

Beruf: **Mechatroniker**

Die Teilnehmer sind verpflichtet fachbezogene PSA zu den Lehrgängen mitzubringen.

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- und Längsdrehen mit Hand- und 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

Kap.- Nr.: 230

- VDE–Bestimmungen, Personen- und Überstromschutzeinrichtungen, Ausschaltung, Serienschaltung, Wechselschaltung, Kreuzschaltung, Stromstoßrelaisschaltung, Treppenhausschaltung, Leuchtstofflampenschaltung, Klingelschaltung
- Zurichten
- Kunststoffaderleitungen anschlussgerecht herstellen
- Lötübungen, Ausformen von Leitungsenden

Gebäudeleittechnik

Kap.- Nr.: 235

- KNX
- Topologie und Adressen
- Sensoren und Aktoren
- Konfiguration mit ETS
- Inbetriebnahme

Messen und Prüfen elektrischer Größen

Kap.- 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 und berechnen
- Wechselspannungen und Wechselströme in Schaltungen mit ohmschen Widerständen messen und berechnen
- 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

Kap.- Nr.: 260

- Gefahren des elektrischen Stromes
- 5 Sicherheitsregeln
- Erste Hilfe bei Stromunfällen
- Berührungsspannung, Bedienung und Arbeiten an elektrischen Anlagen
- Vorschriften nach DGUV V3, BetrSchV
- Prüfen elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100-600
- Schutzleiter auf Durchgang prüfen
- Schleifenwiderstandsmessung, Messung von Fehlerstromschutzschaltern
- Schutzmaßnahmen mit und ohne PE, Isolationswiderstandsmessung
- Netzformen
- Prüfung ortsveränderlicher Betriebsmittel, nach DIN EN 50678 und EN 50699
- Erstellen von Messprotokollen und Dokumentationen

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 kennenlernen
- 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

Kap.- Nr.: 275

- Aufbau und Funktion 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

Kap.- Nr.: 280

Elektrotechnik (Theoretisch)

- Größen im elektrischen Stromkreis, Ohmsches Gesetz
- Gefahren des elektrischen Stromes, elektrische Sicherheit
- Elektrische Antriebe (Arbeit, Leistung, Drehmoment, Wirkungsgrad)
- Elektrische Kenngrößen und Kennlinien
- Sicherheitseinrichtungen, Sicherungen, RCD

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

Kap.- Nr.: 285

- Gefahren des elektrischen Stromes
- 5 Sicherheitsregeln
- Erste Hilfe bei Stromunfällen
- BGV A3; BetrSichV
- Unterweisung in den gültigen Vorschriften
- Prüfung elektrischer Anlagen nach DIN VDE 0100-600 und DIN VDE 0105-100
- Schutzmaßnahmen gegen direktes und indirektes Berühren
- Geräteeinteilung in Schutzklassen
- Netzformen