



## 7 Technische Produktdesigner

### 7.1 Grundlagen der Metallbearbeitung für Nicht-Metallberufe

(Kursdauer 4 Wochen, zu Beginn des 1. Ausbildungsjahr)

#### Lehrgangsinhalt

- Die Technische Zeichnung als Kommunikationsmittel
- Allgemeine Grundlagen zum Prüfen, Messen und Lehren
- Arbeitsschutz und Unfallverhütung
- Winkel und Flächen an der Werkzeugschneide
- Unterscheiden, Zuordnen und Handhaben von Werk- und Hilfsstoffen
- Planen und Steuern von Arbeitsabläufen, Kontrollieren und Beurteilen der Ergebnisse
- Wartung von Arbeits- und Betriebsmitteln
- Ausrichten und Spannen von Werkzeugen und Werkstücken
- Drehzahl, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub
- Spanende Formgebung von Hand
- Allgemeine Grundlagen zum Bohren, Senken und Reiben
- Manuelle Herstellung von Innen- und Außengewinden
- Spanende Fertigung durch Drehen, Drehverfahren
- Spanende Fertigung durch Fräsen, Fräsverfahren
- Fügen (Schraub- und Bolzenverbindungen)
- Montieren von Bauteilen und Baugruppen
- Projekte zu den Kursinhalten



## 7.2 CAD Solid Works

(Kursdauer 2 Wochen, Ende 1. Ausbildungsjahr)

### Lehrgangsinhalt

- Grundlagen und Benutzeroberfläche
- Einführung in das Skizzieren
- Grundlagen der Teilemodellierung
- Symmetrie und Formschräge
- Mustererstellung
- Rotations-Features
- Wandungen und Verstärkungsrippen
- Bearbeiten: Reparaturen
- Bearbeiten: Konstruktionsänderungen
- Konfigurationen
- Verwendung von Zeichnungen
- Bottom-up-Baugruppenmodellierung
- Verwendung von Baugruppen



### 7.3 Steuerungstechnik kompakt

(Kursdauer 3 Wochen, Mitte 2. Ausbildungsjahr)

#### Pneumatik

- Physikalische Grundlagen der Luft
- Wirtschaftliche Aufbereitung und Verteilung der Druckluft
- Aufbau und Wirkungsweise pneumatischer Bauelemente
- Anlegen von pneumatischen Grundsteuerungen
- Erstellen von GRAFCET's und Schaltplänen mit Hilfe von Fluid Sim P
- systematische Fehlersuche an praktischen Beispielen
- Berechnungen zur Pneumatik (Kolbenkräfte, Übersetzungen)
- Ablesen von verschiedenen Diagrammen aus der Pneumatischen Praxis
- Vakuumtechnik (Vakuumerzeugung, Komponenten und Schaltungsbeispiele)

#### Elektropneumatik

- Aufbau und Wirkungsweise elektropneumatischer Bauelemente
- Einsatzgebiete der Elektropneumatik
- Bauteile der Elektrotechnik, Sensorik
- Schutzmaßnahmen
- Anlegen von elektropneumatischen Grundsteuerungen mit einem Zylinder
- Erstellen von Stromlauf- und Pneumatikplan mit Hilfe von Fluid Sim P
- Berechnungen zum Ohmschen Gesetz

#### Hydraulik

- Physikalische Grundlagen
- Energiefluss
- Aufgabe und Auswahl von Druckflüssigkeiten



- Einführung in den hydraulischen Grundsteuerungsaufbau
- Praktische Demonstrationen des Betriebsverhaltens der Komponenten
- In- und Außerbetriebnahme von Hydraulikanlagen
- Vorbeugende Wartungseinheiten
- Berechnungen zur Hydraulik (Durchflussgeschwindigkeiten, Kolbengeschwindigkeiten und Leistung von Pumpen)
- Ablesen von Diagrammen aus der Hydraulischen Praxis



## 7.4 CNC kompakt

(Kursdauer 2 Wochen, Beginn 3. Ausbildungsjahr)

### Lehrgangsinhalt

- Konstruktiver Aufbau von NC-Maschinen, Antriebsarten, Führungen, Positionierungsarten
- Grundbegriffe der NC-Technik, Steuerungsarten, Datenfluss und Datenverarbeitung
- Programmaufbau nach DIN 66025 / PAL
- Bezugspunkte, Nullpunktverschiebungen
- Maschinen- und Werkstückkoordinaten
- Kartesische- und Polarkoordinaten
- Werkzeugvermessung und -korrektur
- Programmerstellung und Simulation mit Hilfe einer Industriesoftware
- Anwendung verschiedener Zyklen