



5. MODUL

FUNKTIONALE SICHERHEIT UND MASCHINENRICHTLINIEN

LERNERGEBNISSE / KOMPETENZEN / SCHLÜSSELQUALIFIKATIONEN

Fachkompetenz:

Die Studierenden verfügen nach Abschluss dieses Moduls über fortgeschrittene Kenntnisse für die Beurteilung der Sicherheit und Zuverlässigkeit von Hydraulikanlagen. Insbesondere sind sie in der Lage, die gesetzlichen und normativen Anforderungen bezüglich Sicherheit, Umweltverträglichkeit und Zuverlässigkeit für bestimmte Anwendungsfälle zu ermitteln und zu erläutern. Sie können Ausfall- und Versagensmechanismen für Hydraulikkomponenten erklären und anhand von vorgegebenen Rahmenbedingungen auswählen. Die Studierenden können außerdem Verfahren zur Störungsanalyse für hydraulische Systeme erläutern und anwenden.

Methodenkompetenz:

Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich Risikomanagement, indem Sie analytische Methoden der Zuverlässigkeitstechnik (FMEA) für das Abschätzen von Risiken, Fehlerfolgen und Ausfallwahrscheinlichkeiten anwenden. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz bezüglich des Umgangs mit Normen, indem sie Normen lesen, bewerten und daraus Vorgaben für konkrete Anwendungsfälle ableiten. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich technische Dokumentation, indem sie Datenblätter und Kennlinien von Hydraulikkomponenten für die Beurteilung ihrer Konformität mit Sicherheitsanforderungen analysieren. Die Studierenden erweitern ihre Methodenkompetenz im Bereich Störungsanalyse, indem sie systematische Verfahren zur Diagnose von Fehlfunktionen anwenden.

INHALTE DES MODULS

- Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)
- Systemische Störungsanalyse Allgemein
 - Erstellen von Messprotokollen
 - Erstellen und Auswerten von Messprotokolle
 - Analyse von Fremdsystemen
 - Analyse eines Fremdsystems auf Fehler
 - Erstellen eines Ablaufplans zur systematische Störungsanalyse
- Sicherheit

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

N.N

UNTERRICHTSSPRACHE

Deutsch

ART DER PRÜFUNG /

VORAUSSETZUNG FÜR DIE VERGABE VON LEISTUNGSPUNKTEN

Online Multiple-Choice Test
Abschlussarbeit, Kolloquium

PRÜFUNGSDAUER

20min Multiple-Choice
Abschlussarbeit über max. 3 Monate
ca. 20min Kolloquium

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

- Druckgeräterichtlinien Norm 214/68/EU
- Richtlinie 2006/42/EG
- Funktionale Maschinensicherheit:
 - Norm EN ISO13 849
 - Norm IEC61508