

(2 Wochen im 2.Ausbildungsjahr.)

In diesem Lehrgang erlernen die Auszubildenden grundlegende Kenntnisse zur Ventil- und Gerätetechnik pneumatischer Bauelemente, zur Druckluftherzeugung, und – aufbereitung, sowie zu den wichtigsten themenbezogenen physikalischen Gesetzmäßigkeiten.

Bestimmte pneumatische Grundsaltungen wurden anhand von Projektbeschreibungen als Schaltplan entwickelt, durch praktische Steuerungsaufbauten hergestellt, und als detaillierte Funktionsbeschreibung mit Funktionsplan nach GRAFCET dokumentiert.

Die Schaltplanentwicklung erfolgt mit steigendem Schwierigkeitsgrad von der direkten Ansteuerung eines doppeltwirkenden Zylinders bis hin zu Ablaufsteuerungen der Industrieautomation mit unterschiedlichen Randbedingungen weg- zeit- und druckabhängig

- physikalische Grundlagen der Pneumatik zu Druck und Druckausbreitung und Kolbenkraft
- Erzeugung und Aufbereitung von Druckluft
- Sicherheitsbestimmungen
- Ventil und Gerätetechnik verschiedener pneumatischer Bauteile
- Benennung und Zeichnung von pneumatischen Bildzeichen nach ISO 1219
- monostabile und bistabile Ventile und ihre Ansteuerung
- Darstellung von Bewegungsabläufen im Funktionsplan nach GRAFCET
- direkte und indirekte willensabhängige Steuerungen
- Vergleich Zuluft – und Abluftdrosselung; Gegenhaltung bei negativen Lasten
- wegabhängige Steuerungen mit pneumatischen Näherungsschaltern und Grenztastern
- logische Verknüpfungen UND / ODER mit Zweidruck- und Wechselventilen
- Einsatz von Zeitverzögerungsventilen in unterschiedlichen Anwendungsfällen
- druckabhängige Schaltungen
- pneumatische Signalspeicherung mit verschiedenen Selbsthalteschaltungen
- Vermeidung von Signalüberschneidungen durch Kaskadenschaltung
- Fehlersuche an pneumatischen Steuerungen

## Lehrgangszuordnung zu den einzelnen Berufsgruppen

- Industriemechaniker
- Mechatroniker
- Gießereimechaniker
- Werkzeugmechaniker
- Elektroniker

