



## 1. MODUL

### GRUNDLAGEN HYDRAULIK

#### LERNERGEBNISSE / KOMPETENZEN / SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

##### *Fachkompetenz:*

Nach erfolgreichem Absolvieren des Moduls verfügen die Studierenden über fortgeschrittene physikalische und technische Kenntnisse zu hydraulischen Komponenten und Systemen. Insbesondere können die Studierenden die Übertragung von Kräften und Energie in hydraulischen Flüssigkeiten unter verschiedenen Bedingungen, sowohl lokal als auch auf ein Gesamtsystem bezogen, erläutern und berechnen. Dabei berücksichtigen sie Verlustmechanismen, welche beim Transport von Energie eine Rolle spielen. Sie können bestimmte Betriebszustände anhand von Messwerten bestimmen. Die Studierenden können die Eigenschaften verschiedener Druckflüssigkeiten und deren Vor- und Nachteile für bestimmte Anwendungsfälle erläutern. Sie können die Funktionsweise grundlegender Komponenten der Fluidtechnik erläutern. Sie sind außerdem in der Lage, Komponenten in Schaltplänen zu identifizieren und das Zusammenspiel von verschiedenen Bauteilen in hydraulischen Systemen zu beschreiben. Sie können Hydraulikkomponenten anhand von technischen, rechtlichen, ökologischen, ökonomischen und sicherheitstechnischen Anforderungen auslegen.

##### *Methodenkompetenz:*

Die Teilnehmer erweitern im Verlauf des Moduls ihre Methodenkompetenz im Umgang mit technischen Dokumenten, indem sie hydraulische Schaltpläne erklären, sowie Kennlinien hydraulischer Bauteile verstehen. Sie bauen Ihre Methodenkompetenz im Bereich wissenschaftlichen Arbeiten aus, indem sie Messwerte an hydraulischen Anlagen aufnehmen und analysieren, sowie hydraulische Kenngrößen berechnen.

#### INHALTE DES MODULS

- Physikalische Grundlagen
- Hydrostatik Strömungsmechanik
- Druckflüssigkeiten
- Grundsätzlicher Aufbau einer Hydraulikanlage
  - Pumpen
  - Zylinder und Hydromotor
  - Wegeventile
  - Druckventile
  - Stromventile
  - Sperrventile

### MODULBESCHREIBUNG

#### LEHRVERANSTALTUNGEN DES MODULS

Präsenzvorlesungen mit Versuchen und Selbststudium

#### DAUER DES MODULS

5 Tage Präsenzveranstaltung  
8 Wochen Selbststudium

#### HÄUFIGKEIT DES ANGEBOTS DES MODULS

Einmal pro Jahr und nach Bedarf

#### ZAHL DER ZUGETEILTEN ECTS-CREDITS

Äquivalent zu 5 Credits

#### ARBEITSAUFWAND

36h Präsenz  
84h Selbststudium

#### VORAUSSETZUNGEN FÜR DIE TEILNAHME

Abgeschlossene Ingenieurausbildung  
(Bachelor/ Master, Diplom Ingenieur oder vergleichbar)

#### MODULVERANTWORTLICHE

Robin Trompetter  
Dr. Bernhard Kirsch

#### UNTERRICHTSSPRACHE

Deutsch

#### ART DER PRÜFUNG /

#### VORAUSSETZUNG FÜR DIE VERGABE VON LEISTUNGSPUNKTEN

Online Multiple-Choice Test, Klausur

#### PRÜFUNGSDAUER

20min Multiple-Choice  
70min Klausur

#### BEWERTUNG DER PRÜFUNG

Multiple-Choice nicht benotet  
Klausur benotet

#### GEWICHTUNG DER NOTE IN DER GESAMTNOTE

Keine Gesamtnote

#### 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
- Ölhydraulik VDI, Springer Vieweg