

Beruf: **Mechatroniker**

Ausbildungsjahr: 1

Grundlehrgang Metall

Kap.- Nr.: 200

- Anreißen, Körnen, Kennzeichnen
- Feilen, Sägen
- Bohren, Senken, Reiben
- Gewindeschneiden, Gewindebohren
- Scherschneiden
- Kant- und Rundbiegen, Richten
- Fügetechnik
- Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV

Maschinenlehrgang

Kap.- Nr.: 210

Drehen

- Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken
- Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen, Vorschübe
- Plan- u. Längsdrehen mit Hand- u. Maschinenvorschub
- Zentrieren, Bohren, Gewindebohren, Gewindeschneiden
- Stufendrehen mit Hand- und Maschinenvorschub
- Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV

Fräsen

- Ein- und Ausrichten von Maschinen und Werkstücken
- Schnittgeschwindigkeiten, Drehzahlen und Vorschübe
- Planfräsen
- Fräsen von Nuten
- Kenntnisvermittlung in Unterweisungen mit dazugehöriger UVV

Beruf: Mechatroniker

Ausbildungsjahr: 1

Schweißlehrgang

Kap.- Nr.: 215

Gas	E-Hand	WIG	MAG
Schweißgase Schweißgeräte Schweißflamme Arbeitstechniken Schweißstäbe Schweißnahtfehler	Schweißgeräte Zubehör Arbeitstechniken Stabelektroden Schweißnahtfehler	Schweißgeräte Schutzgase Schweißstäbe Schweißnahtfehler u. Gerätestörungen	Schweißgeräte Schutzgase Drahtelektroden Einstellungen am MSG Schweißgerät Schweißnahtfehler u. Gerätestörungen

Arbeitssicherheit und Unfallverhütung VBG 15

In allen Schweißverfahren

- Auftragsschweißen, Kehlnähte und I-Nähte mit Blechdicken von 2 – 6 mm in einfachen Schweißpositionen (PA, PB)
- Fertigen von Bauteilen und Baugruppen

Grundlagen der Pneumatik

Kap.- Nr.: 220

- Physikalische Grundlagen
- Funktion und Einsatz von Antriebsglieder, Wege-, Strom-, Sperr- und Druckventilen sowie Zeitglieder und Zähler
- Schaltungsunterlagen pneumatischer Systeme lesen und skizzieren (Funktionspläne, Funktionsdiagramme)
- Pneumatikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen
- Ablaufsteuerungen (Kaskade, Taktkette)

Projekt Handfertigkeiten

Kap.-Nr.: 225

- Feilen, Sägen
- Bohren, Senken, Reiben
- Gewindeschneiden, Gewindebohren

Beruf: Mechatroniker

Ausbildungsjahr: 1

Installationsschaltungen

Kapitel Nr.: 230

- VDE – Bestimmungen, Überstromsicherheitseinrichtungen, Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung, Kreuzschaltung, Stromstoßrelaischaltung, Treppenhausschaltung, Leuchtstofflampenschaltung, Klingelschaltung.
- Zurichten
- Kunststoffaderleitungen Anschlussgerecht herstellen.
- Lötübungen. Ausformen von Leitungsenden.

Gebäudeleittechnik

Kapitel Nr.: 235

- KNX.
- Topologie und Adressen.
- Sensoren und Aktoren.

Messen und Prüfen elektrischer Größen

Kapitel Nr.: 240

- Aufbau Funktion und Handhabung Analoger und Digitaler Messgeräte.
- Richtiger Anschluss von Strom, Spannungs- und Widerstandsmessgeräten.
- Messfehler erkennen und beheben.
- Messbereichserweiterung bei Strom und Spannungsmessern.
- Ermittlung der Zusammenhänge zwischen Spannung und Potential.
- Bauarten von Widerständen, sowie ihre Einteilung in E – Reihen.
- Gleichspannungen und Gleichströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.
- Wechselspannungen und Wechselströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen.
- Messtechnische Ermittlung elektrischer Arbeit und Leistung.
- Reihen und Parallelschaltung von Widerständen.

Beruf: Mechatroniker

Ausbildungsjahr: 2

CNC – Technik

Kap.- Nr.: 245

- Aufbau und Funktionsweise von CNC Maschinen
- Steuerungsarten, Koordinatensysteme, -ermittlung, Null- und Bezugspunkte, Bemaßung
- Programmaufbau, Programmierung nach DIN 66025
- Geometrieübungen mit Geraden- und Kreisinterpolation
- Programmierung Fräsermittelpunktsbahn, Werkzeugbahnkorrektur, Dreh- und Fräszyklen-DIN (Industriestandart), Unterprogrammtechnik

Elektropneumatik

Kap.- Nr.: 250

- Funktionszusammenhänge Mechanik – Pneumatik – Elektrotechnik
- Symboldarstellung von Geräten sowie Normen und Richtlinien
- Lesen und Erstellen von Stromlaufplänen
- Ablaufsteuerungen (Kaskade, Taktkette)
- Schaltungsunterlagen (Funktionspläne)
- Betriebsarten der Elektropneumatik (Einzel-/Dauerzyklus; Automatik-/ Manuellbetrieb)
- Relais? - die Kleinststeuerung am Beispiel der Siemens LOGO!
- Praktische Übungen

Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 1

Kap.- Nr.: 255

- Anfertigen und Aufbauen von mechatronischen Teilsystemen
- Lesen von Schaltungsunterlagen
- Vertiefen der mechanischen Fertigkeiten
- Inbetriebnahme und Messtechnik

Beruf: **Mechatroniker**

Ausbildungsjahr: **2**

Elektrische Schutzmaßnahmen

Kapitel Nr.: 260

- Gefahren des elektrischen Stromes.
- 5 Sicherheitsregeln.
- Berührungsspannung, Bedienung und Arbeiten an elektrischen Anlagen.
- Netzformen, Schutzmaßnahmenprüfung nach VDE 0100 – 600.
- Schutzmaßnahmen mit und ohne PE, Isolationswiderstandsmessung.
- Schleifenwiderstandsmessung, Messung von Fehlerstromschutzschaltern.
- Schutzleiter auf Durchgang Prüfen.
- Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel, nach DIN EN 50678 und EN50699.
- Erstellen von Messprotokoll.
- Vorschriften nach DGUV V3, BetrSchV.

Beruf: **Mechatroniker**

Ausbildungsjahr: **3**

Elektrohydraulik

Kap.- Nr.: 265

- Funktion und Einsatz hydraulischer Komponenten
- Basisschaltungen für Richtung, Geschwindigkeit, Druck und Position
- Schaltungsunterlagen hydraulischer Systeme lesen und skizzieren (Funktionspläne, Funktionsdiagramme)
- Hydraulikschaltungen nach Angaben, Schaltplänen, Normen und Vorschriften aufbauen, anschließen und prüfen
- Speicherschaltungen kennen lernen
- Aufbau einfacher Relaissteuerungen sowie Ablaufsteuerungen nach Angaben entwickeln und praktisch umsetzen
- Grundlagen der Proportionalhydraulik

Automatisierungstechnik

Kap.- Nr.:270

- Programmieren von Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen.
- Prozesssimulation inkl. Analogwertverarbeitung.
- Industrielle Kommunikation mit Feldbus und Ethernet.
 - Netzkomponenten.
 - Hardwarekonfiguration.
 - Inbetriebnahme Feldgeräte und dezentrale Peripherie.
 - AS-Interface, Profibus, Profinet.
 - Bedien- und Beobachtungssysteme (SIMATIC HMI).
- in Betrieb nehmen, Funktionsprüfung durchführen

Maschinen und Antriebstechnik

Kapitel Nr.: 275

- Aufbau von Wechselstrom- und Drehstrommaschinen, Notwendigkeit von Anlaufhilfen.
- Betriebs- und Anlaufkondensator, praktische Messübungen und Kennlinienaufnahme.
- Wirkungsweise und Anwendungsgebiete von Drehstromasynchronmotoren.
- Drehmoment und Drehzahlkennlinie.
- Aufbau, Wirkungsweise und Einsatz von Synchronmaschinen.
- Kompensation.
- Drehzahleinstellung und Drehzahlregelung.
- Leistungsverhalten von Maschinen bei unterschiedlichen Frequenzen.
- Motorschutz bei Betrieb mit Umrichtern.

Beruf: **Mechatroniker**

Ausbildungsjahr: **3**

Vorbereitung auf die Abschlussprüfung Teil 2

Kapitel Nr.: 280

Elektrotechnik (Theoretisch)

- Größen im elektrischen Stromkreis, Ohm'sches Gesetz
- Gefahren des elektrischen Stroms, elektrische Sicherheit
- Elektrische Antriebe (Arbeit, Leistung, Drehmoment, Wirkungsgrad)
- Elektrische Kenngrößen und Kennlinien,
- Sicherheitseinrichtungen/Sicherungen FI

Elektrotechnische Komponenten der Steuerungstechnik (Theoretisch)

- Pneumatische, elektrische Komponenten, Baugruppen und Schaltpläne
- Mit Kleinspannung betriebene elektrische Baugruppen oder Komponenten

Elektrohydraulik (Theoretisch)

- Physikalische Grundlagen
- Anlagenversorgung der Hydraulik
- Funktion und Einsatz hydraulischer Komponenten
- Basisschaltungen für Richtung, Geschwindigkeit, Druck und Position

Vorbereitung auf Teil 2

- Schriftl. Teil der Abschlussprüfung

Elektrische Schutzmaßnahmen, Refresh

Kapitel Nr.: 285

- 5 Sicherheitsregeln.
- Erste Hilfe bei Stromunfällen.
- Gefahren im Umgang mit elektrischem Strom.
- Geräteeinteilung in Schutzklassen.
- Kriterien unterschiedlicher Netzformen.
- Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren.
- Unterweisung in den gültigen Vorschriften.
- BGV A3; BetrSichV.
- Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100 T600 + DIN VDE 0105