

Konventionelle Kraftwerkstechnik

MT Wahlpflichtmodul

Kraftwerksprozesse, thermische Kraftwerke und Kernkraft

Die Studierenden lernen die thermodynamischen Grundlagen zur Umwandelbarkeit von Wärme in Arbeit kennen und können thermische Energie qualitativ anhand des Exergie- und Anergieanteiles charakterisieren sowie Qualitätsverluste bei Energiewandlungs- und -transportprozessen quantitativ bewerten. Es werden Kenntnisse und Berechnungsmethoden zur Effizienzbewertung realer Kraftwerksprozesse vermittelt.

Neben thermischen Kraftwerken auf Basis fossiler Energieträger lernen die Studierenden den Aufbau und die Funktion von Kernkraftwerken kennen. Im Fach **Konventionelle Kraftwerkstechnik** werden physikalische Grundlagen der Kernkraftnutzung erläutert, wobei auf Probleme der Kernkraftnutzung eingegangen wird. Die Studierenden lernen die Funktionsweise und Effizienz grundlegender Speicher- und Transporttechnologien kennen. Eine Exkursion zur KVA Winterthur ergänzt die Theorie.

Themen

- × **Thermodynamische Grundlagen** zur Funktion thermischer Kraftwerke
- × **Verbesserungsmöglichkeiten am Dampfkraftprozess:** Zwischenüberhitzung, Reg. Speisewasservorwärmung
- × **Optimierung von Gasturbinenanlagen:** Regeneration, optimales Druckverhältnis, Mehrstufigkeit
- × **GuD-Kombiprozess:** Kombination von Gasturbine und Dampfkraftprozess
- × **Kraftwerkskomponenten:** Dampferzeuger, Kondensator, Kühlturm, Turbine, Abgasreinigung
- × **Kernkraftwerk:** physikalische Grundlagen, Aufbau von Kernreaktoren, Bauarten von Kernkraftwerken, Aufbereitung und Endlagerung, Radioaktivität und Probleme der Kernkraftnutzung
- × **Transport von Energie:** fossile Energieträger und Fernwärme
- × **Energiespeicher:** thermisch, chemisch, mechanisch



Kontakt

Dr. Thomas Bergmann

thomas.bergmann@zhaw.ch
+41 58 934 47 05

School of Engineering

Institut für Energiesysteme und
Fluid -Engineering (IEFE)