

Wärmeübertrager

Basisplanung - Heuristische Regeln - Kostenschätzung



Termin

Di. 18.02.2025, 09:00 Uhr –
Do. 20.02.2025, 15:30 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

1.790,00 €*
Für HDT-Mitglieder

[Für HDT-Mitglieder](#) 1.690,00 €*
1.790,00 €*

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen



Weitere Informationen und die
Möglichkeit zur Online-Buchung
Ihrer Teilnahme finden Sie auf der
[Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 03.08.2026, 19:34 Uhr

Wärmeübertrager

Nach einer Einführung in die Grundlagen der technischen Wärmelehre und einer Herleitung der Ähnlichkeitstheoretischen Kennzahlen (z.B. Nu, Re, Pr, d/L) werden die Teilnehmer des Seminars mit den Details der prozesstechnischen Auslegung von Wärmeübertragern mit und ohne Phasenübergang vertraut gemacht. Die Anwendung der vorgestellten Methoden wird anhand detailliert durchgerechneter Beispiele (Excel) demonstriert und durch die Teilnehmer am eigenen Notebook selbständig vertieft. Der Designprozess wird dabei anhand von Checklisten geführt und durch heuristische Regeln ergänzt. Die Schätzung der Investitionsausgaben wird vorgestellt und auf die vorliegende Fragestellung angewandt. Es wird Wert darauf gelegt, Methoden zu vermitteln, die es erlauben, die Berechnungen mit Hilfe eines Tabellenkalkulationsprogramms durchzuführen, so dass die Nutzung spezieller Softwarepakete nicht erforderlich ist.

Zum Thema

Der effiziente Einsatz von angemessen überdimensionierten Wärmeübertragern ist ein wesentlicher Faktor des wirtschaftlich attraktiven Betriebs von Prozessen der Energie- und Stoffwandlung. Bei der Spezifikation von Wärmeübertragern müssen der Apparatetyp und die Prozessbedingungen so gewählt werden, dass der Betriebspunkt entsprechend den Umgebungs- und Randbedingungen in der Nähe des Optimums liegt. Die optimale Auslegung ergibt sich im Spannungsfeld fixe Kosten (Investitionsausgaben) vs. variable Kosten (Druckverlust, Wartung- und Instandhaltung). Die praxisgerechte Schätzung der Foulingwiderstände und damit notwendige Überdimensionierung ist der Schlüssel zum wirtschaftlichen Erfolg.

Zielsetzung

Ziel des Seminars ist ein intensiver Wissens- und Erfahrungstransfer zur Basisplanung von Wärmeübertragern und zur Analyse von Wärmeübertragungsvorgängen. Die Seminarteilnehmer lernen den Stand der Technik zum Thema Wärmeübertragung mit und ohne Phasenübergang kennen. Sie erwerben ein arbeitsfähiges Fachwissen zur prozesstechnischen Dimensionierung von Wärmeübertragern und zur Schätzung der Investitionsausgaben.

Programm

18.02.2025

09:00–17:30

Wärmeübertrager Teil 1

Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann

TH Köln

- Fachliteratur, Informationsquellen und Software
 - Grundformen des thermischen Energietransports
 - Druckverlust, Wärmeübergang und optimale Strömungsgeschwindigkeit
 - Dimensionsanalyse und Ähnlichkeitstheorie
-

19.02.2025

- 08:30–17:30 Wärmeübertrager Teil 2
Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann
TH Köln
- Wärmeübergang bei freier Konvektion
 - Wärmeübergang bei erzwungene Konvektion
 - Rohrbündelwärmeübertrager
 - Plattenwärmeübertrager
 - temperierte Rührwerksbehälter
 - Wärmeübergang beim Verdampfen
-

20.02.2025

- 08:30–15:00 Wärmeübertrager Teil 3
Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann
TH Köln
- Wärmeübergang beim Kondensieren
 - Designprozess
 - Erfahrungsregeln
 - Sensitivitätsanalyse
 - Schätzung der Investitionsausgaben
-

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann

TH Köln

Prozessentwicklung und Reaktionstechnik, Technische Hochschule Köln, Institut für Anlagen und Verfahrenstechnik

Nach seinem Diplom in Verfahrenstechnik begann Thomas Rieckmann seine berufliche Laufbahn als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der TU Clausthal. Nach seiner Promotion war er als Leiter der Forschung und Entwicklung bei John Brown, einem weltweit tätigen Anlagenbauunternehmen, verantwortlich für die Entwicklung von Prozessen zum Recycling und zur Verarbeitung von PET. Heute arbeitet er als Professor an der Technischen Hochschule Köln am Institut für Anlagen- und Verfahrenstechnik. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Prozessentwicklung, Reaktionstechnik, Polymerverfahrenstechnik und Schätzung von Investitionsausgaben und Produktionskosten.