

Vorlesungsankündigung Sommersemester 2023

am
Institut für Industrieofenbau und Wärmetechnik (IOB)

Simulation von Hochtemperaturprozessen (VPT 3)

apl. Prof. Dr.-Ing. Hans-Jürgen Odenthal

Beginn: Do. 20.04.2023, 14.00 – 18.00 Uhr

Folgetermine: 27.04., 11.05., 25.05., 01.06., 08.06., 15.06., 22.06.2023

Ort: Die erste Vorlesung am 20.04.2023 findet im Seminarraum am IOB statt. In Absprache werden die Folgetermine als Präsenz- oder als RWTHonline-Veranstaltung gehalten

Die Vorlesung richtet sich an Studierende der Fakultäten „Maschinenwesen“ und „Georessourcen und Materialtechnik“. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Anlagen der metallurgischen Prozesstechnik (Konverter, Elektrolichtbogenofen, Stranggießanlagen usw.) sowie die darin ablaufenden strömungs- und wärmetechnischen Vorgänge einzuordnen und zu bewerten. Die Vorlesung vermittelt ein Basiswissen zur Auslegung metallurgischer Anlagen und deren Komponenten.

Inhalt

Einleitung

- Beispiele aus der metallurgischen Prozesstechnik
- Blasstahl- und Elektrostahlerzeugung

Dimensionsanalyse und dimensionslose Kennzahlen

- Bridgman-Postulat, Buckingham-Theorem
- Dimensionslose Kennzahlen, Herleitung, Beispiele

Grundlagen der Strömungs- und Wärmetechnik

- Möglichkeiten der numerischen Strömungssimulation (CFD)
- Bilanzgleichung, Navier-Stokes-Gleichung (NS), Reynoldsgleichung (RANS), LES
- Turbulenzmodellierung
- Gasdynamik

Strömungsmesstechnik

- LLV, LDA, PIV, LIF, GPD

Interessenten melden sich bitte zwei Wochen vor Vorlesungsbeginn bei Herrn Odenthal, Tel.: 0211 8814143, E-Mail: hans-juergen.odenthal@sms-group.com. Ggfs. kann die Vorlesung auch an einem anderen Wochentag gehalten werden.