



## Fachbereich METALL/ELEKTRO

### Berufe des Fachbereiches Metall/Elektro:

- Maschinenschlosser/in
- KFZ-Techniker/in
- Blechtechniker/in
- Fahrzeugbautechniker/in
- Schlosser/in
- Spengler/in
- Werkzeugbautechniker/in
- Installateur/in
- Elektriker (Anlagen- + Betriebstechnik, Gebäudetechnik, Energietechnik, Automatisierungstechnik, Prozessleittechnik, Kommunikationstechnik, ...)



**Metallverarbeitende Berufe** sind ein Grundpfeiler der österreichischen Wirtschaft. Mit der **Berufsgrundbildung**, dem Erlernen von **Grundfertigkeiten** und **Grundkenntnissen** an der **PTS Silz** hast du die besten Einstiegsmöglichkeiten.

### WAHL-PFLICHTGEGENSTÄNDE des Fachbereiches METALL/ELEKTRO 14 Stunden

• NATURWISSENSCH. GRUNDLAGEN (NW GL)	2
• TECHNISCHES ZEICHNEN (TZ)	2
• FACHKUNDE (FK)	2
• FACHPRAXIS (FP)	5
• BUCHFÜHRUNG (BF)	1
• ANGEWANDTE INFORMATIK (An I)	2



# Fachbereich Metall/Elektro - Lehrstoff

## FACHPRAXIS

### **a) Kompetenzbereich Arbeitsplatz und Sicherheit**

- Werkstätten-Ordnung (fachgerechte Einrichtung des Arbeitsplatzes)
- Fachbereichsspezifisches Arbeiten unter Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen, Vorschriften zur Unfallverhütung und ergonomischer Richtlinien
- Arbeitshygiene (Sauberkeit, umweltschonende Abfallentsorgung)
- Fachbereichsbezogene Werkzeuge, Maschinen und Geräte (Auswahl, fachgerechter Einsatz, Instandhaltung, sorgsamer Umgang)
- Praktische Arbeiten dürfen nur unter Einhaltung der Werkstätten-Ordnung und von Maßnahmen zur Unfallverhütung sowie nach genauer Unterweisung durch die Lehrperson durchgeführt werden

### **b) Kompetenzbereich Arbeits- und Fertigungstechniken**

- Fachgerechte Bearbeitung und Verarbeitung (nach Unterweisung, unter Berücksichtigung einschlägiger Sicherheitsvorschriften) von fachbereichsspezifischen Werk-, Roh- und Hilfsstoffen sowie Materialien unter Verwendung geeigneter Werkzeuge, Maschinen und Geräte
- Vermittlung grundlegender Arbeitsverfahren und Arbeitstechniken (Berufsgrundbildung)
- Förderung handwerklicher Fertigkeiten sowie einer genauen und sauberen Arbeitsweise
- Sensibilisierung für die Bedeutung eines ökologisch und ökonomisch verantwortungsvollen Umgangs mit Werk-, Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen, Werkzeug und Werkstücken sowie für die Einhaltung von arbeits- und sicherheitstechnischen Bestimmungen
- Förderung von wichtigen personalen und sozialen Kompetenzen (Selbstständigkeit, Zeitmanagement, Teamfähigkeit)
- Sachgerechter, ökologisch und ökonomisch verantwortungsvoller Umgang mit Werk-, Roh- und Hilfsstoffen sowie Materialien
- Kenntnis und Einsatz (nach Unterweisung) der für den Fachbereich relevanten Mess- und Prüfgeräte
- Herstellung (nach Unterweisung, auf Basis von Skizzen bzw. Plänen) von Werkstücken durch grundlegende fachbereichsbezogene Arbeits- und Fertigungstechniken sowie unter Einhaltung einschlägiger Sicherheitsvorschriften
- praxisnahe Aufgabenstellungen und Herstellung von nützlichen Werkstücken unter Berücksichtigung der Interessen der Schüler/innen, des regionalen Lehrstellen- und Bildungsangebot sowie der aktuellen Entwicklungen am Arbeitsmarkt und in der Berufswelt
- Kooperationen mit Unternehmen oder anderen Fachexperten/innen erhöhen den Praxisbezug

### **c) FACHPRAXIS METALL**

- Herstellung (nach Unterweisung, auf Basis von Skizzen bzw. Plänen) von Werkstücken durch grundlegende fachbereichsbezogene Arbeits- und Fertigungstechniken sowie unter Einhaltung einschlägiger Sicherheitsvorschriften
- Erlernen grundlegender Arbeitstechniken an einfachen Werkstücken nach Zeichnungen und Arbeitsplänen
- Aneignung einer genauen und verantwortungsbewussten Arbeitsweise
- Messen und prüfen, anreißen, körnen, feilen, sägen, bohren, Gewinde bohren, ...
- Spanabhebende Fertigung (Feilen, Sägen, Bohren, Gewindeschneiden)

#### **d) FACHPRAXIS ELEKTRO**

- Aufbau von Stromkreisen und Schaltungen (nach Unterweisung, unter Einhaltung von Sicherheitsrichtlinien, auf Basis von Schaltplänen)
- Durchführung von Messungen an Stromkreisen und Schaltungen
- Dokumentation und Interpretation der Messergebnisse
- Aneignung einer genauen und verantwortungsbewussten Arbeitsweise

## **FACHKUNDE**

#### **a) Kompetenzbereich Berufsbilder**

- Berufsbilder im Metallbereich (Metallbearbeitung und Metallverarbeitung, Anforderungen, Aufgaben und Tätigkeiten)
- Berufsbilder aus dem Elektrotechnik- und Elektronikbereich (Anforderungen, Aufgaben und Tätigkeiten)

#### **b) Kompetenzbereich Arbeits- und Fertigungstechniken**

- Sicherheit am Arbeitsplatz (grundlegende Bestimmungen, persönliche Schutzausrüstung, Sicherheitsvorschriften, Sicherheitsmaßnahmen)
- Erste Hilfe bei Unfällen, Unfallursachen
- Sicherheitszeichen (Verbots-, Gebots-, Warn- und Rettungszeichen)
- Ergonomie (ergonomisch richtige Haltung bei der Ausführung fachbereichsspezifischer Arbeiten)
- Werk-, Roh-, Hilfsstoffe und Materialien (Kenntnis, Entstehung bzw. Gewinnung)
- Werkzeuge, Maschinen, Geräte (Kenntnis, adäquate Einsatzbereiche)
- Mess- und Prüfgeräte
- grundlegende fachbereichsbezogene Arbeits- und Fertigungstechniken unter Beachtung entsprechender Sicherheitsvorschriften

#### **c) FACHKUNDE METALL**

- Messen und Prüfen (Schiebelehre, Winkellehre, Anreißen)
- Spanabhebende Fertigung (Feilen, Sägen, Bohren)
- Blechbearbeitung
- Schmieden
- Verbindungsarten (Schrauben, Nieten, Lötten, Schweißen, etc.)
- Werkstoffkunde (Eisen und Stahl, Nichteisenmetalle ...)
- Anorganische und Organische Technologie

#### **d) FACHKUNDE ELEKTRO**

- Wirkungen des elektrischen Stromes (die damit verbundenen Gefahren, geeignete Sicherheitsmaßnahmen)
- Fachbereichsrelevante physikalische Grundgrößen und Gesetzmäßigkeiten
- Beschreibung und Analyse von Stromkreisen und Schaltungen
- Schaltungen

# BUCHFÜHRUNG

- Organisation des betrieblichen Rechnungswesens in Klein- und Mittelbetrieben
- Aufgaben des Rechnungswesens, Buchführungsvorschriften, Bücher, Belegwesen
- Buchführungssysteme (Überblick)
- Einnahmen-, Ausgabenrechnung
- Wirtschaftliches Rechnen (Grundrechnungsarten, Prozentrechnung, Skonto, Rabatt, Zinsrechnung)
- Schlussrechnungen (Mengen- und Preisberechnungen, Währungsrechnungen)
- Durchschnittsrechnungen (einfacher und gewogener Durchschnitt)
- Prozentrechnung (einfache Beispiele zur Kalkulation, Handelsspanne, Zinsen- und Ratenberechnungen).
- Führung von Büchern und Aufzeichnungen anhand von Belegen am Computer

# ANGEWANDTE INFORMATIK

## Besondere didaktische Grundsätze:

- Die **vorhandenen Kenntnisse** und **Fertigkeiten** der Schüler/innen sollen durch den Fokus auf anwendungsorientiertes Lernen und Erproben **weiterentwickelt** werden
- Dazu sind Aufgabenstellungen mit Bezug zur **Lebenswelt** der Schüler/innen heranzuziehen
- **Querverbindungen** zu Pflichtgegenständen sowie zu anderen Alternativen Pflichtgegenständen des Fachbereichs sind herzustellen, um unterschiedliche **Einsatzmöglichkeiten** von **Informations- und Kommunikationstechnologien** aufzuzeigen und deren Nutzen zu vermitteln
- Großes Augenmerk ist auf einen **kritischen, sicheren** und **verantwortungsvollen Umgang** mit Informations- und Kommunikationstechnologien zu legen
- Die Schüler/innen sind für die **Einhaltung datenschutz-** und **urheberrechtlicher Vorgaben** zu sensibilisieren

## Lehrinhalte:

### a) Kompetenzbereich IT-Systeme

- Kenntnis von Hardwarekomponenten von Computern sowie deren Funktion
- Sachgerechte Nutzung von Peripheriegeräten
- Zuordnung unterschiedlicher Software zu geeigneten alltags- oder fachbereichsrelevanten Einsatzbereichen
- Erkennen und Unterscheiden von Dateitypen sowie effiziente Verwaltung von Dateien
- Gegenüberstellung der Vorteile und Nachteile unterschiedlicher Speichermedien
- Möglichkeiten der Datensicherung

### b) Kompetenzbereich Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentation

- Erstellung, Bearbeitung, Formatierung und Drucken alltags- oder fachbereichsrelevanter Dokumente in einem Textverarbeitungsprogramm
- Durchführung einfacher Berechnungen in einem Tabellenkalkulationsprogramm
- Erstellen und Bearbeitung von Präsentationen mit geeigneter Software
- Grundfertigkeiten der 10-Finger-Schreibweise
- Grundlagen der Textverarbeitung, Grundkenntnisse in Word, Excel, PowerPoint, ...

### **c) Kompetenzbereich Internet und Kommunikation**

- Gezielte und effiziente Recherche von Informationen im Internet
- Kritische Hinterfragung von Online-Inhalten (Online-Sicherheit)
- Reflexion persönlicher Online-Aktivitäten sowie sensibler Umgang mit Daten
- Verantwortungsvolle Nutzung sozialer Netzwerke
- E-Mails (erstellen, senden, empfangen sowie kritisch mit diesen umgehen)

## **NATURWISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN** **und ÜBUNGEN**

### **a) Kompetenzbereich Physik:**

- Internationales Einheitensystem und normgerechte Terminologie (Basisgrößen, abgeleitete Größen, Umrechnungen)
- Physikalische Grundgrößen und Gesetzmäßigkeiten
- Grundlagen der Mechanik (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Gravitation, Trägheit, Masse, Dichte, Kraft, Gewichtskraft, Reibung, Newton'sche Axiome, Arbeit, Leistung, Energie, Energieformen, Kinematik)
- Aggregatzustände, Beschreibung grundlegender Eigenschaften von festen, flüssigen und gasförmigen Körpern
- Elektrizität (Stromarten, einfache Stromkreise, Wirkungen des Stromes, Ohm'sches Gesetz, Schaltungsarten, elektrische Arbeit, elektrische Leistung, Stromabrechnung, Gefahren des Stromes, Sicherheitsmaßnahmen)

### **b) Kompetenzbereich Chemie**

- Periodensystem (Kenntnis der chemischen Elemente, Einordnung im Periodensystem, enthaltene Informationen im Periodensystem)
- Chemische Grundlagen
- Alltags- und fachbereichsrelevante chemische Reaktionen
- Chemische Stoffe (Gemenge, Verbindungen, Reinstoffe)
- Chemische und physikalische Trennverfahren
- Chemische Grundkenntnisse für die Fachbereiche
- Aufbau der Materie (Atomaufbau, Atommodelle)
- Chemische Bindungen
- Säuren und Basen
- Anorganische Werk- und Hilfsstoffe bezogen auf die Fachbereiche

## **TECHNISCHES ZEICHNEN**

### **a) Kompetenzbereich Grundlagen des Technischen Zeichnens**

- Verwendung (Einsatzbereiche) von unterschiedlichen Zeichen- und Arbeitsgeräten, deren sachgerechte Anwendung und Pflege
- Erläuterung normgerechter Darstellungsarten und Symbole in technischen Zeichnungen
- Lesen und Interpretieren von Skizzen und Plänen

## **b) Kompetenzbereich Darstellen und Konstruieren**

- Freihandskizzen erstellen und bemaßen
- Technische Zeichnungen von Werkstücken in unterschiedlichen Ansichten normgerecht erstellen, beschriften und bemaßen (Normzeichnungen, Ansichten)
- Maßstabsberechnungen durchführen sowie Objekte, Werkstücke und Schnittdarstellungen maßstabsgetreu darstellen
- Anfertigen von Plänen von Werkstücken
- Skizzieren und Konstruieren von Schalt- und Stromlaufpläne unter Verwendung von normgerechten Schaltzeichen

## **TECHNISCHES ZEICHNEN mit CAD** **(computer aided design)**

- Herstellung technischer Darstellungen (2D) mittels CAD-System
- Zeichnen von Plänen mittels CAD-System