

Thermische Prozesstechnik/ Wärmetechnik

Umwelt- und Energieprozesstechnik, Sicherheit und Gefahrenabwehr

Die Studierenden können die Erwärmungs- und die Abkühlungsvorgänge fester Körper wie Metalle, Keramiken, Brennstoffe berechnen. Sie kennen den Mechanismus des Wärmeübergangs durch Strahlung. Sie wissen, wie durch Strahlungsschirme und Sekundärstrahlung der Wärmeübergang beeinflusst werden kann. Sie können die Verfahren zur Intensivkühlung in Flüssigkeiten anwenden. Sie können gekoppelte Wärme- und Stofftransportvorgänge unter Verwendung von Gleichgewichtsbeziehungen berechnen. Sie sind damit in der Lage, Prozesse der Hochtemperaturverfahrenstechnik und der Energietechnik thermisch auszulegen.

- ▶ Wärmebehandlungsprozesse von Feststoffen, Anwendungsbeispiele, Herstellung von Keramik und Metallen, Temperaturverläufe, Fourier'sche Dgl. mit Grenzbedingungen
- ▶ Vereinfachte analytische Lösung für eindimensionale Wärmeleitung, dimensionslose Beschreibung, Beispiele, mehrdimensionale Wärmeleitung, Wärmetransport in halbbunendlichen Körpern und bei kurzen Zeiten, Kontakttemperatur
- ▶ Wärmeübertragung durch Strahlung, Mechanismus, Intensitäten, Emissionsgrade für feste, flüssige und gasförmige Stoffe, Staub- und Rußstrahlung
- ▶ Einstrahlzahlen, Strahlungsaustausch, Strahlungsschirm, Treibhauseffekt, Sekundärstrahlung
- ▶ Erstarrungs- und Schmelzvorgänge
- ▶ Intensivkühlvorgänge, Tauch-, Film- und Spritzkühlung, Einfluss von Flüssigkeiten, kritische Wärmestromdichten, Leidenfrostproblematik
- ▶ Gekoppelte Wärme- und Stofftransportvorgänge, Gleichgewichtsbedingungen an Phasengrenzen, Beispiel Kohlenstoffverbrennung, Kalksteinzerersetzung

Vorlesung mit Übung und Experimenten

Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, Strömungstechnik, Physikalische Chemie

- ▶ 3 SWS / 4 SWS
- ▶ Präsenzzeit: 42 Stunden
- ▶ Selbststudium 100 Stunden

mündlich, 5 CP

Prof. Dr.-Ing. E. Specht

- ▶ E. Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag.
- ▶ Stefan; Baehr: Wärmeübertragung

Bitte einloggen

Um alle Links und Download-Bereiche sehen zu können,
melden Sie sich bitte mit Ihrem Universitätsaccount an.

Lehre

- ▶ Advanced Heat and Mass Transfer
- ▶ Ansys
- ▶ Apparatechnik
- ▶ Bachelor- und Masterarbeiten
- ▶ Industrial Energy Management
- ▶ Process Engineering of Metals and Ceramics
- ▶ Spielregeln für Beruf und Karriere
- ▶ Thermische Prozesstechnik/ Wärmetechnik
- ▶ Verbrennungstechnik
- ▶ Wärme- und Stoffübertragung
- ▶ Wärmekraftanlagen

› **Zur Anmeldung...**