Veranstaltungsnummer: VA-00077

1 x 1 der Verfahrenstechnik

Grundlagen und ausgewählte Anwendungen aus der Praxis

Termin

Di. 14.09.2027, 09:00 Uhr –
Do. 16.09.2027, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme 1.990,00 €*
Für HDT-Mitglieder 1.890,00 €*

Veranstaltungsort

SlowDown Travemünde
Priwallpromenade 20
23570 Travemünde
DE

Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung **Ihrer Teilnahme finden Sie auf** der Veranstaltungs-Webseite.

Stand: 12.11.2026, 17:07 Uhr

1 x 1 der Verfahrenstechnik

Inhalte des Seminars sind zum einen grundlegende theoretische und methodische Kenntnisse der Verfahrenstechnik aus den Bereichen Fluiddynamik, Thermodynamik, Wärme- und Stofftransport, Energie- und Massenbilanzen, partikuläre Systeme, Dimensionsanalyse und Maßstabsübertragung. Zum anderen wird die Umsetzung dieser Kenntnisse zur Auslegung und zum Betrieb ausgewählter technischer Apparate bzw. Prozesse dargestellt. So werden z. B. Druckverluste und Wärmeübergang in Rohrströmungen, Wärmeaustauscher, Partikelbewegungen, Mischprozesse, Rührbehälter, Feststoffschüttungen, Filtration, Membranverfahren, Trennkolonnen und Blasensäulen behandelt.
Die vorgestellten Inhalte werden im Rahmen des Seminars durch die Teilnehmenden anhand praktischer Übungen unter Anleitung eigenständig angewendet.
Für die Bearbeitung der Übungsaufgaben werden Rechner mit Excel benötigt, die bitte von den Teilnehmenden mitzubringen sind.
Alle Teilnehmenden erhalten von uns zusätzlich das Buch:
Matthias Kraume, Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik
Die Referierenden leiten auch das Seminar „Verfahrenstechnische Fließbilder“, das wir einen Tag nach diesem Seminar anbieten.

Zum Thema
Die Verfahrenstechnik beschäftigt sich mit der technischen und wirtschaftlichen Durchführung aller Prozesse, in denen Stoffe hinsichtlich ihrer Art, Eigenschaften und Zusammensetzung verändert werden. Verfahrenstechnische Kenntnisse sind daher in vielen Branchen entscheidend für die Planung, Realisierung und den Betrieb von Anlagen zur wirtschaftlichen Herstellung von Produkten in der gewünschten Qualität. Dabei stellen die Auswahl und Auslegung der im Prozess einzusetzenden Apparate wesentliche Aufgaben dar.
Die Grundlagen der Verfahrenstechnik ergeben sich aus dem Zusammenspiel von Wissen aus verschiedenen Teildisziplinen der Physik und der Chemie sowie aus eigenen methodischen Ansätzen, welche die Komplexität der vielfältigen verfahrenstechnischen Prozesse reduzieren und systematisieren. So sind wiederkehrende grundlegende Ansätze auf verschiedenste Prozesse und Apparate anwendbar und ermöglichen dadurch einen allgemeingültigen, systematischen Zugang.

Zielsetzung
Im Seminar werden grundlegende verfahrenstechnische Theorien, Kenntnisse und Methoden vermittelt und exemplarisch angewendet. Zur Anwendung und Vertiefung des vermittelten Wissens führen die Teilnehmer im Rahmen angeleiteter Übungen selbstständig typische Berechnungen durch. Im Ergebnis sollen sie grundlegende verfahrenstechnische Zusammenhänge in technischen Prozessen verstehen und eigenständig quantitativ bewerten können. Darüber hinaus soll das Seminar die Teilnehmenden befähigen, sich beispielsweise mit Kunden, Zulieferern und Anlagenbauern über verfahrenstechnische Fragestellungen auszutauschen.

Programm

14.09.2027

09:00–09:45 Vorstellungsrunde und Konzept des Seminars

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

10:00–11:30 Technische Thermodynamik

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Grundbegriffe (Energie, Zustandsgrößen und -gleichungen)
- 1. Hauptsatz

11:45–13:00 Chemische Thermodynamik

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Thermodynamische Eigenschaften von Reinstoffen
- Thermodynamische Eigenschaften von Gemischten

14:00–15:45 Energie- und Massenbilanzen

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Bilanzgleichungen
- Mechanismen der Transportvorgänge
- Stoffgrößen

16:00–17:00 Grundlagen der Fluiddynamik

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Rheologie
- Grundgleichungen (u.a. Kontinuitäts- und Bernoulli-Gleichung)

15.09.2027

09:00–10:15 Strömungen in Rohrleitungen

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Laminare und turbulente Strömungen
- Druckverlust in Rohrleitungen

10:30–11:30 Dimensionsanalyse

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Grundbegriffe (Einheiten, Dimensionen, dimensionslose Kennzahlen)
- Dimensionsanalyse

11:45–12:30 Maßstabsübertragung

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Modelltheorie
- Praxis der Maßstabsübertragung

13:30–15:00 Wärme- und Stofftransport

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Wärme- und Stoffdurchgang
- Warmeübergang am Beispiel Rohre

15:15–16:00 Wärmeaustauscher

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Wärmedurchgang

16:00–17:00 Grundlagen der Mischtechnik

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Mischgüte
- Technische Rührsysteme

16.09.2027

09:00–10:30 Beispiele technischer Mischapparate

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Rühraufgaben und Maßstabsübertragung
- Statische Mischer

10:45–12:30 Partikuläre Systeme

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Charakterisierung
- Partikelbewegung
- Stoffübergang

13:30–15:00 Mechanische Grundoperationen

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

- Feststoffschüttungen
- Filtration und Membranverfahren

15:15–16:45	Verfahrenstechnische Apparate **Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume** Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik • Boden- und Packungskolonnen • Blasensäulen
16:45–17:00	Abschlussdiskussion

Referenten

PK

Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin Fachgebiet Verfahrenstechnik

Fachgebiet Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Berlin

Professor Kraume war neun Jahre bei der BASF AG als Entwicklungs- und Projektingenieur tätig. Seit 1994 leitet er das Fachgebiet Verfahrenstechnik an der TU Berlin. In der Forschung beschäftigt er sich experimentell und theoretisch mit Mehrphasensystemen, Membranprozessen, Transportvorgängen sowie der Rührtechnik. Im Bereich der Lehre unterrichtet er Grundlagen der Verfahrenstechnik und des Wärme- und Stofftransports sowie Anwendungen verfahrenstechnischer Methoden wie Auslegungen verfahrenstechnischer Apparate und Membranverfahren.

PD

Prof. Dr.-Ing. Anja Drews

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

Professor Drews habilitierte sich im Fach Verfahrenstechnik und war ein Jahr als Lecturer an der University of Oxford tätig. Seit 2009 leitet sie das Fachgebiet Verfahrenstechnik in Life Science Engineering an der HTW Berlin. In der Forschung beschäftigt sie sich mit Membranprozessen, Membranbioreaktoren, enzymatischen Reaktionen in unkonventionellen Medien und der Abwasserreinigung. Im Bereich der Lehre unterrichtet sie Grundlagen der Fluiddynamik und des Wärme- und Stofftransports sowie Bioverfahrens- und Bioreaktortechnik.

Hinweise

Für die Bearbeitung der Übungsaufgaben werden **Computer/Laptops/Notebooks mit Excel** benötigt, die bitte von den Teilnehmenden mitzubringen sind.
Alle Teilnehmenden erhalten von uns zusätzlich das Buch:
Matthias Kraume, Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik Grundlagen und apparative Umsetzungen
ISBN: 978-3-642-25148-1 (Springer Verlag)
Die Referierenden leiten auch das Seminar **„Verfahrenstechnische Fließbilder“**, das wir einen Tag nach diesem Seminar anbieten.