

Lehrveranstaltung

„Regelungstechnische Problemstellungen zu Energiespeichern und Energiesystemen“

im Modul „Energiespeicher und Energiesysteme“ (MW-MB-ET-40)
für den Studiengang MB/ET und weitere; Sommersemester 2023

Dienstag	3. DS	11:10 Uhr – 12:40 Uhr	Raum: ZEU/148/U
-----------------	--------------	------------------------------	------------------------

Anmeldung und Kursmaterialien:

<https://bildungsportal.sachsen.de/opal/auth/RepositoryEntry/38673186817?4>

Die Lehrveranstaltung vermittelt auf der Basis von Fachvorträgen mit anschließender Diskussion und Übungen in Gruppenarbeit sowie Selbststudium bereitgestellter wissenschaftlicher Veröffentlichungen Kenntnisse und praxisnahes Wissen zu regelungstechnischen Problemstellungen in Energiespeicheranlagen sowie zur Regelung von Energiespeichern in Energieversorgungssystemen.

Inhalte

- Regelung von Energiespeichern im Verbund mit leistungselektronischen Energiewandlern zur Netzbildung und zur Bereitstellung von Netzdienstleistungen
- Management- und Zustandsdiagnose-Verfahren für Lithium-Ionen-Batterien (u.a. Kalman-Filter und rekursiver Least-Square Schätzer)
- Konzepte zur Zellsymmetrierung in Batterien und Doppelschichtkondensatoren
- Regelungskonzepte für Energiespeicher in Multi-Use-Anwendungen
- Regelungstechnische Problemstellungen in Elektrolyse- und Brennstoffzellen-Anlagen (u.a. Membranfeuchte-, Temperatur-, Luft- und H₂-Volumenstromregelung, Kaltstartkonzepte)
- Regelungstechnische Problemstellungen in Redox-Flow-Batteriesystemen
- Regelung und agentenbasierte Energiemanagement-Konzepte in dezentralen Energieversorgungssystemen und Micro Grids
- Regelung von supraleitenden magnetischen Energiespeichersystemen (u.a. Regelung als aktiver Filter für eine Windkraftanlage, Quench Detection mittels Verfahren der künstlichen Intelligenz)
- Regelungstechnische Problemstellungen in Pumpspeicher- und Druckluftspeicher-Kraftwerken

Thilo Bocklisch

Prof. Dr.-Ing. T. Bocklisch