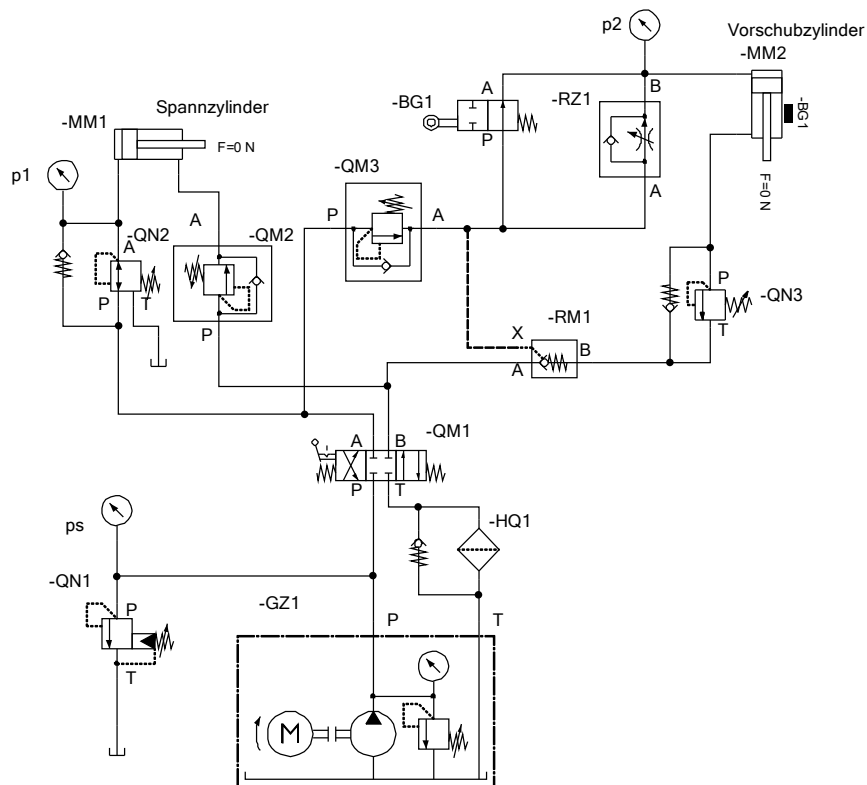


(3 Wochen im 3. od. 4. Aj.)

Der Teilnehmer erlernt in diesem Lehrgang grundlegende theoretische Kenntnisse und praktischen Fertigkeiten, die ihn zum fachmännischen Umgang mit hydraulischen Bauelementen und zur Ausführung hydraulischer Grundschaltungen befähigen.

- wichtige **physikalische Grundlagen** zu Druck, Druckausbreitung, Druckverlust, Volumenstrom, Strömungsformen hydr. Leistung. **Druckflüssigkeiten, Filtration, Schaltzeichen** nach ISO 1219
- **Hydraulikpumpen**  
Verdrängerprinzip, volumetrischer Wirkungsgrad, Leckölverluste  
Zahnradpumpe als Konstantpumpe, Pumpenkennlinie; Flügelzellenpumpe als Verstellpumpe; Kolbenpumpen versch. Bauarten
- **Druckbegrenzung** durch direkt gesteuertes DBV,  $Q / p$  – Kennlinie, verschiedene Möglichkeiten zur Druckbegrenzung, vorgesteuertes DBV
- **Wegeventile**  
Schaltzeichen, Kolbenformen, Funktion, Durchflusskennlinien, vorgesteuerte Wegeventile
- **Stromventile**  
Prinzip der Volumenstromdrosselung, Lastabhängigkeit einer Drossel, Zufluss- und Abflussdrosselung;  
Druckübersetzung beim Differentialzylinder Gegenhaltung durch ein Vorspannventil,
- **Sperrventile**  
einfache Rückschlagventile  
sicheres Halten von Lasten mit hydraulisch entsperrbaren Rückschlagventilen.
- **Druckspeicher**  
verschiedene Bauarten, Speichersteuerung mit Membranspeicher Sicherheitsbestimmungen
- **Grundlagen zur Proportionalventiltechnik**  
Begriffsbestimmungen; Proportionalität; Sollwerte; Rampen  
Kraft- und Hubgeregelte Magnete  
Bauarten von Proportional-Wege,-Druck- und Stromventilen
- **hydraulische Grundschaltungen** abgestimmt auf die verschiedenen Lerninhalte zur Gerätetechnik
  - Pressensteuerung mit positiver und negativer Last, Lastkompensation durch Vorspannventil
  - Vorschubsteuerung mit Abflussdrosselung und hydraulisch entsperrbaren Rückschlagventil
  - konstante Vorschubregelung durch Stromregelventil

- Differentialschaltung
  - Unterschiedliche Eilgang- Vorschubschaltungen
  - druckabhängige Folgesteuerung mit Druckschaltventil
- **Elektrohydraulische Steuerungen** und Besonderheiten bei der elektrischen Ansteuerung von Hydraulikkomponenten



### Lehrgangszuordnung zu den einzelnen Berufsgruppen

- Industriemechaniker
- Mechatroniker
- Gießereimechaniker
- Elektroniker für Maschinen- und Antriebstechnik
- Konstruktionsmechaniker
- Werkzeugmechaniker
- Verfahrensmechaniker