

## Anlage A/18/5

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
PHYSIKLABORANT**

**I. STUNDENTAFEL**

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

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1</sup>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120-40
Berufsbezogene Fremdsprache	40-120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen <sup>2</sup>	
Fachunterricht	
Werkstofftechnik <sup>2</sup>	460
Angewandte Mathematik <sup>2</sup>	140
Computergestütztes Fachzeichnen	80
Laboratoriumsübungen	300
Projektlabor <sup>3</sup>	40
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 440
<hr/>	
<b>Freigegegenstände</b>	
<hr/>	
Religion <sup>1</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>4</sup>	
Deutsch <sup>4</sup>	
<hr/>	
<b>Unverbindliche Übung</b>	
<hr/>	
Bewegung und Sport <sup>4</sup>	
<hr/>	
<b>Förderunterricht<sup>4</sup></b>	
<hr/>	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

2 Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

3 Dieser Pflichtgegenstand ist in der letzten Schulstufe zu führen.

4 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

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

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## **III. 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 Lehrerinnen und Lehrer untereinander wichtig.

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

„Laboratoriumsübungen“ sollen den Schülerinnen und Schülern 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 Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Insbesondere im „Projektlabor“ ist beim Projektieren und Durchführen von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Kundinnen- und Kundenbetreuung (intern und extern) Wert zu legen. Schülerinnen und Schüler sind zum logischen und vernetzten Denken zu führen.

Es ist auf die Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachthemen zu achten.

Dabei empfiehlt sich, dass Schülerinnen und Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten.

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

Auf Grund des Urkundenwertes kommt insbesondere dem Prüfbefund im Zuge der Qualitätssicherung große Bedeutung zu.

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

## **IV. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE**

### **PFLICHTGEGENSTÄNDE**

#### **POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **DEUTSCH UND KOMMUNIKATION**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **Betriebswirtschaftlicher Unterricht**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## Fachunterricht

### WERKSTOFFTECHNIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die berufsrelevanten physikalischen Grundgesetze sowie die mess- und prüftechnischen Grundlagen ihres Lehrberufes kennen.

Sie sollen die berufsspezifischen Werk- und Hilfsstoffe kennen, fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen die in diesem Beruf verwendeten Werkzeuge, Geräte und Maschinen kennen und über deren Einsatz unter Berücksichtigung ökonomischer, ökologischer und sicherheitsrelevanter Aspekte 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.

Physikalische Grundgesetze:

SI-Einheiten. Mechanik. Wärmelehre. Elektrotechnik und Elektronik. Optik. Akustik.

Mess- und/oder Prüftechnik:

Normen. Messsysteme. Datenerfassung. Datenauswertung. Messfehler. Qualitätssicherung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Aufbau. Chemische Grundgesetze. Analyse. Eigenschaften. Verwendung. Einteilung. Gewinnung. Normung. Wärmebehandlung. Prüfung. Entsorgung.

Werkzeuge, Geräte und Maschinen:

Arten. Anwendung. Wirkungsweise. Wartung. Entsorgung.

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

Komplexe Aufgaben:

Physikalische Grundgesetze.

### ANGEWANDTE MATHEMATIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen jene Berechnungen selbstständig, logisch und ökonomisch planen und lösen, die für die Ausübung ihres Berufes erforderlich sind.

Sie sollen sich dabei der mathematischen und physikalischen Symbolik sachgemäß bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benützen 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:**

Mess- und/oder Prüftechnik:

Maße und SI-Einheiten. Diagramme (Werkstoffkenndaten, Auswertung). Mittelwert. Streuung.

Physikalische Berechnungen:

Mechanik. Festigkeitsberechnungen. Wärmelehre. Elektrotechnik. Elektronik. Optik. Akustik.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

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

Komplexe Aufgaben:

Mess- und/oder Prüftechnik:

Diagramme (Werkstoffkenndaten, Auswertung).

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

## COMPUTERGESTÜTZTES FACHZEICHNEN

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen einfache Skizzen und Werkzeichnungen normgerecht, technisch richtig und sauber ausführen sowie lesen können.

Sie sollen insbesondere praxisrelevante Mess- und Prüfsysteme, deren Anordnungen sowie berufsspezifische Schaubilder zeichnerisch darstellen und deren Ergebnisse grafisch auswerten können.

### **Lehrstoff:**

Technische Zeichennormen:

Blattgrößen, Maßstäbe, Beschriftung.

Berufsspezifische Skizzen und Werkzeichnungen:

Diagramme. Probenpläne. Mess- und Prüfanordnungen. Schaltpläne. Schaubilder.

## LABORATORIUMSÜBUNGEN

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die praxisrelevanten Mess-, Prüf- sowie Steuerungs- und Regelaufgaben sicher durchführen können.

Sie sollen die mechanischen, elektrischen, hydraulischen, pneumatischen und optischen Vorgänge nachvollziehen, verstehen und sie anhand von Messungen überprüfen und auswerten können.

Sie sollen sich der Datenverarbeitungstechnologie bedienen können.

### **Lehrstoff:**

Messtechnik:

SI-Einheiten. Handhabung und Pflege der Messsysteme. Messen von physikalischen Größen.

Prüftechnik:

Normen. Werkstoffprüfung.

Steuerungs- und Regeltechnik:

Mess-, Prüf-, Steuerungs- und Regelungseinrichtungen an physikalischen Systemen und Anlagen.

Datenverarbeitung:

Einführung. Anwendung.

## PROJEKTLABOR

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung mehrere berufsspezifische Aufgaben als komplexe, gesamthafte Arbeiten projektieren, durchführen und darstellen können.

Sie sollen dabei der Berufspraxis entsprechend durch Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachverhalten Analysen und Bewertungen durchführen sowie berufsorientierte Lösungen dokumentieren und präsentieren können.

### **Lehrstoff:**

Projektplanung:

Erstellen eines Arbeits- und Einsatzplanes nach Vorgabe einer Aufgabenstellung. Festlegen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe. Auswahl der einzusetzenden Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen.

Projektdurchführung:

Erstellen, Beurteilen und Auswerten der Test- und Diagnoseergebnisse. Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß den festgelegten Arbeitsabläufen.

Projektdarstellung:

Dokumentieren, Präsentieren und Evaluieren der Projektarbeiten.

### **FREIGEGENSTÄNDE**

#### **LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### **DEUTSCH**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **UNVERBINDLICHE ÜBUNG**

#### **BEWEGUNG UND SPORT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.