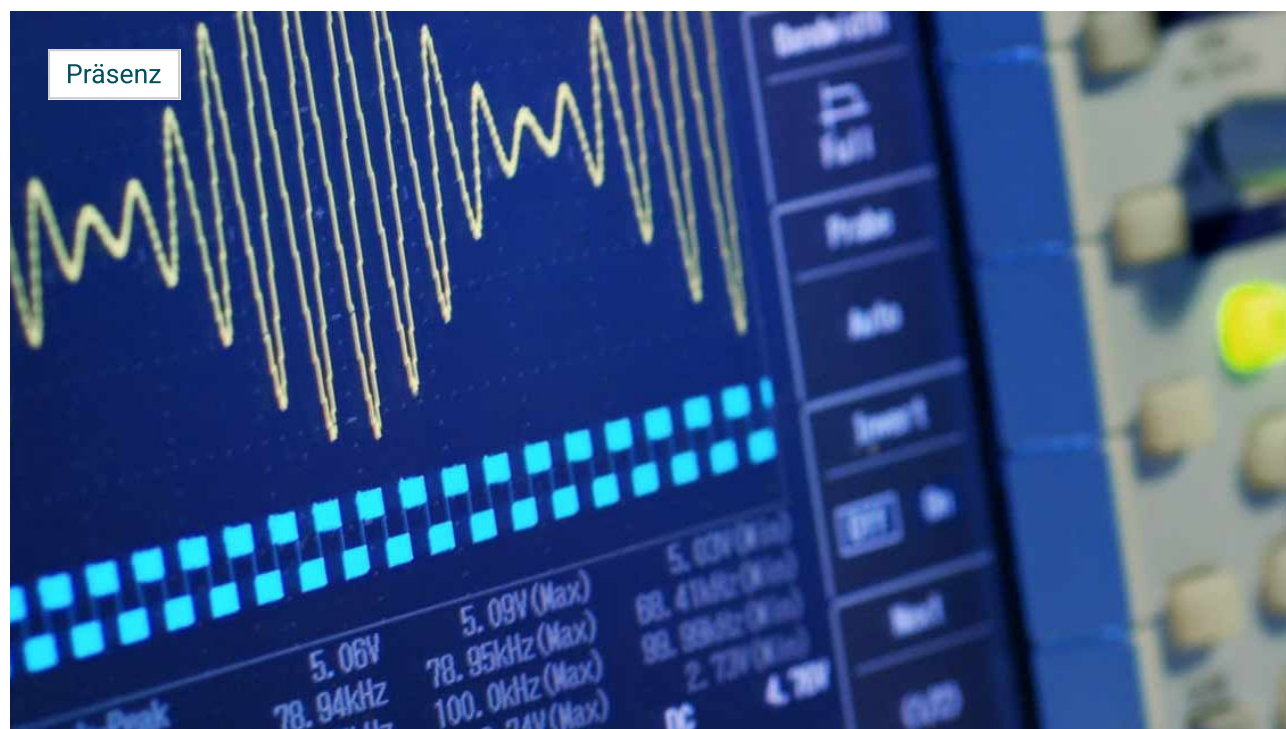


Prozesssimulation in der Verfahrenstechnik

Stationäre Simulation verfahrenstechnischer Prozesse mit CHEMCAD



Termin

Di. 02.02.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 03.02.2027, 16:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme

Für HDT-Mitglieder 1.295,00 €*

1.450,00 €*

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, 08:42 Uhr

Prozesssimulation in der Verfahrenstechnik

Dieses Seminar bietet einen praxisorientierten Einstieg in die stationäre Simulation verfahrenstechnischer Prozesse – anhand typischer Anwendungen und Grundoperationen.

Zentrale Stärke der Prozesssimulation ist die Möglichkeit, mit geringem Aufwand Variantenstudien, Sensitivitätsanalysen und Optimierungen durchzuführen. Die Teilnehmenden lernen, wie mit Hilfe von Stoffwertdaten, Phasengleichgewichten und Auslegungsfunktionen die wichtigsten Apparate und Maschinen – etwa Wärmeübertrager, Reaktoren, Rektifikationskolonnen oder Pumpen und Verdichter – modelliert, bilanziert, analysiert und optimiert werden können.

Das Seminar beginnt mit einer Einführung in Struktur und Bedienung des Prozesssimulators CHEMCAD. Dabei steht nicht die Software selbst im Mittelpunkt, sondern das Verständnis der zugrundeliegenden Prinzipien: Bilanzierung, Modellbildung, Auswahl thermodynamischer Methoden und der Umgang mit Prozessdaten – softwareunabhängig, aber praxisnah.

In einer Reihe betreuter Übungsaufgaben simulieren die Teilnehmenden zentrale Apparate und Maschinen – von Pumpen und Verdichtern über Wärmeübertrager und Reaktoren bis hin zur Rektifikation. Dabei kommen auch heuristische Regeln zur Anwendung, etwa zur Verknüpfung technischer Größen mit wirtschaftlichen Kenngrößen.

Und: Es wird gezeigt, wie aktuelle KI-Werkzeuge – etwa große Sprachmodelle – dabei helfen können, komplexe Modellierungs- oder Berechnungsaufgaben elegant und effizient zu unterstützen.

Die Seminarversion von CHEMCAD wird kostenfrei zur Verfügung gestellt. Teilnehmende werden gebeten, ein eigenes Notebook mitzubringen.

Bitte beachten Sie, dass Ihre Kontaktdaten der Firma Chemstations mitgeteilt werden, damit eine kostenfreie Nutzung der Software gewährleistet werden kann.

Zum Thema

Prozesssimulation ist ein zentrales Werkzeug für die Planung, Bewertung und Optimierung verfahrenstechnischer Anlagen. Softwarelösungen wie CHEMCAD ermöglichen die strukturierte Modellierung von Stoff- und Energieströmen, liefern präzise Berechnungen zu Mischungs- und Phasengleichgewichten und unterstützen bei der Auslegung und Bewertung einzelner Apparate. Ob Pumpen, Verdichter, Wärmeübertrager, Reaktoren, Rektifikationskolonnen oder komplexe Stoffrückführungen – mit Hilfe der Simulation lassen sich technische Szenarien schnell durchrechnen, verifizieren und hinsichtlich ihrer Kostenwirkung bewerten.

Neben den verfahrenstechnischen Grundlagen spielt auch die wirtschaftliche Betrachtung eine Rolle: etwa bei der Schätzung von Investitionsausgaben und Produktionskosten oder der Bewertung von Prozessalternativen.

Zielsetzung

Ziel des Seminars ist es, den effizienten Einsatz von Prozesssimulation bei verfahrenstechnischen Design- und Optimierungsaufgaben zu vermitteln. Die Teilnehmenden lernen, Modelle sicher zu erstellen, Berechnungsergebnisse zu analysieren und das Potenzial wie auch die Grenzen kommerzieller Simulationssoftware realistisch einzuschätzen.

Programm

02.02.2027

09:00–17:30 Prozesssimulation - Teil 1

- Einführung, Grundlagen der Prozessoptimierung
 - Kostenaspekte: variable vs. fixe Kosten
 - Einführung in CHEMCAD: Struktur, Bedienung, Modellierung
 - Musterprozess als Roter Faden
 - Stoffwerte, Mischungsregeln und Phasengleichgewichte
 - Pumpen, Verdichter, Rohrleitungen
 - Wärmeübertrager: Wärmeübertragende Fläche, Bilanzierung des Servicemediums
-

03.02.2027

08:30–17:00 Prozesssimulation - Teil 2

- Reaktortypen: Gleichgewichts-, stöchiometrische und kinetische Modelle
 - Rektifikation: Gleichgewichts- und Stofftransportmodelle
 - Druckverlust, Flutpunkt und Kolonnendurchmesser
 - Absorption und Elektrolyte: Gaswäsche
 - Extraktion: Mixer Settler und Extraktionskolonne
 - Handhabung von Feststoffen: Partikelgrößenverteilung, Mühle, Sieb, Zyklon
 - Kostenschätzung: Schätzung der Investitionsausgaben (CAPEX)
 - Simulation einer Teilanlage
-

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.