

## HINWEISE FÜR TEILNEHMER



## STOFFVERMITTLUNG

In Vorträgen von Experten werden die notwendigen Grundlagen, Herkunft der Gleichungen, die experimentelle Basis und Anwendungsbeispiele für die einzelnen Themengebiete bereitgestellt sowie spezielle Aspekte der Stoff- und Energiefreisetzung behandelt. Ein Ordner mit den Vortragsfolien ist in der Teilnehmergebühr inbegriffen. Gelegenheit zur Diskussion besteht nach den jeweiligen Vorträgen, in den Pausen, während des Mittagessens sowie in einer abschließenden Diskussionsrunde.

## ZIELGRUPPE

Der Kurs richtet sich an Ingenieure und Naturwissenschaftler, die in der Industrie, in Forschungseinrichtungen, Universitäten und Hochschulen insbesondere in den Bereichen Verfahrensentwicklung, Planung, Umweltschutz und Anlagensicherheit tätig sind. Weitere Interessenten sind verantwortliche Anlagenbetreiber, Mitarbeiter von staatlichen Überwachungs- und Genehmigungsstellen, Berufsgenossenschaften, unabhängige Prüf- und Beratungsanstalten sowie Ingenieurbüros für Anlagensicherheit.

## VORTRAGENDE

Dipl.-Ing. Rubens Ballenweg	BASF SE, Ludwigshafen
Dr.-Ing. Abdel Karim Habib	Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, Berlin
Dipl.-Ing. Margit Hahn	Evonik Technology & Infrastructure GmbH, Marl
Mark Hailwood	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, Karlsruhe
Dr.-Ing. Dariusz Jablonski	Bayer AG, Leverkusen
Prof. Dr.-Ing. Bernd Leitl	Universität Hamburg
Dr.-Ing. Ulrich Seifert	Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT, Oberhausen (Kursleitung)
Dr.-Ing. Frank Westphal	consilab Gesellschaft für Anlagensicherheit mbH, Frankfurt am Main

## VERANSTALTUNGORT

DECHEMA-Haus  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main

## TERMIN

Kursbeginn: Dienstag, 10.11.2020, 10:30 Uhr  
Kursende: Mittwoch, 11.11.2020, ca. 14:30 Uhr

## ANMELDUNG

Melden Sie sich online, mit unserem Anmeldeformular oder ganz einfach und formlos per E-Mail an:

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Weiterbildung  
Theodor-Heuss-Allee 25  
60486 Frankfurt am Main

Tel.: +49 69 75 64-253/202  
Fax: +49 69 75 64-414  
E-Mail: nicola.gruss@dechema.de  
E-Mail: patrice.mengler@dechema.de  
Internet: <http://dechema-dfi.de/kurse>

Die Weiterbildungskurse werden vom DECHEMA-Forschungsinstitut, eine Stiftung bürgerlichen Rechts, in Kooperation mit der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. angeboten.

## KURSGEBÜHR

inkl. Kursunterlagen, Teilnahmezertifikat, Get-together, Mittagssnack und Pausengetränke

995,- €

980,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder)

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt.

mit vielen  
Praxisbeispielen

## WEITERBILDUNGSKURS

10. - 11. November 2020  
Frankfurt am Main

# Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzen

Anerkannt als Weiterbildungskurs für Störfallbeauftragte im Sinne der 5. BImSchV



## STÖRUNGSBEDINGTE STOFF- UND ENERGIEFREISETZUNGEN

Die Betrachtung störungsbedingter Stoff- und Energiefreisetzungen aus Anlagen der Prozessindustrie ist im Zusammenhang mit der Erstellung von Sicherheitsberichten gemäß Störfall-Verordnung gefordert (Betrachtung von Störfallszenarien). Eine ähnliche Betrachtung ist im Hinblick auf raumbedeutsame Planungen im Umfeld eines Betriebsbereichs erforderlich (Ermittlung des angemessenen Sicherheitsabstands). Die Freisetzung und atmosphärische Ausbreitung toxischer Substanzen sowie die Ausbreitung von Energien bei Bränden (Wärmestrahlung) und bei Explosionen (Druckwelle) sind dabei zu berücksichtigen. Eine naturwissenschaftlich fundierte Beschreibung des Ausbreitungsverhaltens von Substanzen in der Atmosphäre bei Schadensereignissen, abhängig u. a. von Wetterbedingungen und Geländeeigenschaften, findet zudem Anwendung für Belange der Gefahrenabwehr und des Bevölkerungsschutzes.

Der Kurs vermittelt die fachliche Basis und Vorgehensweisen für derartige Betrachtungen. Eine wesentliche Grundlage bildet das vor kurzem in überarbeiteter Form herausgegebene DECHEMA-/ProcessNet-Statuspapier „Auswirkungsbetrachtungen bei störungsbedingten Stoff- und Energiefreisetzungen in der Prozessindustrie – Methodenübersicht und industrielle Anwendung“, das zuvor als Statuspapier „Quelltermberechnung“ veröffentlicht wurde.

An zahlreichen Beispielen werden die Berechnungsgrundlagen und Methoden angewendet und erläutert. Der Kurs vermittelt dabei einen Einblick in die Vertrauensbereiche solcher Berechnungen, in die Bedeutung von Konventionen beim Umgang mit Eingangsparametern und Beurteilungswerten sowie ein Grundverständnis für die möglichen Auswirkungen der Modellauswahl und der gewählten Einflussgrößen auf das Ergebnis.

Die Darstellung des immissionsschutzrechtlichen Rahmens solcher Betrachtungen und die Erwartungen aus der Sicht einer Behörde an die Dokumentation der Annahmen, der verwendeten Eingangsparameter und an die Präsentation der Ergebnisse runden den Kurs ab.

## LERNZIEL

Die Kursteilnehmer sollen in die Lage versetzt werden, Auswirkungsbetrachtungen für die in der Praxis vorkommenden Szenarien durchzuführen. Hierfür werden etablierte Modelle vorgestellt und deren Einsatzbereich durch Beispielrechnungen erläutert.

Gasausbreitungsberechnungen nach der VDI Richtlinie 3783 sind Stand der Technik. Die Verwendung der Richtlinie, insbesondere die Kopplung mit anderen Modellen wird erläutert und die Einsatzgrenzen diskutiert. Da sich die Richtlinie in der Überarbeitung befindet, wird ein Ausblick auf die neue Modellierung gegeben.

Mit der zur Verfügung stehenden zunehmenden Rechnerleistung treten immer mehr komplexere Gasausbreitungsmodelle in den Fokus. Durch die Vorstellung von Anwendungsbeispielen und Anwendungsgrenzen soll ein erster Überblick gegeben werden.

## LERNINHALT

Die folgenden Themengebiete werden behandelt:

### Ermittlung und Beschreibung von Störungsszenarien

- » Anwendungsbereiche für Auswirkungsbetrachtungen
- » Festlegung plausibler Szenarien auf der Grundlage verfügbarer Informationen
- » Aufbereitung und Darstellung der Ergebnisse
- » Erwartungen an eine Störfallauswirkungsbetrachtung

### Ermittlung von Freisetzungsf lächen

- » Einflussfaktoren, Leck-vor-Bruch-Kriterium
- » Methoden zur Ermittlung von Leckf lächen
- » Rechtliche Anforderungen

### Massenströme bei Stofffreisetzungen unter Druck

- » Massenströme aus Lecks
- » Massenströme aus Notentspannungseinrichtungen
- » Besonderheiten bei Zweiphasenströmungen

### Massenströme aus Sprays und Lachen

- » Spray-Modelle
- » Lachenverdunstung und -verdampfung

## Explosionen

- » Gaswolkenexplosion
- » Beurteilung von Explosionsauswirkungen
- » Sonderfälle: Behälterbersten, BLEVE, Feuerball

## Massen- und Wärmeströme bei Bränden

- » Quellterme und Einflussgrößen
- » Brennstoffmassenstrom und Wärmeströme
- » Wärmestrahlung und Beurteilung ihrer Wirkung
- » Verbrennungsformen und Brandverlauf bei Feststoffbränden
- » Brandproduktbildung

## Ausbreitung von Freistrahlen

- » Ausbreitung in ungestörter Strömung
- » Gestörte Strömungen mit Hindernissen

## Ausbreitung von Gasen in der Atmosphäre: Modelle der Richtlinie VDI 3783

- » Ausbreitung dichteneutraler und leichter Gase
- » Ausbreitung schwerer Gase
- » Kopplung verschiedener Ausbreitungsformen (Freistrahler, Schwergas)
- » Aktueller Stand der Richtlinie

## Moderne Methoden der Ausbreitungsprognose luftgetragener Schadstoffe

- » Lagrange- und Euler-Modelle
- » Diagnostische und prognostische Windfeldmodelle
- » Anwendung von RANS- und LES-Modellen
- » Anwendungsbeispiele und Anwendungsgrenzen

## Beurteilungswerte für Auswirkungsbetrachtungen bei luftgetragenen Substanzen

- » Empfehlungen zur Auswahl geeigneter Beurteilungswerte
- » Behandlung einer zeitlich veränderlichen Exposition

## Beispielrechnungen für vollständige Szenarien

Brief-/Fax-Antwort  
(Fax-Nr.: +49 69 7564-414)

DECHEMA-Forschungsinstitut  
Weiterbildung  
Postfach 17 03 52  
D-60077 Frankfurt am Main

## Anmeldung

für den DECHEMA-Weiterbildungskurs "Störungsbedingte Stoff- und Energiefreisetzungen"  
vom 10. – 11.11.2020 in Frankfurt am Main

Anmeldeschluss: 20.10.2020

Die Anmeldungen werden entsprechend der Reihenfolge des Eingangs berücksichtigt.

Veranstaltungsteilnehmer

Frau  Herr  Titel \_\_\_\_\_

Name \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Telefon/Fax \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_

Ich bin persönliches DECHEMA-Mitglied  ja  nein

Abweichende Rechnungsanschrift

Firma \_\_\_\_\_

Abteilung \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ/Ort \_\_\_\_\_

Die Kursgebühr beträgt 995,- € / 980,- € (persönliche DECHEMA-Mitglieder). Wird eine Anmeldung mindestens zwei Wochen vor Kursbeginn storniert, erfolgt Erstattung der Teilnehmergebühr abzüglich 10 % für Verwaltungskosten. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Erstattung nicht mehr möglich. Unsere Teilnehmergebühren unterliegen nicht der Umsatzsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.22 UStG).

Mit der Anmeldung akzeptieren Sie unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen. Diese finden Sie im Internet unter <http://dechema-dfi.de/agb> oder Sie können sie beim Weiterbildungssekretariat der DECHEMA anfordern.

Ich bin über die Datenschutzbestimmungen für die Nutzung der Dienstleistungen der DECHEMA informiert worden. Ich bin auch über mein Recht informiert worden, der Verwendung meiner Daten jederzeit ohne Angabe von Gründen zu widersprechen.  
(Für weitere Informationen besuchen Sie: [https://dechema-dfi.de/datenschutz\\_de.html](https://dechema-dfi.de/datenschutz_de.html)).

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift und Firmenstempel