



# Thermodynamik I

**(2V+2Ü), Wintersemester, 4 ECTS-LP (+ 3 LP für die Studienleistung „Chemie“)**

**Hinweis:** Die Vorlesung „Thermodynamik I“ stellt zusammen mit der Vorlesung „Chemie“ ein Pflichtmodul in den BA-Studiengängen „Maschinenbau“ und „Energietechnik“ dar.

Die Vorlesung führt in die energetische Bilanzierung von Systemen ein und vertieft diese anhand von Beispielen aus der Energietechnik. Die Studierenden lernen zunächst unterschiedliche Energieformen, Bilanzräume und Bilanzarten kennen, um quantitative Rechnungen auf Basis des 1. Hauptsatzes (HS) für offene und geschlossene Systeme durchzuführen. Der 2. HS führt den Begriff der Entropie ein, mit dem die verschiedenen Energieerscheinungsformen bewertet werden können. Dieses Wissen kann dann auf technische Systeme, wie die einfache Kompressionskälteanlage und Wärmekraftmaschine angewendet werden. Zusätzlich werden von den thermodynamischen Fundamentalgleichungen abgeleitete einfache Modelle zur Berechnung von Stoffeigenschaften gelehrt.

## Inhalt:

- Bilanzen und Bilanzräume
- Zustandsgrößen zur Beschreibung von Zuständen
- Thermische Zustandsgleichungen
- Energiebilanzgleichungen für offene und geschlossene Systeme (1. Hauptsatz der Thermodynamik)
- Entropie und der 2. Hauptsatz der Thermodynamik
- Entropische Zustandsgleichungen
- Thermodynamische Kreisprozesse (Wärmekraftmaschinen, Wärmepumpen, ...)

**Vorlesung:**                   Freitags, 14:00 – 15:30 Uhr  
**Ort:**                            Raum -220 MZ1 Gebäude 3408 (Hochhaus Appelstraße)  
**Hörsaalübung:**           Dienstags, 16:00 – 16:45 Uhr  
**Ort:**                            Raum -220 MZ1 Gebäude 3408 (Hochhaus Appelstraße)  
**Gruppenübung:**           s. Stud.IP!

**Dozent:**                   Prof. Dr.-Ing. S. Kabelac  
**Betreuer:**                M. Sc. Cagatay Necati Dagli, Raum A117, Tel: 0511/ 762-3557,  
                                   [dagli@ift.uni-hannover.de](mailto:dagli@ift.uni-hannover.de)  
                                   M. Sc. Marius Nozinski, Raum A118, Tel: 0511/ 762-17329,  
                                   [nozinski@ift.uni-hannover.de](mailto:nozinski@ift.uni-hannover.de)