

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF  
HOLZTECHNIK**

**I. STUDENTAFELN**

**A. GRUNDMODUL UND HAUPTMODUL**

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

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion	
<b>GRUNDMODUL</b>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	80 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 80
Angewandte Wirtschaftslehre	140
Fachunterricht:	
Holztechnik	160
Angewandte Mathematik	80
Computergestütztes Fachzeichnen	60
Holztechnisches Labor	40
Praktikum	160
<b>HAUPTMODUL</b>	
<b>Fertigteilproduktion oder Werkstoffproduktion oder Sägetechnik</b>	
Deutsch und Kommunikation	40 - 0
Berufsbezogene Fremdsprache	0 - 40
Angewandte Wirtschaftslehre	40
Fachunterricht:	
Spezielle Holztechnik	80
Produktionsmanagement	40
Angewandte Mathematik	40
Holztechnisches Labor	100
Holztechnisches Praktikum	80
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 260
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion	
Lebende Fremdsprache	
Deutsch	
Angewandte Mathematik	120
<b>Unverbindliche Übung</b>	
Bewegung und Sport	
<b>Förderunterricht</b>	

## B. GRUNDMODUL UND 2 HAUPTMODULE

Gesamtstundenzahl: 4 Schulstufen zu insgesamt 1 620 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten, dritten und vierten Schulstufe mindestens je 360 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion	
<b>GRUNDMODUL</b>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	80 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 80
Angewandte Wirtschaftslehre	140
Fachunterricht:	
Holztechnik	160
Angewandte Mathematik	80
Computergestütztes Fachzeichnen	60
Holztechnisches Labor	40
Praktikum	160
<b>HAUPTMODUL</b>	
<b>Fertigteilproduktion oder Werkstoffproduktion oder Sägetechnik</b>	
Deutsch und Kommunikation	40 - 0
Berufsbezogene Fremdsprache	0 - 40
Angewandte Wirtschaftslehre	40
Fachunterricht:	
Spezielle Holztechnik	80
Produktionsmanagement	40
Angewandte Mathematik	40
Holztechnisches Labor	100
Holztechnisches Praktikum	80
<b>HAUPTMODUL</b>	
<b>Fertigteilproduktion oder Werkstoffproduktion oder Sägetechnik</b>	
Fachunterricht:	
Spezielle Holztechnik	80
Produktionsmanagement	60
Angewandte Mathematik	40
Holztechnisches Labor	80-100
Holztechnisches Praktikum	100-80
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)</b>	<b>1 620</b>
<hr/>	
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion	
Lebende Fremdsprache	
Deutsch	
Angewandte Mathematik	120
Projektmanagement	60
Projektpraktikum	40
<hr/>	
<b>Unverbindliche Übung</b>	
Bewegung und Sport	
<hr/>	
<b>Förderunterricht</b>	

### C. GRUNDMODUL, HAUPTMODUL UND SPEZIALMODUL

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

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion	
<b>GRUNDMODUL</b>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	80 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 80
Angewandte Wirtschaftslehre	140
Fachunterricht:	
Holztechnik	160
Angewandte Mathematik	80
Computergestütztes Fachzeichnen	60
Holztechnisches Labor	40
Praktikum	160
<b>HAUPTMODUL</b>	
<b>Fertigteilproduktion oder Werkstoffproduktion oder Sägetechnik</b>	
Deutsch und Kommunikation	40 - 0
Berufsbezogene Fremdsprache	0 - 40
Angewandte Wirtschaftslehre	40
Fachunterricht:	
Spezielle Holztechnik	80
Produktionsmanagement	40
Angewandte Mathematik	40
Holztechnisches Labor	100
Holztechnisches Praktikum	80
<b>SPEZIALMODUL</b>	
<b>Design und Konstruktion</b>	
Fachunterricht:	
Spezielle Fachkunde	120
Projektmanagement	60
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 440
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion	
Lebende Fremdsprache	
Deutsch	
Angewandte Mathematik	120
Projektpraktikum	40
<b>Unverbindliche Übung</b>	
Bewegung und Sport	
<b>Förderunterricht</b>	

## **D. UMSETZUNGSBESTIMMUNGEN ZU DEN STUNDENTAFELN**

In Entsprechung des drei-, dreieinhalb- oder vierjährigen Lehrvertrages ist grundsätzlich:

1. das Grundmodul in den ersten zwei Schulstufen
  2. ein Hauptmodul in der dritten und vierten Schulstufe sowie
  3. allenfalls ein weiteres Hauptmodul oder das Spezialmodul in der vierten Schulstufe
- zu vermitteln.

Die Pflichtgegenstände Deutsch und Kommunikation sowie Berufsbezogene Fremdsprache haben in den ersten zwei Schulstufen maximal 120 Unterrichtsstunden zu umfassen, wobei für einen Pflichtgegenstand mindestens 40 Unterrichtsstunden vorzusehen sind. Die Pflichtgegenstände Deutsch und Kommunikation sowie Berufsbezogene Fremdsprache sind spätestens in der dritten Schulstufe abzuschließen und haben maximal 40 Unterrichtsstunden, dh. entweder 40 Unterrichtsstunden Deutsch und Kommunikation/0 Unterrichtsstunden Berufsbezogene Fremdsprache, 0 Unterrichtsstunden Deutsch und Kommunikation/40 Unterrichtsstunden Berufsbezogene Fremdsprache oder 20 Unterrichtsstunden Deutsch und Kommunikation/20 Unterrichtsstunden Berufsbezogene Fremdsprache zu umfassen.

Die Pflichtgegenstände Angewandte Wirtschaftslehre, Holztechnik, Angewandte Mathematik, Spezielle Holztechnik sowie Spezielle Fachkunde können in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

Der Pflichtgegenstand Holztechnik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Elektrotechnik und Elektronik, Werkzeug- und Maschinentechnik, Allgemeine Holztechnik.

## **III. ALLGEMEINE DIDAKTISCHE BEMERKUNGEN**

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

## **IV. GEMEINSAME DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die entsprechende Modulphase, in der sich die Schülerinnen und Schüler befinden, sowie die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.

Dabei ist insbesondere im Grundmodul darauf zu achten, dass den Schülerinnen und Schülern die grundlegenden Kenntnisse und Fertigkeiten des Lehrberufes vermittelt werden.

Bei der Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes in den einzelnen Hauptmodulen ist auf die spezifischen Kenntnisse und Fertigkeiten des jeweiligen Hauptmoduls einzugehen.

Ferner ist in den Spezialmodulen bei der Vermittlung des Lehrstoffes die Kreativität der Schülerinnen und Schüler anzuregen, ebenso ist auf die speziellen komplexen Dienst- und Serviceleistungen Bedacht zu nehmen.

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.

In „Computergestütztes Fachzeichnen“ sind insbesondere Aufgabenstellungen, die das Verständnis für die Zusammenhänge im Lehrberuf „Holztechnik“ fördern, nützlich.

Die Unterrichtsgegenstände „Holztechnisches Labor“, „Praktikum“ und „Holztechnisches Praktikum“ sollen die Vorgänge und Zusammenhänge im Lehrberuf veranschaulichen und so die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Im „Projektpraktikum“ ist insbesondere beim Projektieren und Durchführen von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Kundinnen- und Kundenbetreuung 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.

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

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

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

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

### **GRUNDMODUL**

#### **PFLICHTGEGENSTÄNDE**

##### **POLITISCHE BILDUNG**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### **DEUTSCH UND KOMMUNIKATION**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### **BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

##### **ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSLEHRE**

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen

- wirtschaftliche Entscheidungen treffen, selbstständig und verantwortungsbewusst handeln sowie Verständnis für die gesamtwirtschaftlichen Vorgänge haben,
- mit Dokumenten und Urkunden korrekt umgehen können und über deren Handhabung Bescheid wissen,
- in der Lage sein, Verträge aus dem privaten und beruflichen Umfeld abzuschließen und sich der rechtlichen Konsequenzen bewusst sein,
- erforderliche Schriftstücke computergestützt erstellen sowie formal richtig ausfertigen,
- die für einzelne Teilbereiche beschriebenen Berechnungen beherrschen und dabei die Ergebnisse vor der Rechenausführung schätzen, technische Hilfsmittel sinnvoll einsetzen und die Rechenaufgaben formal richtig lösen,
- kritisch die Notwendigkeit von Investition analysieren,
- einen Überblick über die Vor- und Nachteile verschiedener Zahlungs- und Sparformen sowie Finanzierungsmöglichkeiten erwerben,
- die Risiken bei Fremdfinanzierungen erkennen und durch Berechnungen die mit der Investition zusammenhängenden Kosten und Belastungen vergleichen,
- die soziale und wirtschaftliche Bedeutung des Unternehmens erkennen und wesentliche Abläufe rechnerisch erfassen,

- über Grundlagen der Volkswirtschaft Bescheid wissen sowie sich mit ausgewählten Kapiteln der Wirtschaftspolitik und den Herausforderungen der Globalisierung auseinandersetzen,
- über das Zustandekommen, den Abschluss und die Beendigung eines Dienstverhältnisses Bescheid wissen,
- Entgelt für die Arbeitsleistung berechnen und die Lohnnebenkosten ableiten,
- sofern sie der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot angehören, zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen.

### **Lehrstoff:**

Dokumente und Urkunden:

Arten. Beschaffung. Beglaubigung. Aufbewahrung. Verlust.

Verträge:

Rechtliche Grundlagen. Arten aus dem privaten und beruflichen Umfeld. Regelmäßiger und unregelmäßiger Ablauf des Kaufvertrages. Konsumentenschutz. Einkauf. Preisvergleich. Umsatzsteuer. Ab- und Zuschläge. Wertsicherung. Produkthaftung.

Finanzierung:

Lehrlingsentschädigung. Private Haushaltsplanung. Erfassung der Einnahmen und Ausgaben. Sparen und Geldanlage. Fremdfinanzierung. Überschuldung.

Zahlungsverkehr:

Geldinstitute. Kontoführung. Zahlungsformen. Formulare. Datensicherheit. Währungen.

Betrieb und Unternehmen:

Gründung. Rechtliche und betriebliche Organisation. Gewerblicher Rechtsschutz. Marketing. Zusammenschlüsse. Auflösung. Grundbegriffe der Buchführung. Erfassung der betrieblichen Abläufe. Jahresabschluss.

Wirtschaft:

Grundlagen der Volkswirtschaft und der Wirtschaftspolitik. EU-Binnenmarkt. Globalisierung.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Verträge. Finanzierung. Zahlungsverkehr. Betrieb und Unternehmen.

### **Didaktische Grundsätze:**

Bei der Vermittlung des Lehrstoffes sind das logische, kreative und vernetzte Denken und Handeln zu fördern. Die einzelnen Themenbereiche sind ganzheitlich zu vermitteln.

Hauptkriterium für die Auswahl des Lehrstoffes ist der Beitrag zum Verständnis der wirtschaftlichen Zusammenhänge, die Hinführung zum unternehmerischen Denken sowie die Bildung der Schülerinnen und Schüler als Konsumentin bzw. Konsument und Arbeitnehmerin bzw. Arbeitnehmer.

Der Unterricht soll von den Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler und von aktuellen Anlässen ausgehen, wobei entsprechend den Besonderheiten des Lehrberufes und den regionalen Gegebenheiten Schwerpunkte zu setzen sind. Bei der Vermittlung des Lehrstoffes ist auf das fachübergreifende Prinzip Bedacht zu nehmen.

Bei der Vermittlung der jeweiligen Lehrstoffinhalte sind die modernen Informations- und Kommunikationstechniken einzusetzen. Die für den privaten und beruflichen Alltag notwendigen Schriftstücke und Berechnungen sind computergestützt anzufertigen. Die Möglichkeiten von E-Government sind zu nutzen.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Buchführung nur in dem Ausmaß zu vermitteln ist, wie es für das Verständnis des betriebswirtschaftlichen Grundwissens erforderlich ist.

Den weltwirtschaftlichen Entwicklungen und Veränderungen ist besonderes Augenmerk zu schenken und dabei die Rolle Österreichs und der Europäischen Union herauszuarbeiten.

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

# Fachunterricht

## HOLZTECHNIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik für das Verständnis der Zusammenhänge in der Holztechnik kennen.

Sie sollen grundlegendes Wissen über den Roh- und Arbeitsstoff Holz, über die Holzbearbeitung, über die Werk- und Hilfsstoffe sowie über die Holznebenprodukte haben.

Sie sollen mit Einsatz und Wirkungsweise der Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen sowie mit den Maschinenelementen vertraut sein.

Sie sollen über die grundlegenden Arbeitsverfahren und -techniken in der Holztechnik Bescheid wissen sowie mit den berufseinschlägigen Sicherheits-, Umwelt- und Brandschutzvorschriften vertraut sein.

Die Schülerinnen und Schüler sollen fächerübergreifend mit den theoretischen Inhalten der fachspezifischen Gefahrenunterweisung vertraut sein.

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:**

#### Elektrotechnik und Elektronik

Berufseinschlägige Sicherheits-, Umwelt- und Brandschutzvorschriften.

#### Physikalische Grundgesetze:

Mechanik. Hydraulik. Pneumatik. Wärmelehre.

#### Grundlagen der Elektrotechnik:

Größen und Einheiten. Stromkreis. Gleichstrom-, Wechselstrom- und Drehstromtechnik. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Akkumulatoren. Generatoren. Transformatoren. Wirkungen des elektrischen Stromes. Relais- und Schüttschaltungen.

#### Grundlagen der Elektronik:

Bauelemente. Halbleitertechnik. Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Stromrichtertechnik.

#### Antriebe und Bauelemente:

Mechanische, hydraulische und pneumatische Steuerungen.

#### Werkzeug- und Maschinentechnik

Berufseinschlägige Sicherheits-, Umwelt- und Brandschutzvorschriften. Gefahrenunterweisung.

#### Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen:

Arten. Aufbau. Wirkungsweise. Verwendung. Einrichtung. Pflege und Instandhaltung. Wartung. Ergonomie.

#### Arbeitsverfahren und -techniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Füge- und Trenntechniken. Korrosions- und Oberflächenschutz.

#### Maschinenelemente:

Normen. Kraftübertragungselemente. Verbindungselemente. Lager. Sicherungselemente.

#### Allgemeine Holztechnik

Berufseinschlägige Sicherheits-, Umwelt- und Brandschutzvorschriften.

#### Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Einsatz. Entsorgung.

#### Der Baum:

Arten. Aufbau. Nährstoffe. Assimilation. Ökonomische und ökologische Bedeutung.

#### Holz als Rohstoff:

Arten. Gewinnung. Erkennung der Holzarten. Eigenschaften. Eingangskontrolle.

Holzbearbeitung:

Einschnitte. Natürliche und künstliche Trocknung. Trenn-, Veränderungs- und Verbindungstechniken. Holzschutz.

Holz- und Holzwerkstoffe:

Handelsformen. Eigenschaften. Lagerung. Sortierung. Pflege. Oberflächenbehandlung. Veredelung. Verwendung. Verladung und Transport.

Holznebenprodukte:

Arten. Lagerung. Behandlung. Verwendung.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Holz als Rohstoff:

Eigenschaften. Eingangskontrolle.

Holzbearbeitung:

Trenn-, Veränderungs- und Verbindungstechniken.

## ANGEWANDTE MATHEMATIK

### **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.

Berechnungen zur Physik:

Masse. Dichte. Kräfte. Drehmoment. Hebel. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad. Festigkeit.

Maschinentechnische Berechnungen:

Antriebe. Zahnräder. Drehzahl. Schnittgeschwindigkeit. Vorschub.

Berechnungen zur Wärmelehre:

Temperatur. Wärmeausdehnungskoeffizient.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Physik.

**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 die Grundlagen des technischen Zeichnens kennen und holztechnische Reinzeichnungen ausführen können.



Sie sollen Freihandskizzen anfertigen, holztechnische Unterlagen lesen und interpretieren sowie holztechnische Konstruktionen entwerfen können.

Sie sollen holztechnische Zeichnungen computergestützt anfertigen können.

**Lehrstoff:**

Zeichennormen:

Darstellungsarten. Maßstäbe. Bemaßung. Symbole.

Holztechnisches Zeichnen:

Freihandskizzen. Holzverbindungen. Entwurfs-, Fertigungs- und Detailzeichnungen. Werkstattgerechte Reinzeichnungen. Materiallisten. Übungen mit berufsspezifischen CAD-Programmen.

## HOLZTECHNISCHES LABOR

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit dem Aufbau und der Handhabung des Computers und der Peripheriegeräte vertraut sein.

Sie sollen durch Übungen sowie durch Mess- und Prüfmethode die Vorgänge und Zusammenhänge in der Holztechnik besser verstehen, um die im Beruf vorkommenden Aufgaben lösen zu können.

Sie sollen über Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen. Brandschutz.

Rechner:

Aufbau und Handhabung von PC- und Peripheriegeräten.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Instand halten.

Übungen zur Elektrotechnik und Elektronik:

Grundsaltungen. Elektropneumatik. Pneumatik. Relais- und Schützsaltungen. Gleich-, Wechsel- und Drehstromsaltungen.

Übungen zur Holztechnik:

Festigkeitsprüfung. Feuchtigkeitsprüfung. Holzanalysen.

## PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen berufsspezifische Werk- und Hilfsstoffe sowie Holz- und Holznebenprodukte fachgerecht bearbeiten, handhaben und entsorgen können.

Sie sollen die Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen einsetzen und instand halten, die zeitgemäßen holztechnischen Bearbeitungsverfahren durchführen sowie die Metallbearbeitungstechniken ausführen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Rahmen einer praktischen Gefahrenunterweisung im sicheren Umgang mit gefährlichen Arbeitsmitteln unterwiesen werden.

Sie sollen über Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen. Gefahrenunterweisung.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

Holz- und Holznebenprodukte:

Arten. Auswählen. Bearbeiten. Sortieren. Verladen, Transportieren und Stapeln von Hand und mit Maschinen. Lagern. Kontrollieren der Qualität. Entsorgen.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen:

Arten. Einsetzen. Instandhalten.

Holztechnische Bearbeitungsverfahren:

Vermessen. Trennen. Verändern. Verbinden. Pflegen. Oberflächen behandeln und veredeln. Trocknen.

Metallbearbeitungstechniken:

Spanloses und spanendes Bearbeiten. Maschinelles Schärfen. Fügen.

## **HAUPTMODUL FERTIGTEILPRODUKTION**

### **DEUTSCH UND KOMMUNIKATION**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSLEHRE**

#### **Bildungs- und Lehraufgabe und didaktische Grundsätze:**

Siehe Grundmodul.

#### **Lehrstoff:**

Personalwesen:

Stellenbewerbung. Europäischer Arbeitsmarkt. Dienstvertrag. Lohn- und Gehaltsverrechnung. Arbeitnehmerveranlagung.

Preisbildung:

Kostenrechnung. Kalkulation.

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

Komplexe Aufgaben:

Personalwesen. Preisbildung.

## **Fachunterricht**

### **SPEZIELLE HOLZTECHNIK**

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen gründliches Wissen über die Fertigteilproduktion haben.

Sie sollen über die Produktionsmaschinen und -anlagen der Fertigteilproduktion sowie über berufseinschlägige Sicherheits- und Brandschutzvorschriften Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über Einsatz, Pflege und Instandhaltung der berufsspezifischen Hebe- und Transporteinrichtungen 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 Sicherheits- und Brandschutzvorschriften.

Fertigteile:

Arten. Bearbeitung. Behandlung. Veredelung. Montage. Zusammenbau. Verpackung. Lagerung. Transport.

Produktionsmaschinen und -anlagen:

Arten. Aufbau. Funktion. Instandhaltung. Einrichtung. Einstellung. Bedienung. Überwachung. Steuerung. Prozesskontrolle und -optimierung. Betriebsdatenerfassung. Protokollierung und Auswertung von Arbeitsergebnissen.

Hebe- und Transporteinrichtungen:

Arten. Einsatz. Pflege und Instandhaltung. Wartung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Fertigteile.

## PRODUKTIONSMANAGEMENT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit der Organisation von Arbeits- und Produktionsabläufen vertraut sein sowie über die Grundlagen der Arbeitsgestaltung Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

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

Produktionsablauf:

Technische Unterlagen. Auswahl, Beschaffung und Überprüfung der Materialien. Trocknung. Einsatzplan der Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen. Überwachung der Produktionsprozesse zur Sicherung der Produktqualität.

Arbeitsgestaltung:

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

## ANGEWANDTE MATHEMATIK

**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:**

Holztechnische Berechnungen:

Verschnittberechnungen. Einschnittsätze. Schwindmaßberechnungen.

Maschinentechnische Berechnungen:

Maschinenauslastung. Produktionsfaktor.

Berechnungen zur Wärmelehre:

Temperatur. Wärmeausdehnung. Wärmeleitung. Wärmemenge.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Holztechnische Berechnungen.

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

## HOLZTECHNISCHES LABOR

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die holztechnische Software an CNC-Maschinen verwenden können.

Sie sollen die berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumente handhaben können.

Sie sollen das Internet als Informations- und Kommunikationsmedium nützen können.

Sie sollen über Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Rechner:

Aufbau und Bedienung von CNC-Maschinen. Programmarten. Programmaufbau. Datenschutz.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben.

Computerbetriebssysteme:

Übungen zu Desktop-Umgebungen, zu Dateiorganisationen und zur holztechnischen Software.

Anwendungsmöglichkeiten. Betriebssysteme.

Datentransfer. Werkzeugvoreinstellung und -verwaltung.

Internet:

Übungen zur Informationsbeschaffung und zu elektronischen Mails.

## HOLZTECHNISCHES PRAKTIKUM

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Lehrberuf verwendeten Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen, überwachen, pflegen und instand halten können.

Sie sollen die modulspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken ausführen können.

Sie sollen Fertigteile herstellen, zusammenbauen und transportieren können sowie mit Unfallverhütung, Brandschutz und den Schutzmaßnahmen vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen:

Arten. Rüsten. Einrichten. Einstellen. Bedienen. Überwachen. Steuern. Pflegen und Instand halten. Protokollieren. Auswerten. Qualität sichern.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Spanendes und spanloses Bearbeiten der Fertigteile. Behandeln und Veredeln der Oberflächen.

Fertigteile:

Arten. Herstellen. Zusammenbauen. Transportieren. Qualität kontrollieren.

## HAUPTMODUL WERKSTOFFPRODUKTION

### DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSLEHRE

### **Bildungs- und Lehraufgabe und didaktische Grundsätze:**

Siehe Grundmodul.

### **Lehrstoff:**

Personalwesen:

Stellenbewerbung. Europäischer Arbeitsmarkt. Dienstvertrag. Lohn- und Gehaltsverrechnung. Arbeitnehmerveranlagung.

Preisbildung:

Kostenrechnung. Kalkulation.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Personalwesen. Preisbildung.

## Fachunterricht

### SPEZIELLE HOLZTECHNIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen gründliches Wissen über die Holzwerkstoffproduktion haben.

Sie sollen über die Produktionsmaschinen und -anlagen in der Werkstoffproduktion sowie über berufseinschlägigen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über Einsatz, Pflege und Instandhaltung der berufsspezifischen Hebe- und Transporteinrichtungen 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 Sicherheits- und Brandschutzvorschriften.

Holzwerkstoffprodukte:

Arten. Bearbeitung. Behandlung. Veredelung. Montage. Zusammenbau. Verpackung. Lagerung. Transport.

Produktionsmaschinen und -anlagen:

Arten. Aufbau. Funktion. Instandhaltung. Einrichtung. Einstellung. Bedienung. Überwachung. Steuerung. Prozesskontrolle und -optimierung. Betriebsdatenerfassung. Protokollierung und Auswertung von Arbeitsergebnissen.

Hebe- und Transporteinrichtungen:

Arten. Einsatz. Pflege und Instandhaltung. Wartung.

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

Komplexe Aufgaben:

Holzwerkstoffprodukte.

### PRODUKTIONSMANAGEMENT

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit der Organisation von Arbeits- und Produktionsabläufen vertraut sein sowie über die Grundlagen der Arbeitsgestaltung Bescheid wissen.

#### **Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

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

Produktionsablauf:

Technische Unterlagen. Auswahl, Beschaffung und Überprüfung der Materialien. Trocknung. Einsatzplan der Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen. Überwachung der Produktionsprozesse zur Sicherung der Produktqualität.

Arbeitsgestaltung:

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

## ANGEWANDTE MATHEMATIK

### **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:**

Holztechnische Berechnungen:

Verschnittberechnungen. Einschnittsätze. Schwindmaßberechnungen.

Maschinentechnische Berechnungen:

Maschinenauslastung. Produktionsfaktor.

Berechnungen zur Wärmelehre:

Temperatur. Wärmeausdehnung. Wärmeleitung. Wärmemenge.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Holztechnische Berechnungen.

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

## HOLZTECHNISCHES LABOR

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die holztechnische Software an CNC-Maschinen verwenden können.

Sie sollen die berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumente handhaben können.

Sie sollen das Internet als Informations- und Kommunikationsmedium nützen können.

Sie sollen über Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Rechner:

Aufbau und Bedienung von CNC-Maschinen. Programmarten. Programmaufbau. Datenschutz.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben.

Computerbetriebssysteme:

Übungen zu Desktop-Umgebungen, zu Dateioorganisationen und zur holztechnischen Software.

CNC-Technologie:

Anwendungsmöglichkeiten. Betriebssysteme.

Programmieren und Fertigen von Werkstücken:

Datentransfer. Werkzeugvoreinstellung und -verwaltung.

Internet:

Übungen zur Informationsbeschaffung und zu elektronischen Mails.

## HOLZTECHNISCHES PRAKTIKUM

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Lehrberuf verwendeten Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen, überwachen, pflegen und instand halten können.

Sie sollen die modulspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken ausführen können.

Sie sollen Holzwerkstoffprodukte herstellen, zusammenbauen und transportieren können sowie mit Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Werkzeuge, Geräte, Maschinen und Anlagen:

Arten. Rüsten. Einrichten. Einstellen. Bedienen. Überwachen. Steuern. Pflegen und Instand halten. Protokollieren. Auswerten. Qualität sichern.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Spanendes und spanloses Bearbeiten der Holzwerkstoffe. Behandeln und Veredeln der Oberflächen.

Holzwerkstoffprodukte:

Arten. Herstellen. Zusammenbauen. Transportieren. Qualität kontrollieren.

## HAUPTMODUL SÄGETECHNIK

### DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### ANGEWANDTE WIRTSCHAFTSLEHRE

### **Bildungs- und Lehraufgabe und didaktische Grundsätze:**

Siehe Grundmodul.

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

Siehe Hauptmodul Fertigteilproduktion.

## Fachunterricht

### SPEZIELLE HOLZTECHNIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen gründliches Wissen über den Rohstoff Holz sowie über die Sägetechnik haben.

Sie sollen über die Produktionsmaschinen und -anlagen in der Sägetechnik sowie über berufseinschlägigen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften Bescheid wissen.

Sie sollen Kenntnisse über Einsatz, Pflege und Instandhaltung der berufsspezifischen Hebe- und Transporteinrichtungen 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 Sicherheits- und Brandschutzvorschriften.

Rohstoff Holz:

Arten. Eingangskontrolle. Qualitätsbeurteilung. Sortierung. Lagerung.

Sägetechnische Produkte:

Arten. Bearbeitung. Behandlung. Veredelung. Verpackung. Lagerung. Transport.

Produktionsmaschinen und -anlagen:

Arten. Aufbau. Funktion. Instandhaltung. Einrichtung. Einstellung. Bedienung. Überwachung. Steuerung. Prozesskontrolle und -optimierung. Betriebsdatenerfassung. Protokollierung und Auswertung von Arbeitsergebnissen.

Hebe- und Transporteinrichtungen:

Arten. Einsatz. Pflege und Instandhaltung. Wartung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Rohstoff Holz.

## PRODUKTIONSMANAGEMENT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit der Organisation von Arbeits- und Produktionsabläufen vertraut sein sowie über die Grundlagen der Arbeitsgestaltung Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

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

Produktionsablauf:

Technische Unterlagen. Auswahl, Beschaffung und Überprüfung des Materials. Trocknung. Einsatzplan der Werkzeuge, Maschinen, Geräte und Anlagen. Überwachung der Produktionsprozesse zur Sicherung der Produktqualität.

Arbeitsgestaltung:

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

## ANGEWANDTE MATHEMATIK

**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:**

Holztechnische Berechnungen:

Verschnittberechnungen. Einschnittsätze. Zopfdurchmesser. Ausbeute. Schwindmaßberechnungen.

Maschinentechnische Berechnungen:



Maschinenauslastung. Produktionsfaktor.

Berechnungen zur Wärmelehre:

Temperatur. Wärmeausdehnung. Wärmeleitung. Wärmemenge.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Holztechnische Berechnungen.

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

## HOLZTECHNISCHES LABOR

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die holztechnische Software an CNC-Maschinen verwenden können.

Sie sollen die berufsspezifischen Mess- und Prüfinstrumente handhaben können.

Sie sollen das Internet als Informations- und Kommunikationsmedium nützen können.

Sie sollen über Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Rechner:

Aufbau und Bedienung von CNC-Maschinen. Programmarten. Programmaufbau. Datenschutz.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben.

Computerbetriebssysteme:

Übungen zu Desktop-Umgebungen, zu Dateioorganisationen und zur holztechnischen Software.

CNC-Technologie:

Anwendungsmöglichkeiten. Betriebssysteme.

Programmieren und Fertigen von Werkstücken:

Datentransfer. Werkzeugvoreinstellung und -verwaltung.

Internet:

Übungen zur Informationsbeschaffung und zu elektronischen Mails.

## HOLZTECHNISCHES PRAKTIKUM

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die im Lehrberuf verwendeten Werkzeuge sorgfältig handhaben, pflegen und instand halten können.

Sie sollen die berufsspezifischen Geräte, Maschinen und Anlagen bedienen, überwachen, pflegen und instand halten können.

Sie sollen die modulspezifischen Arbeitsverfahren und -techniken ausführen können.

Sie sollen sägetechnische Produkte herstellen, bearbeiten und die Qualität kontrollieren können sowie mit Unfallverhütung, Brandschutz und Schutzmaßnahmen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Unfallverhütung. Brandschutz. Schutzmaßnahmen.

Werkzeuge:

Arten. Schärfen. Schränken. Stauchen. Härten. Spannen. Richten. Stellieren. Behandeln von hartmetallbestückten Werkzeugen. Pflegen und Instand halten.

Geräte, Maschinen und Anlagen:

Arten. Rüsten. Einrichten. Einstellen. Bedienen. Überwachen. Steuern. Pflegen und Instand halten. Dokumentieren. Auswerten. Qualität sichern.

Arbeitsverfahren und -techniken:

Spanendes und spanloses Bearbeiten. Behandeln und Veredeln der Oberflächen.

Sägetechnische Produkte:

Arten. Herstellen. Zusammenbauen. Qualität kontrollieren.

## **SPEZIALMODUL DESIGN UND KONSTRUKTION**

### **Fachunterricht**

#### **SPEZIELLE FACHKUNDE**

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen umfassende Kenntnisse über die kreative Gestaltung von Produkten, Einzelteilen und Baugruppen haben und Designs und Konstruktionen mit Hilfe von berufsspezifischen CAD-Programmen anfertigen können.

Sie sollen Kundinnen und Kunden fachlich einwandfrei beraten können.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheits- und Brandschutzvorschriften 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 Sicherheits- und Brandschutzvorschriften.

Gestaltung von Produkten, Einzelteilen und Baugruppen:

Planung. Kreative Entwürfe. Farbenlehre. Zusammenhänge von Form, Farbe und Werkstoffen. Trends.

Designs und Konstruktionen:

Freihandskizzen. Übungen mit berufsspezifischen CAD-Programmen.

Kundinnen- und Kundenbetreuung:

Verhalten. Beratung. Fachtechnische Kommunikation.

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

Komplexe Aufgaben:

Gestaltung von Produkten, Einzelteilen und Baugruppen:

Zusammenhänge von Form, Farbe und Werkstoffen.

#### **PROJEKTMANAGEMENT**

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit der Planung, der Organisation und Präsentation von Projekten vertraut sein.

##### **Lehrstoff:**

Organisation:

Konzeption und Projektplanung. Material-, Termin- und Kostenplanung. Warenfluss. Auswahl und Beschaffung der Materialien. Überwachung der Arbeitsabläufe zur Sicherung der Planungsqualität.

Präsentation:

Technische Unterlagen. Kommunikation mit Geschäftspartnerinnen und Geschäftspartnern. Präsentations- und Verkaufstechniken.

## FREIGEGENSTÄNDE

### LEBENDE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### DEUTSCH

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### ANGEWANDTE MATHEMATIK

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

Die Schülerinnen und Schüler sollen ausgehend von den berufsspezifischen mathematischen Aufgabenstellungen zusätzliche Qualifikationen zur Lösung komplexer Aufgaben haben.

Sie sollen die erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten selbstständig anwenden und weiterentwickeln können.

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

#### **Lehrstoff:**

Integration von Vorkenntnissen:

Mengenlehre, Zahlenmengen, Potenzen, Rechnen mit Termen.

Aussagenlogik:

Funktionsbegriff, lineare Funktion.

Lineare Gleichungen und Ungleichungen mit einer Variablen; lineare Gleichungssysteme und Ungleichungssysteme, lineare Optimierung.

Polynomfunktionen; Gleichungen höheren Grades.

Berufsspezifische Anwendungen:

Winkelfunktionen, Kraft und Drehmoment, Kräftezerlegung, Hebelgesetz, Auflagerkräfte.

Finanzmathematik:

Zinseszins- und Rentenrechnung, Schuldentilgung, Investitionsrechnung, Kurs- und Rentabilitätsrechnung.

Exponential- und logarithmische Funktionen:

Wachstums- und Abnahmeprozesse, Simulationsverfahren in Form von Fallbeispielen, Exponentialgleichungen.

Folgen und Reihen:

Begriff, Eigenschaften, Grenzwert, Summenformel endlicher und unendlicher Reihen.

Wahrscheinlichkeitsrechnung:

Klassischer und statischer Wahrscheinlichkeitsbegriff, Rechnen mit Wahrscheinlichkeiten, Darstellungen und Kenngrößen von diskreten und stetigen Verteilungen.

Beschreibende Statistik:

Häufigkeitsverteilungen und ihre Darstellungen, Zentralmaße, Streuungsmaße, Regression, Korrelation und Kontingenz.

Beurteilende Statistik:

Schätzverfahren, Statistische Modelle des Qualitätsmanagements, Testen von Hypothesen.

Differentialrechnung:

Einführung in die Differentialrechnung. Differenzen und Differenzialquotient, Differentiationsregeln, Funktionsdiskussion, Extremwertaufgaben.

Integralrechnung:

Stammfunktion und bestimmtes Integral, Integrationsregeln, numerische Integration.

Grafische Darstellungen:

Grafische Darstellungen einfacher und komplexer Funktionen mittels EDV-gestützter Programme.

**Didaktische Grundsätze:**

Hauptkriterium für die Lehrstoffauswahl ist der Beitrag zur Vorbereitung auf die Berufsreifeprüfung.

Der Unterricht geht von der engen Verbindung zum Pflichtgegenstand „Angewandte Mathematik“ aus und führt zu themenkonzentrierten, gesamtmathematischen Schwerpunkten.

Problemstellungen, die sich am Erfahrungshorizont der Schülerinnen und Schüler orientieren sind Grundlage für die Aufgabenstellung und fördern die Auseinandersetzung mit den Erarbeitungs- und Lösungswegen.

Übungen sollen sich an den individuellen Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler orientieren und dadurch unterschiedliche Vorkenntnisse und bestehende Defizite ausgleichen bzw. abbauen.

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

## PROJEKTMANAGEMENT

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit der Organisation von Arbeits-, Projekt- und Planungsabläufen vertraut sein.

**Lehrstoff:**

Organisation von Arbeitsabläufen:

Konzeption und Projektplanung. Arbeitsvorbereitung. Kooperationsmodelle. Material-, Termin- und Kostenplanung. Warenfluss. Logistik. Lagerhaltung. Sozialformen des Arbeitsprozesses. Zeitwirtschaftstechniken. Dokumentation des Arbeitsablaufes.

Planungsabläufe:

Technische Unterlagen. Kommunikation mit Geschäftspartnern. Präsentations- und Verkaufstechniken. Auswahl und Beschaffung der Materialien. Überwachung der Arbeitsabläufe zur Sicherung der Planungsqualität.

## PROJEKTPRAKTIKUM

**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 der festgelegten Arbeitsabläufe.

Projektdarstellung:

Dokumentieren, Präsentieren und Evaluieren der Projektarbeiten.

## **UNVERBINDLICHE ÜBUNG**

### **BEWEGUNG UND SPORT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **FÖRDERUNTERRICHT**