM. Schäden an Fängen, Versottung, Verpechung und Verwässerung. Sanierungsarten. Ruß, Rußarten.

Wärmeerzeuger und Verbrennungseinrichtungen:  
Aufbau. Eigenschaften. Verwendung. Handelsbezeichnung. Normung. Aufstellung, Wartung und Überprüfung von Feuerstätten.

Energieversorgung:  
Dichten von Energieversorgungsleitungen. Durchführung von Dichtheitsproben.

Abfassen von bautechnischen Berichten:  
Bau-, Eignungs-, Vorbefunde.

Kundenberatung:  
Energieberatung. Umweltberatung. Sicherheitsberatung.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Strömungslehre. Wärmeerzeugung. Energiesparen. Brandvorbeugung. Wärmeerzeuger und Verbrennungseinrichtungen.

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

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

Der Schüler soll berufsbezogene Berechnungen aus dem Bereich seines Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und durchführen können.

Er soll sich der mathematischen Symbolik bedienen, Formelsammlungen und Tabellen einsetzen sowie in der Praxis verwendete Rechner 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:**

Berechnungen zu Fängen (Schornsteinen):

Maßstabrechnen. Fanghöhe. Materialbedarf. Zungenbrüche. Querschnitte. Reinigungs- und Abkühlungsflächen. Drosselklappenausschnitte. Fangquerschnittsermittlung. Wärmedehnung. Druckverhältnisse.

Berechnungen zur Verbrennung:

Temperatur. Wärmemenge. Heizwert. Luftbedarf. Verbrennungsgasmenge. Brennstoffmenge.

Berechnungen zur Wärmewirtschaftlichkeit:

Kesselberechnungen. Brennstoffverbrauch. Wirkungsgrade. Verluste an Wärmeerzeuger und Heizsystemen. Wärmepreis.

Berechnungen zum Umweltschutz:

Schadstoffkonzentrationen. Alternative Energien.

Berechnungen zu Feuerungsanlagen:

Tanks- und Lagerräume. Heizräume. Luftverbund. Wärmeverluste. Taupunkt. Rohrweitenbestimmung.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

## **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Fangquerschnittsermittlung. Luftverbund. Wärmeverluste. Taupunkt. Berechnungen zur Wärmewirtschaftlichkeit.

**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:**

Der Schüler soll Skizzen, bautechnische Zeichnungen und Installationszeichnungen technisch richtig und sauber ausführen können.

Er soll Skizzen, bautechnische Zeichnungen und Organisationspläne lesen können.

**Lehrstoff:**

Technisches Zeichnen:  
Normen. Symbolik.

Bautechnische Zeichnungen:  
Skizzen. Ausführungszeichnungen für Feuerungsanlagen. Zeichnungen zum Feuchtigkeitsschutz und Brandschutz.

Naturaufnahmen:  
Verbindungsstücke. Feuerungsstätten. Dachkonstruktionen.

Lesen:  
Bautechnische Zeichnungen und Organisationspläne für Feuerungs- und Lüftungsanlagen, Brandschutz und Installation.

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

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Der Schüler soll die in der Praxis auftretenden Mess-, Prüf- und Regelungsaufgaben sicher und gewandt durchführen können.

Er soll im Zusammenwirken mit der betrieblichen Ausbildung die wesentlichen Zusammenhänge des theoretischen Unterrichtes mittels Laboratoriumsübungen und -versuchen erkennen.

Er soll verantwortungsbewusst und selbstständig mit den modernen Wärmeerzeugern und Brennern arbeiten können.

**Lehrstoff:**

Messarbeiten:  
Fangdruck und Temperatur. Windwirkung. Strömungsgeschwindigkeiten.

Messungen zur Wärmelehre:  
Darstellen von Wärmemenge, -dehnung, -durchgang.  
Darstellen der Brennstoffe und der Verbrennungsprodukte.

Brandversuche:  
Brenneigenschaften von Materialien.

Messungen an Feuerstätten:  
Messgerätekunde. Messgerätewartung. Messgeräteprüfung. Messen des Wassertaupunktes.

Rauchgasanalysecomputer:  
Bedienen. Auswerten.

Elektrotechnische Messungen:  
Regeleinrichtungen. Arbeiten an Regel- und Sicherheitseinrichtungen bei Feuerungsanlagen.  
Strommessgeräte.

Übungen an Neutralisationsanlagen:  
Messen. Entsorgungen.

## T e c h n i s c h e s P r a k t i k u m

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

Der Schüler soll die Werkzeuge, Geräte und Maschinen sicher handhaben und pflegen können und die Arbeitsverfahren und -techniken beherrschen.

Er soll Überprüfungen und Wartungsarbeiten durchführen, Prüfgutachten erstellen und Umweltschutzmaßnahmen fachlich einwandfrei und verantwortungsbewusst umsetzen können.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

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

Arbeitsverfahren:

Kehrarbeiten an Fängen. Kennen lernen der Materialien zum Fangbau. Prüfen auf Betriebsdichte. Feststellen von Fangverstopfungen und Zungenbrüchen. Reinigen von Feuerstätten. Ausbrennen von Feuerungsanlagen. Handhaben von Feuerlöschern. Innenabdichten von Fängen.

Überprüfen und Erstellen von Prüfgutachten:  
Rohbau- und Gebrauchsabnahme. Eignungsüberprüfungen.  
Sicherheitstechnische Überprüfungen.

Wartungsarbeiten:

Dichten von Verbindungen. Wartungsarbeiten an Wärmeerzeugern und Verbrennungseinrichtungen. Druck- und Schadstoffmessungen. Einstellen der Verbrennungsluft. Montage- und Einstellarbeiten am Öl- und Gasbrenner.

### **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.

Physikalische, elektrotechnische und chemische Begriffe sind nur im Zusammenhang mit den berufsspezifischen Erfordernissen zu behandeln. Bei den Brennstoffen ist besonderer Wert auf das Erkennen und die Kenntnis der Verbrennungseigenschaften zu legen.

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.

"Fachzeichnen" soll hauptsächlich zu jenem Verständnis der Praxis beitragen, die einer zeichnerischen Vorbereitung bedürfen. Der Schüler soll Interesse an einer selbstständigen, zeichnerischen Weiterbildung erwerben.

In "Laboratoriumsübungen" sind im Besonderen die geforderten Sicherheitsvorschriften, die sonstigen in Betracht kommenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Gesundheit sowie die notwendigen Maßnahmen zur Verhinderung von Unfällen zu beachten.

"Praktische Arbeit" 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.

## **F r e i g e g e n s t a n d**

### **B a u ö k o l o g i e**

#### **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. 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.