

RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF UNIVERSALSCHWEISSER

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	
Mechanische Technologie 3) 4)	180
Angewandte Mathematik 3)	140
Fachzeichnen	180
Laboratoriumsübungen	140
Praktikum	200
 Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	 1 260
Freigegegenstände	
Religion 1)	2)
Lebende Fremdsprache 5)	
Deutsch 5)	
Unverbindliche Übungen	
Leibesübungen 5)	
Förderunterricht 5)	

1) 2) Siehe Anlage A, Abschnitt II.

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

4) Mechanische Technologie kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden:
Werkstoffkunde, Fertigungstechnik, Metallbautechnik.

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

M e c h a n i s c h e T e c h n o l o g i e

Bildungs- und Lehraufgabe:

Der Schüler soll Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe den Guss und die Legierungen haben, sie fachgerecht auswählen sowie über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Er soll mit den Werkzeugen, Maschinen, Geräten und Vorrichtungen vertraut sein, Kenntnisse über Maschinenelemente sowie über die berufsspezifischen Schweißverfahren und Fertigungstechniken haben.

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

Er soll insbesondere die für seinen Beruf notwendigen Metallbautechniken kennen sowie 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:

W e r k s t o f f k u n d e

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Stähle (Herstellung. Bezeichnung. Rissbildung. Feinkornbau, Korrosionsbeständigkeit.)
Aluminium. Zusatzwerkstoffe.

Guss:

Eisen. Stahl.

Legierungen:

Eisen-Kohlenstoff. Aluminium.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Werkstoffe.

F e r t i g u n g s t e c h n i k

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Arten. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Vorrichtungen:

Spannvorrichtungen. Haltevorrichtungen.

Schweißverfahren und Ausrüstung:

Gasschmelzschweißen. Prinzip und Wesen des elektrischen Lichtbogens. Schweißstromquellen. Elektrische Lichtbogen-Handschiweißung. Schutzgas-Schweißtechnik. WIG-Schweißung. MIG/MAG-Schweißung. Reparaturschweißen. Sonstige Schweißverfahren. Schweißdaten. Brennschneiden und Nahtvorbereitungsverfahren. Hart- und Weichlöten.

Fertigungstechniken:

Spanende und spanlose Formgebung. Wärme- und Oberflächenbehandlung. Korrosion und Korrosionsschutz. Eigenspannungen und Verzüge. Schweißverbindungen. Schweißnahtprüfung. Qualitätssicherung und -kontrolle.

Maschinenelemente:

Normen. Passungen und Toleranzen. Kraftübertragungselemente. Lager. Verbindungselemente. Sicherungselemente. Hydraulische und pneumatische Antriebe und Bauelemente.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Werkzeuge, Maschinen und Geräte:

Einsatz. Wirkungsweise.

Schweißverfahren und Ausrüstung.

M e t a l l b a u t e c h n i k

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Elektrotechnik:
Größen und Einheiten. Schalt- und Bauelemente.

Mess- und Prüftechnik:
Elektrische und nichtelektrische Größen. Mess- und Prüfverfahren.

Automatisierungstechnik:
Begriffe. Größen. Mechanische, hydraulische, pneumatische und elektrische Steuer- und Regelsysteme. CNC-Technik.

Stahl- und Leichtmetallbau:
Hallenbau. Brückenbau. Hebe- und Fördertechnik. Aufbauten. Behälter- und Kesselbau. Umweltschutzbau. Spezielle Konstruktionen.

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Stahl- und Leichtmetallbau.

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

Berechnungen zur Mechanik:
Bewegung. Kraft. Moment. Arbeit, Leistung, Wirkungsgrad. Reibung. Wärme, Wärmedehnung. Hydraulik. Pneumatik. Festigkeit. CNC-Technik.

Berechnungen zur Elektrotechnik:
Ohmsches Gesetz. Widerstand. Elektrische Arbeit und Leistung.

Berechnungen zur Antriebstechnik:
Riemen- und Zahntrieb. Zahnrad. Rechnungen in Zusammenhang mit der spanenden Fertigung.
Schweißtechnische Berechnungen.

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

Lehrstoff der Vertiefung:

Komplexe Aufgaben:

Mathematische Grundlagen:
Berufsbezogene Längen-, Flächen- und Volumsberechnungen.

Schweißtechnische Berechnungen.

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 und normgerechte technische Zeichnungen erstellen und lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Er soll insbesondere Zeichnungen zur Schweißtechnik herstellen und interpretieren können.

Lehrstoff:

Technische Zeichnungen:
Zeichennormen. Teil- und Zusammenstellungszeichnungen. Modellaufnahmen.
Maschinenelemente. Verbindungstechniken. Abwicklungen, Verschneidungen, Durchdringungen.

Zeichnungen zur Schweißtechnik:
Gestaltungsgrundsätze geschweißter Bauwerke. Ausführung von Schweißverbindungen. Schweißverbindungen für ruhende und dynamische Beanspruchung. Bauwerke aus Aluminium und Aluminiumlegierungen. Genormte Schweißverbindungen und Schweißnahtsymbole. Lesen und Interpretieren von Werkzeichnungen und Konstruktionsplänen.

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 berufsspezifischen Mess- und Schaltaufgaben durchführen können sowie die für die zeitgemäße Fertigung notwendigen Maschinensteuerungsaufgaben lösen können.

Er soll mechanische und zerstörungsfreie Werkstoffprüfungen ausführen können sowie ihre Bedeutung für die Praxis erkennen und nachvollziehen können.

Er soll Übungen zur Automatisierungstechnik selbstständig ausführen können, das Betriebsverhalten erfassen sowie über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Mess- und Prüfinstrumente:

Arten. Handhaben. Verwenden. Instandhalten.

Mess- und Schaltübungen:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Messtechnik. Schaltübungen. Einfache Stromkreise. Erstellen von Messprotokollen.

Übungen zur CNC-Technik:

Programmierung. Eingabe. Fertigung.

Übungen zur Automatisierungstechnik:

Übungen zu hydraulischen, pneumatischen, elektrischen und kombinierten Steuerungen.

Werkstoffprüfung:

Übungen zur mechanischen und zerstörungsfreien Werkstoffprüfung.

P r a k t i k u m

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, Geräte und Vorrichtungen handhaben und instandhalten können sowie die zeitgemäßen Arbeitsverfahren und -techniken, insbesondere der Schweißtechnik, beherrschen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Bearbeiten. Handhaben. Entsorgen.

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

Arbeitsverfahren und -techniken:

Messen. Anreißen. Spanendes und spanloses Fertigen. Fügen und Trennen. Wärmebehandeln. Oberflächenbehandeln.

Schweißverfahren:

Schweißen und Schneiden. Prüfen von Schweißverbindungen.

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 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.