

Wärmeübertrager

Vom physikalischen Modell zur wirtschaftlichen Lösung



Termin

Di. 23.02.2027, 09:00 Uhr –
Do. 25.02.2027, 16:00 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: 04.08.2026, 08:50 Uhr

Wärmeübertrager

In diesem dreitägigen Seminar dreht sich alles um die fundierte Auslegung von Wärmeübertragern – anschaulich, praxisnah und ganz ohne Spezialsoftware.

Zunächst geht es um die Grundlagen der technischen Wärmelehre, danach um die Nutzung von Kennzahlen wie Nußelt-, Reynolds- oder Prandtl-Zahl zur Berechnung realer Wärmeübergänge – mit und ohne Phasenübergang. Schritt für Schritt lernen die Teilnehmenden, wie sich ausgehend von den spezifischen Prozessbedingungen verlässliche Dimensionierungen entwickeln lassen.

Alle Methoden, die im Seminar vorgestellt werden, wenden die Teilnehmenden direkt selbst an: In einer betreuten Übung wird mit Excel exemplarisch ein Wärmeübertrager ausgelegt – vom ersten Bilanzansatz bis zur Berechnung der notwendigen wärmeübertragenden Flächen. So werden Theorie und Anwendung auf verständliche Weise miteinander verknüpft.

Detaillierte Rechenbeispiele mit Excel sowie anwendungsorientierte Checklisten und heuristische Regeln machen den Auslegungsprozess nachvollziehbar. Auch wirtschaftliche Aspekte kommen nicht zu kurz: Die Teilnehmenden lernen, wie man Investitionsausgaben grob, aber realistisch abschätzt – inklusive Betrachtung von Fouling, Überdimensionierung und optimaler Strömungsgeschwindigkeit.

Hinweis: Für maximalen Lernerfolg empfehlen wir die Mitnahme eines Laptops mit Internetzugang und MS Excel.

Zum Thema

Ein gut ausgelegter Wärmeübertrager spart Energie, Geld und Nerven. Das gilt besonders in der frühen Projektphase, in der technische und wirtschaftliche Entscheidungen eng miteinander verknüpft sind. Die Kunst liegt darin, den passenden Apparat für die jeweilige Aufgabenstellung zu finden – und ihn dann so zu dimensionieren, dass fixe und variable Kosten im Gleichgewicht bleiben. Dazu braucht es solides Wissen zur Wärmeübertragung, das sich in Tabellenkalkulationen umsetzen lässt – sowie Erfahrung darin, wo realitätsnahe Reserven notwendig sind (Stichwort: Fouling) und wo übertriebene Sicherheitszuschläge teuer werden.

Zielsetzung

Ziel des Seminars ist es, ein belastbares Verständnis für die Auslegung und Planung von Wärmeübertragern zu vermitteln – sowohl technisch als auch wirtschaftlich. Die Teilnehmenden lernen, wie man typische Berechnungen ohne Simulationssoftware durchführt, wie sich apparative Lösungen bewerten lassen und wie man Investitionsausgaben sinnvoll abschätzt. Mit Blick auf Planungspraxis und Betriebssicherheit.

Programm

23.02.2027

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
-

24.02.2027

08:30–17:30 Wärmeübertrager Teil 2
Prof. Dr.-Ing. Thomas Rieckmann
TH Köln

- Wärmeübergang bei freier Konvektion
 - Wärmeübergang bei erzwungener Konvektion
 - Rohrbündelwärmeübertrager
 - Plattenwärmeübertrager
 - temperierte Rührwerksbehälter
 - Wärmeübergang beim Verdampfen
-

25.02.2027

08:30–16:00 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 Material- und Prozesstechnologie

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 Material- und Prozesstechnologie. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Prozessentwicklung, Reaktionstechnik, Polymerverfahrenstechnik und Schätzung von Investitionsausgaben und Produktionskosten.

Hinweise

Für maximalen Lernerfolg empfehlen wir die Mitnahme eines Laptops mit Internetzugang und MS Excel.