

Anlage A/15/7**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF
VERPACKUNGSTECHNIK****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	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen ²	
Fachunterricht	
Verpackungstechnik ^{2,3}	220
Angewandte Mathematik ²	120
Fachzeichnen	120
Laboratoriumsübungen	160
Praktikum	220
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
Freigegegenstände	
Religion ¹	
Lebende Fremdsprache ⁴	
Deutsch ⁴	
Unverbindliche Übungen	
Leibesübungen ⁴	
Förderunterricht ⁴	

II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

¹ Siehe Anlage A, Abschnitt II.

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

³ Verpackungstechnik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Werkstoffkunde, Fertigungstechnik, Spezielle Fachkunde.

⁴ Siehe Anlage A, Abschnitt III.

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

PFLICHTGEGENSTÄNDE

POLITISCHE BILDUNG

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

FACHUNTERRICHT

VERPACKUNGSTECHNIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

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

Er soll mit Aufbau, Einsatz und Wirkungsweise der Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe vertraut sein, die berufsspezifischen Fertigungstechniken sowie die Maschinenelemente kennen.

Er soll eingehende Kenntnisse der Verpackungstechnik, grundlegendes Wissen über die Funktion der Verpackung und Anforderungen an die Verpackung haben.

Er soll die Grundgesetze der Mechanik, Elektrotechnik und Elektronik kennen sowie über den für diesen Lehrberuf erforderlichen Bereich der Mess- und Automatisierungstechnik Bescheid wissen.

Er soll mit den berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

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

Lehrstoff:

Werkstoffkunde

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Herstellung. Eigenschaften. Veredelung. Prüfung. Entsorgung. Normung.

Fertigungstechnik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Packmitteltechnologie:

Packmitteltypen. Packmittelsysteme. Verpackungsentwicklung und Verpackungsdesign. Packmittelherstellung. Druckverfahren. Abpackvorgänge. Qualitätsmanagement. Logistik. Normen. Recycling.

Fertigungstechnik:

Spanende und spanlose Formgebung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Füge- und Trenntechniken. Druck-, Klebe- und Stanztechnik.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Mechanische, hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Lehrstoff der Vertiefung:**Komplexe Aufgaben:**

Packmitteltechnologie.

Spezielle Fachkunde

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Maschinen und Druckwerke:

Arten. Aufbau. Funktionsweise. Einstellung. Umstellung. Bedienung. Aus-, Ein- und Zusammenbau von Maschinen und Maschinenelementen. Störungsbehebung.

Mechanik starrer und deformierbarer Körper:

Größen und Einheiten. Grundgesetze der Statik und Dynamik.

Elektrotechnik:

Schalt- und Bauelemente. Größen und Einheiten. Grundsaltungen. Wirkungen des elektrischen Stromes.

Elektronik:

Elektronische Schalt- und Bauelemente. Halbleitertechnik. Grundsaltungen.

Messtechnik:

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

Automatisierungstechnik:

Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische, elektrische und elektronische Steuer- und Regelsysteme. CAD-CAM-Systeme. SPS-Technik.

Verpackungstechnik:

Funktion der Verpackung. Anforderung an die Verpackung.

Lehrstoff der Vertiefung:**Komplexe Aufgaben:**

Automatisierungstechnik.

ANGEWANDTE MATHEMATIK**Bildungs- und Lehraufgabe:**

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

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

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

Lehrstoff:**Mathematische Grundlagen:**

Fachbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen. Winkelfunktionen.

Berechnungen zur Mechanik:

Kraft. Drehmoment. Wärme, Wärmedehnung. Bewegung. Reibung. Festigkeitsberechnungen. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Druck. Kraftübertragung. Passungen. Hydraulik. Pneumatik.

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Grundsaltungen. Ohmsches Gesetz. Widerstandsberechnungen. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Antriebstechnik:

Zahnradabmessungen. Riemen- und Zahntriebsberechnungen.

Berechnungen zur Packmitteltechnologie:

Berechnungen in Zusammenhang mit den berufsspezifischen Maschinen. Materialverbrauch.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Packmitteltechnologie.

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

FACHZEICHNEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Skizzen und normgerechte Werkzeichnungen ausführen sowie lesen können, um danach selbstständig zu arbeiten.

Er soll Verpackungen zeichnerisch gestalten und Packmittelmuster anfertigen können.

Lehrstoff:

Zeichennormen:

Darstellungsarten. Maßstäbe. Bemaßung. Oberflächen-, Form- und Lageangaben. Toleranz- und Passungsangaben.

Verpackungstechnische Zeichnungen:

Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Modellaufnahmen. Schaltpläne. Packmittelmuster. Verpackungsdesigns.

LABORATORIUMSÜBUNGEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll die berufsspezifischen Mess- und Schaltaufgaben durchführen können sowie die für die moderne Fertigung notwendigen speicherprogrammierbaren Maschinensteuerungen vornehmen können.

Er soll Verständnis für physikalisch-chemische Vorgänge durch Ausführung und Auswertung von Versuchen entwickeln.

Er soll einfache Übungen zur Automatisierungstechnik selbstständig ausführen können, Betriebsverhältnisse erfassen sowie über Unfallverhütung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Messübungen:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Messtechnik. Bestimmung elektrischer und nichtelektrischer Größen. Erstellen von Messprotokollen.

Schaltübungen:

Einfache Stromkreise. Nachweis des Ohm'schen Gesetzes. Analoge und digitale Schalttechnik.

Übungen zur CAD/CAM-Technik:

Programmierung. Eingabe. Verpackungsentwicklung und Verpackungsdesign. Optimierung. Fertigung. Qualitätssicherung.

Übungen zur Automatisierungstechnik:

Übungen zu hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und elektronischen Steuerungen. Speicherprogrammierbare Steuerungen.

PRAKTIKUM

Bildungs- und Lehraufgabe:

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

Er soll die Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe handhaben und instandhalten sowie Packmittel herstellen können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Werkzeuge, Maschinen und Arbeitsbehelfe:

Arten. Handhaben. Instandhalten.

Fertigungstechnik:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Wärmebehandeln. Oberflächen behandeln. Lösbares und unlösbares Fügen.

Packmitteltechnik:

Anfertigen von Packmittelmustern und Werkzeugen.

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, dass einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf. Dabei empfiehlt es sich, die kreativen Inhalte des verpackungstechnischen Zeichnens mit den anderen Unterrichtsgegenständen des Fachunterrichtes zu verknüpfen.

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

Der Einsatz EDV-gestützter Geräte ist grundsätzlich zu empfehlen.

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

FREIGEGENSTÄNDE

LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

DEUTSCH

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN

LEIBESÜBUNGEN

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.