



## 3. MODUL

### MECHATRONIK

#### LERNERGEBNISSE / KOMPETENZEN / SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

##### *Fachkompetenz:*

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Teilnehmer über grundlegende Kenntnisse der Mechatronik. Insbesondere können die Teilnehmer technische Messverfahren für verschiedene physikalische Größen erläutern und deren Einschränkungen bei praktischen Anwendungen berücksichtigen. Sie können die Funktionsweise verschiedener elektromechanischer Wandler und Motoren erläutern, und diese für verschiedene Einsatzzwecke auswählen und dimensionieren. Die Teilnehmer können Steuerketten, Regelkreise und deren Komponenten anhand von Schaltbildern und Kennlinien identifizieren und verstehen. Sie können Störquellen bei Messungen identifizieren und deren Einfluss auf eine Messung abschätzen.

##### *Methodenkompetenz:*

Die Teilnehmer erweitern im Verlauf des Moduls ihre Methodenkompetenz im Bereich Vierpoltheorie, indem Sie hydraulische Komponenten und (Teil-)Systeme als Vierpole beschreiben. Sie erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich technische Dokumentation, indem Sie Datenblätter von Motoren, Aktoren und Sensoren anhand bestimmter Anforderungen lesen und auswerten. Sie erweitern ihre Kompetenzen im Bereich Messtechnik, indem Sie Messverfahren konzipieren und Messwerte auswerten.

#### INHALTE DES MODULS

- Messen und Prüfen
  - Direkte und Indirekte Messverfahren
  - Messung und Ergebnis Elektromagnete, Elektromotoren, Verbrennungsmotoren Kraft- und Weg-Wandler
- Messverstärker, Leistungsverstärker, Grenzwertschalter und Relais
- PWM Modulation, Ansteuerung von Proportionalventilen, elektrische Energieversorgung
- Die Messkette: Vierpole Informationsgehalt von Signalen, stochastische Störungen
- D/A und A/D Wandlung, Regelkreis, Rückkopplung
- Zweipunktregler, Dreipunktregler
- Proportionalregler, Temperatur
- Regelstrategien

# ZERTIFIZIERTE HYDRAULIK FACHKRAFT

## MODULBESCHREIBUNG

#### LEHRVERANSTALTUNGEN DES MODULS

Präsenzvorlesungen mit Versuchen und  
Selbststudium

#### DAUER DES MODULS

5 Tage Präsenzveranstaltung  
8 Wochen Selbststudium

#### HÄUFIGKEIT DES ANGEBOTS DES MODULS

Einmal je Jahr und nach Bedarf

#### ARBEITSAUFWAND

36h Präsenz  
56h Selbststudium

#### VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE TEILNAHME

Techniker (Maschinenbau, Elektrotechnik, Mechatronik,  
Verfahrenstechnik oder vergleichbar)  
Industriemeister oder Meister einer technischen Fachrichtung

#### MODULVERANTWORTLICHE

Dr. Bernhard Kirsch

#### UNTERRICHTSSPRACHE

Deutsch

#### ART DER PRÜFUNG

Online Prüfung

#### LEHR- UND LERNMETHODEN DES MODULS

Vorlesung, Übung, Versuche und E-Learning

#### BESONDERES

Vertiefung des Stoffes durch Selbststudium mit  
Skript, Übungsaufgaben, E-Learning Einheiten  
ggf. Exkursionen zu Anwendern von Hydraulik,  
Beratung durch Dozenten im Rahmen von Online-Meetings  
(Microsoft Teams, ATT Learning Space)

#### LITERATUR

- ATT Vorlesungsskript