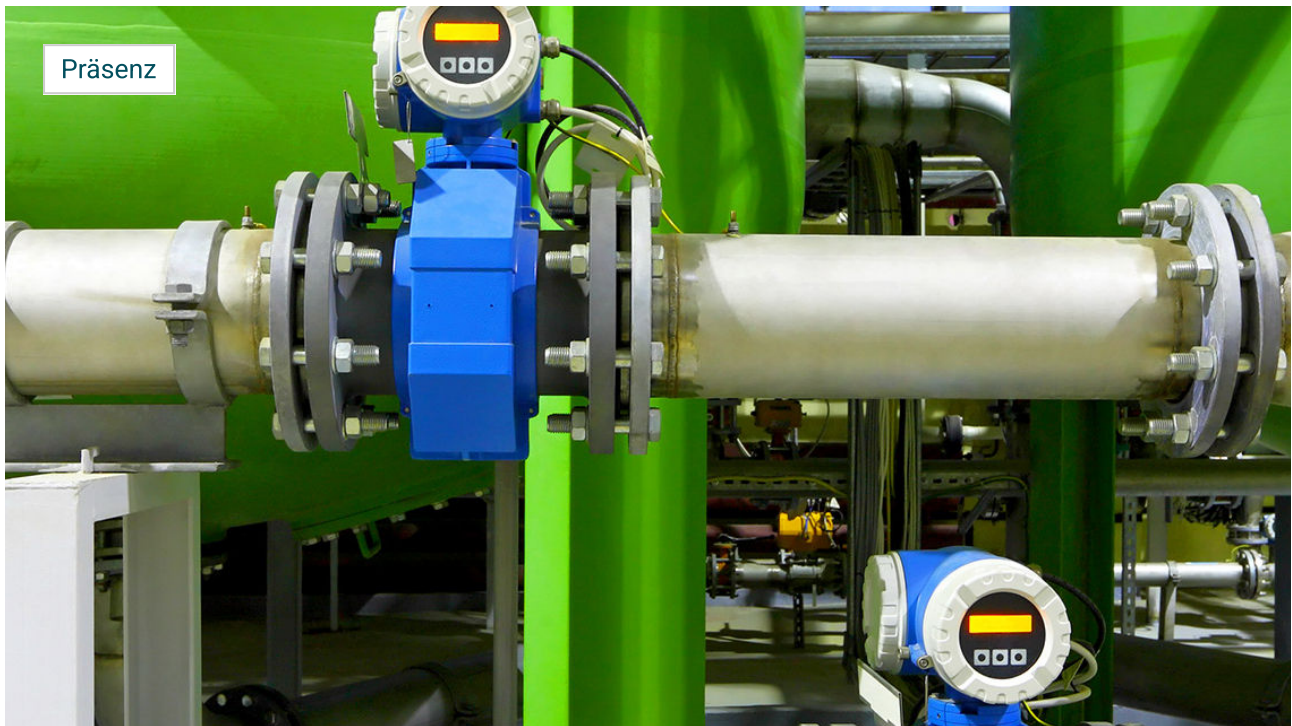


1 x 1 der Verfahrenstechnik

Grundlagen und ausgewählte Anwendungen aus der Praxis



Termin

Di. 01.04.2025, 09:00 Uhr –
Do. 03.04.2025, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

1.990,00 €*
Für HDT-Mitglieder

[Für HDT-Mitglieder](#) 1.890,00 €*
Für Nicht-Mitglieder

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, 20:59 Uhr

1 x 1 der Verfahrenstechnik

Inhalte des Seminars sind zum einen grundlegende Kenntnisse der Verfahrenstechnik aus den Bereichen Fluidodynamik, Thermodynamik, Wärme- und Stofftransport, Energie- und Stoffbilanzen, partikuläre Systeme, Dimensionsanalyse und Maßstabsübertragung. Zum anderen wird die methodische Umsetzung dieser Kenntnisse zur Auslegung und für den Betrieb ausgewählter technischer Apparate bzw. Prozesse dargestellt. So werden z. B. Rohrströmungen, Wärmeaustauscher, Partikelbewegungen, Mischprozesse, Rührbehälter, Feststoffschüttungen, Filtration, Membranverfahren, Trennkolonnen und Blasensäulen behandelt. Die vorgestellten Inhalte werden im Rahmen des Seminars anhand praktischer Übungen durch die Teilnehmenden unter Anleitung selbstständig vertieft.

Hinweis: Für die Bearbeitung der Übungsaufgaben werden Rechner mit Excel benötigt, die bitte von den Teilnehmenden mitzubringen sind.

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 nach Art, Eigenschaft 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 Auswahl und Auslegung der im Prozess einzusetzenden Apparate wesentliche Aufgaben dar. Die Grundlagen der Verfahrenstechnik ergeben sich aus dem Zusammenspiel des Wissens aus verschiedenen Teildisziplinen der Physik, der Chemie sowie eigenen methodischen Ansätzen.

Zielsetzung

Im Seminar werden grundlegende verfahrenstechnische Kenntnisse und Methoden vermittelt und exemplarisch umgesetzt. Zur Anwendung und Vertiefung des vermittelten Wissens führen die Teilnehmer im Rahmen angeleiteter Übungen selbstständig typische Analysen und Berechnungen durch. Im Ergebnis sollen sie grundlegende verfahrenstechnische Zusammenhänge in technischen Prozessen verstehen und eigenständig quantitativ bewerten sowie sich über verfahrenstechnische Fragestellungen austauschen können.

Programm

01.04.2025

09:00–09:45	Vorstellungsrunde und Konzept des Seminars Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume Technische Universität Berlin
-------------	--

09:45–10:00	Kaffeepause
-------------	-------------

10:00–11:30 Technische Thermodynamik
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
 Technische Universität Berlin

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

11:30–11:45 Kaffeepause

11:45–13:00 Chemische Thermodynamik
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
 Technische Universität Berlin

- Thermodynamische Eigenschaften von Reinstoffen
- Thermodynamische Eigenschaften von Gemischen

13:00–14:00 Mittagessen

14:00–15:45 Energie- und Massenbilanzen
Prof. Dr.-Ing. Anja Drews
 Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Bilanzgleichungen
- Mechanismen der Transportvorgänge
- Stoffgrößen

15:45–16:00 Kaffeepause

16:00–17:00 Grundlagen der Fluidodynamik
Prof. Dr.-Ing. Anja Drews
 Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

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

02.04.2025

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

10:15–10:30 Kaffeepause
 Kaffeepause

10:30–11:30 Dimensionsanalyse
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
Technische Universität Berlin

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

11:30–11:45 Kaffeepause

11:45–12:30 Maßstabsübertragung
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
Technische Universität Berlin

- Modelltheorie
- Praxis der Maßstabsübertragung

12:30–13:30 Mittagessen

13:30–15:00 Wärme- und Stofftransport
Prof. Dr.-Ing. Anja Drews
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Wärme- und Stoffdurchgang
- Wärmeübergang am Beispiel Rohre

15:00–15:15 Kaffeepause

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

- Mischgüte
- Technische Rührsysteme

03.04.2025

09:00–10:30 Beispiele technischer Mischapparate
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
Technische Universität Berlin

- Rühraufgaben und Maßstabsübertragung
- Statische Mischer

10:30–10:45 Kaffeepause

10:45–12:30 Partikuläre Systeme
Prof. Dr.-Ing. Anja Drews
Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Berlin

- Charakterisierung
- Partikelbewegung
- Stoffübergang

12:30–13:30 Mittagessen

13:30–15:00 Mechanische Grundoperationen
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
Technische Universität Berlin

- Feststoffschüttungen
- Filtration und Membranverfahren

15:00–15:15 Kaffeepause

15:15–16:45 Verfahrenstechnische Apparate
Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume
Technische Universität Berlin

- Boden- und Packungskolonnen
- Blasensäulen

16:45–17:00 Abschlussdiskussion

Referenten



Prof. Dr.-Ing. Matthias Kraume

Technische Universität Berlin

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.

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 Fluidodynamik und des Wärme- und Stofftransports sowie Bioverfahrens- und Bioreaktortechnik.

Hinweise

Bei der Veranstaltung wird folgendes Buch mit ausgegeben:

Matthias Kraume, Transportvorgänge in der Verfahrenstechnik Grundlagen und apparative Umsetzungen
ISBN: 978-3-642-25148-1 (Springer Verlag)

Hinweise: Für die Bearbeitung der Übungsaufgaben werden Rechner mit Excel benötigt, die bitte von den Teilnehmenden mitzubringen sind.