

## Theorie und Praxis der Fest-Flüssig-Trennung

16. – 20. September 2019 | Karlsruhe

## Anmeldung zum GVT-Fortbildungskurs

 ja  neinIch nehme an der Weinprobe\* am Donnerstag teil:  
(\* bereits in der Kursgebühr enthalten) ja  nein

GVT-Mitglied

RECHNUNGSANSCHRIFT

Name

Titel / Vorname

Firma / Abteilung

Straße

PLZ / Ort / Land

Telefon / Fax

E-Mail

Firma

Abteilung

Straße

PLZ / Ort

 Über mein Recht, der Nutzung meiner Daten jederzeit widersprechen zu können,  
 bin ich informiert worden.

Datum / Unterschrift

## Allgemeine Informationen

## KURSGEBÜHR

Kursgebühr 1.750,- €  
GVT-Mitglieder 1.700,- €

Bei Stornierung einer Anmeldung bis zum **2. September 2019** wird die Kursgebühr abzüglich einer Bearbeitungsgebühr von 50,- € erstattet. Bei einer späteren Stornierung ist eine Erstattung nicht möglich, jedoch steht die Benennung eines anderen Teilnehmers jederzeit offen.

Die Gebühr enthält keine Mehrwertsteuer, da die GVT als gemeinnützig anerkannt ist (§ 4.22 UstG).

## ANMELDUNG

Die Anmeldung kann mit dem Antwortabschnitt erfolgen, entweder per Post, E-Mail oder über das Anmeldeformular unter [www.gvt.org/hochschulkurse](http://www.gvt.org/hochschulkurse). Um frühestmögliche Anmeldung wird gebeten.

## DATENSCHUTZHINWEIS

Alle Details zur Verarbeitung Ihrer Daten können den Datenschutzhinweisen der GVT entnommen werden. Sie finden diese im Internet unter [www.gvt.org/Datenschutz.html](http://www.gvt.org/Datenschutz.html).

## AUSKÜNFTE

Dr.-Ing. Harald Anlauf Tel.: +49 721 608 42426  
harald.anlauf@kit.edu  
Amuthavalli Schnepf Tel.: +49 721 608 42401  
amuthavalli.schnepf@kit.edu  
Patrick Morsch Tel.: +49 721 608 42427  
patrick.morsch@kit.edu

[www.mvm.kit.edu/Kurse\\_und\\_Symposien\\_VM.php](http://www.mvm.kit.edu/Kurse_und_Symposien_VM.php)

## VERANSTALTUNGSORT

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)  
Campus Süd  
Institut für MVM  
(Geb. 30.70)  
Straße am Forum 8  
D-76131 Karlsruhe

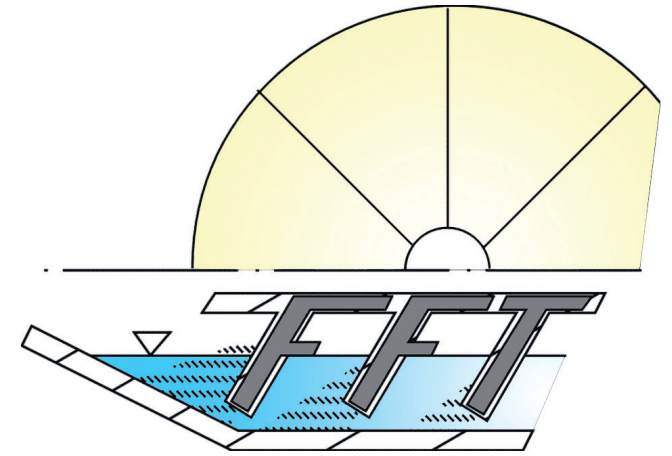
## LEISTUNGEN

Gedruckte Vortragsunterlagen, Bildmaterial, Literaturangaben · Icebreaker Evening mit Buffet am Kursmontag · Rustikales Abendessen am Kursdienstag mit Gelegenheit zur Teilnahme an speziellen Fachpräsentationen aktueller Themen aus Industrie und Forschung · Pausengetränke · Exkursion (Weinprobe) am Kursdonnerstag

In Kooperation mit



GVT FORTBILDUNGSKURS



16. – 20. September 2019 | Karlsruhe

## 40. GVT-Hochschulkurs:

Theorie und Praxis der  
Fest-Flüssig-Trennung

Filtern · Sedimentieren · Auspressen · Zentrifugieren

Mit vortragsbegleitendem Maschinenpraktikum

Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl

Dr.-Ing. Harald Anlauf

Karlsruher Institut für Technologie

GVT Forschungs-Gesellschaft  
Verfahrens-Technik e.V.

## Themenübersicht und vorläufiges Programm

### Montag, 16. September 2019

Vormittag	Ausgabe der Kursunterlagen   Einführung   Partikelcharakterisierung   Sedimentation von Feststoffen in Flüssigkeit   Apparate zur Schwerkräftsedimentation
Nachmittag	Tellerseparatoren   Dekantierzentrifugen   Hydrozyklon
Abend	Besichtigung des Instituts für MVM   Icebreaker Evening mit Buffet   Fachlicher Austausch

### Dienstag, 17. September 2019

Vormittag	Bildung inkompressibler Filterkuchen   Waschung von Filterkuchen   Entfeuchtung inkompressibler Filterkuchen   Diskontinuierliche Druckfilter   Trommelfilter
Nachmittag	Praktikum
Abend	Rustikales Abendessen mit anschließender Diskussion und Gelegenheit zur Besichtigung weiterer spezieller Maschinen, Apparate und Präsentationen

## DAS FACHGEBIET FEST-FLÜSSIG-TRENNUNG

Die Abtrennung von dispersen Feststoffen aus Suspensionen mittels Zentrifugen und Filtern spielt bei einer Vielzahl von Produktionsprozessen in den verschiedensten Branchen eine wichtige, manchmal gar entscheidende Rolle. Zu nennen sind hier z.B. Chemie, Pharmaindustrie, Lebensmitteltechnik, Biotechnologie, Wasseraufbereitung sowie Grundstoff- und Aufbereitungsindustrie.

Die erhöhten Auflagen des Umweltschutzes, hohe Kosten für Personal und Energie sowie gestiegene Anforderungen durch neue Produkte haben entscheidende Impulse für die fortlaufende Weiterentwicklung von Verfahren und Maschinen der mechanischen Fest-Flüssig-Trennung ausgelöst. Auch für die Erforschung der physikalischen Grundvorgänge sind so neue Aufgaben entstanden.

Die heute verfügbaren Verfahren und Maschinen sind sehr vielfältig, und nur eine genaue Kenntnis der apparatetechnischen Möglichkeiten gewährleistet dem Betreiber das Auffinden der wirtschaftlichsten Lösung seines Problems.

## Themenübersicht und vorläufiges Programm

### Mittwoch, 18. September 2019

Vormittag	Scheibenfilter   Band- und Planfilter   Kontinuierliche Druckfilter   Filtermedien   Suspensionskonditionierung, Agglomeration   Anschwemmfiltration mit organischen Filterhilfsmitteln
Nachmittag	Praktikum
Abend	zur freien Verfügung

### Donnerstag, 19. September 2019

Vormittag	Kompressible Filterkuchen   Pressfilter   Zentrifugalfiltration   Diskontinuierliche Filterzentrifugen   Kontinuierliche Filterzentrifugen
Nachmittag	Praktikum
	anschließend Exkursion zum Weinhaus Dörflinger

### Freitag, 20. September 2019

Vormittag	Sieb- und Verstopfungsfiltration   Hygienic Design   Crossflow-Mikro- und Ultrafiltration   Tiefenfiltration
-----------	--

## ZIELGRUPPE

Der Kurs wendet sich an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Apparateherstellern, Apparatebetreibern, FuE-Abteilungen, Behörden und Ingenieurbüros. Vorkenntnisse auf dem Gebiet der Fest-Flüssig-Trennung sind erwünscht, jedoch nicht Voraussetzung.

## ZIELSETZUNG DES KURSES

Der Kurs vermittelt die theoretischen Grundlagen der Fest-Flüssig-Trennung und zeigt die Grenzen vereinfachender Modellvorstellungen auf. Experimentelle Methoden der Auslegung und des Scale-up werden ausführlich behandelt und durch die Theorie sinnvoll ergänzt. Besonderes Augenmerk richtet sich auf das Verstehen der Wechselwirkungen zwischen den Produkteigenschaften der zu trennenden Suspensionen und den Konstruktions- und Einstellparametern trenntechnischer Apparate und Maschinen.

Wohl einmalig in dieser Kombination bietet der Kurs die Möglichkeit, an Demonstrationen laufender Pilotmaschinen teilzunehmen und somit auch einen Einblick in die Maschinenteknik von Trenngeräten zu erwerben.

## Themenübersicht und vorläufiges Programm

### PRAKTIKUM

Laborfiltration (Handfilterplatte, Drucknutsche) | Vakuum-Bandfilter | Trommelfilter | Filterpresse | Schälzentrifuge | Schubzentrifuge | Scherspaltfilter | Becherzentrifuge | Dekantierzentrifuge | Separator | Hydrozyklon | Flockung von Suspensionen | Partikelmesstechnik

Die Praktikumsstände werden zum großen Teil mit Produkt betrieben. Auch das Fehlverhalten von Trenngeräten aufgrund ungünstiger Maschineneinstellungen wird demonstriert. Weitere Apparate und Maschinen, die der besseren Zugänglichkeit wegen teilweise demontiert sind, können besichtigt werden.

### Vortragende des Instituts für MVM

Prof. Dr.-Ing. Hermann Nirschl  
Dr.-Ing. Harald Anlauf

Zusätzlich werden Gastvortragende aus Industrie und Hochschule ausgewählte Themen der Fest-Flüssig-Trennung behandeln.

### Betreuende des Maschinen-Praktikums

Dipl.-Ing. Lisa Löbnitz	M. Sc. Ermek Asylbekov
Dipl.-Ing. Zihim Lam	M. Sc. Florian Häftele
Dipl.-Ing. Benjamin Radel	M. Sc. Patrick Morsch
Dipl.-Ing. Manuel Meier	M. Sc. Nicolas Schork
Thomas Reutter	M. Sc. Sebastian Schuhmann
Andreas Lump	M. Sc. Julian Ungerer
Waltraud Hefft	M. Sc. Kirsten Ullmann
Klaus Hirsch	

Die Abendveranstaltungen bieten weitere Gelegenheit zum branchenübergreifenden Austausch, zur Diskussion von Trennproblemen und zur Präsentation aktueller Problemlösungen.

Aufbauend auf den Ergebnissen von Forschungsprogrammen und Vorlesungen am Institut einerseits und der langjährigen Erfahrung der Kursleiter in Konstruktion, Forschung, Entwicklung und Projektierung andererseits vereinigt dieser Kurs Theorie und praktische Erfahrung in optimaler Weise.

Nicht zuletzt bieten

- der Einblick in laufende Forschungsarbeiten,
- der Blick über den Zaun in die Rheologie, Schüttgutmechanik, Partikelmesstechnik, Staubabscheidung und andere Arbeitsgebiete des Institutes im Rahmen von Führungen,
- das persönliche Kennenlernen von Fachleuten aus Hochschule und Industrie sowie der Kontakt mit Studenten der höheren Semester, die an Forschungsprojekten mitwirken,

eine fachlich anregende Atmosphäre.