

**Anmeldung zum GVT-Hochschulkurs**

Dispersionen und Emulsionen - Rheologie und Partikelgrößenbestimmung

06.-08.03.2013 in Karlsruhe

Name .....  GVT-Mitglied  ja  nein

Titel / Vorname .....

Firma / Abteilung .....

Straße .....

PLZ / Ort / Land .....

Telefon / Fax .....

E-Mail .....

Rechnungsanschrift .....

Firma .....

Abteilung .....

Straße .....

PLZ / Ort .....

Datum / Unterschrift .....



Allgemeine Informationen

**Teilnahmegebühr**

Die Kursgebühr beträgt 950,- €, für GVT-Mitglieder 875,- €. Bei Stornierung einer Anmeldung bis zum 31. Januar 2013 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 Kursgebühr beinhaltet das gedruckte Skriptum, die Kaffeepausen, drei Mittagessen sowie die Teilnahme an der Abendveranstaltung.

**Anmeldung**

Die Anmeldung kann mit dem Antwort-Abschnitt bei der GVT Forschungs-Gesellschaft Verfahrens-Technik e.V., (Fax: +49 69 7564414), alternativ beim Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik des Karlsruher Instituts für Technologie (Fax:+49 721 608 43758) erfolgen.

**Auskünfte**

Dr.-Ing. Bernhard Hochstein  
 Telefon: +49 721 608 42662  
 E-Mail: bernhard.hochstein@kit.edu

Beate Oremek  
 Telefon: +49 721 608 42661  
 E-Mail: beate.oremek@kit.edu

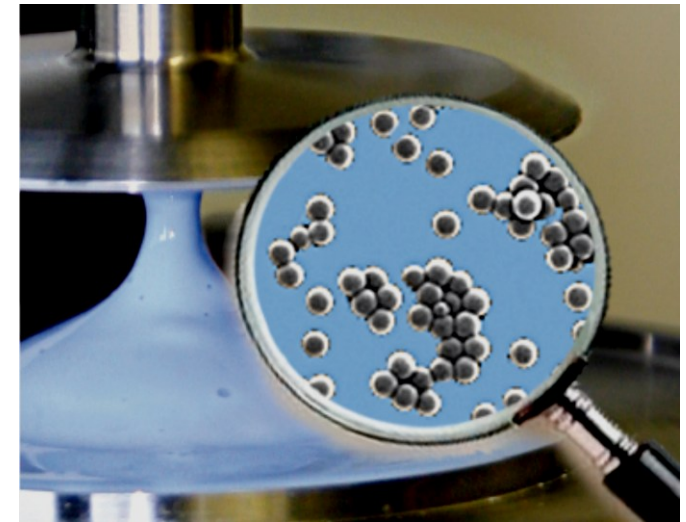
[www.mvm.kit.edu/724.php](http://www.mvm.kit.edu/724.php)

**Veranstaltungsort**

Karlsruher Institut für Technologie  
 Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Mechanik  
 Geb. 30.70, 2. OG, Raum 206  
 Straße am Forum 8, 76131 Karlsruhe

**Geräteaussteller**

Kurs 06.-08.03.2013  
**Dispersionen und Emulsionen**  
 Rheologie und  
 Partikelgrößenbestimmung



Leitung:  
**Prof. Dr. Norbert Willenbacher**  
 Karlsruher Institut für Technologie



**Das Themenfeld**

Mehrphasige, disperse Flüssigkeiten spielen in vielen Bereichen des täglichen Lebens, aber auch in unterschiedlichsten industriellen Anwendungen eine überragende Rolle. Die Palette reicht von A wie Autolack bis Z wie Zementleim. Lebensmittel, Pflege- und Reinigungsprodukte oder auch pharmazeutische Formulierungen liegen häufig als Dispersionen, Suspensionen oder Emulsionen vor.

Lacke, Farben und Klebstoffe aber auch Keramikprodukte werden in disperser Form verarbeitet bzw. appliziert.

In unterschiedlichen verfahrenstechnischen Prozessen wie dem Beschichten/Lackieren, Filtrieren, Zentrifugieren, Fällern oder Emulgieren werden disperse Flüssigkeiten gehandhabt.

Die Partikel- oder Tropfengrößenverteilung und das Fließverhalten der entsprechenden Flüssigkeiten spielen eine wichtige Rolle für die Verarbeitungs- oder auch Gebrauchseigenschaften der oben genannten Produkte. Gerade mit dem Vorstoß in Nanodimensionen wird die innere Oberfläche disperser Fluide zunehmend wichtiger. Partikelgröße und -form, Stabilität, Fließ- und Verarbeitungseigenschaften sind immer stärker miteinander verzahnt.

**Zielgruppe**

Der Kurs wendet sich an Mitarbeiter in Forschung, Entwicklung, Anwendungs- und Verfahrenstechnik aus den Branchen Chemie (Farben, Lacke, Klebstoffe, Bauchemie), Keramik, Kosmetik, Pharma oder auch Lebensmittel für die eine sichere Bestimmung und Kenntnis der Partikel- und Fließseigenschaften ihrer Produkte wichtige Erfolgsfaktoren darstellen.

**Unser Angebot****Vorträge**

Sie erhalten eine Einführung in die wichtigsten Messtechniken der Rheologie und der Partikelcharakterisierung. Neben den theoretischen Grundlagen und Messprinzipien werden wichtige Tipps und Tricks für die praktische Durchführung der jeweiligen Messungen vorgestellt. Auf die Möglichkeiten und Grenzen der Interpretation von Messdaten wird ausführlich Bezug genommen. Referate anerkannter Fachleute aus unterschiedlichen Industriezweigen sorgen für den notwendigen Praxisbezug.

**Gerätevorführung**

Führende Messgeräte-Hersteller aus den Bereichen Partikelmesstechnik und Rheometrie stellen ihre aktuellen Produkte aus. Darüber hinaus haben Sie die Möglichkeit die Rheologie- und Partikelmesstechniklabors unseres Instituts zu besichtigen und dabei auch neueste (noch) nicht-kommerzielle Entwicklungen und Trends kennen zu lernen.

**Individuelle Beratung**

Parallel zu den Vorträgen besteht die Gelegenheit zu Einzelgesprächen und individuellen Testmessungen an Ihren Proben mit einer breiten Palette unterschiedlicher Messmethoden (mit Voranmeldung).

N. Willenbacher

Prof. Dr. N. Willenbacher

**Partikelgrößenbestimmung****Mittwoch, 06. März 2013**

09:00 – 09:30	Ausgabe der Kursunterlagen
09:30 – 09:45	Begrüßung
09:45 – 10:15	<b>Einführung in Methoden der Partikelgrößenbestimmung</b> Teilchengröße, hydrodynamischer Radius, Trägheitsradius, Teilchengrößenverteilung, Fraktionierung <i>Dr. M. Wingfield, Malvern Instruments GmbH, Herrenberg</i>
10:15 – 11:00	<b>Partikelgrößenanalyse mittels Laserbeugung – Theorie, Möglichkeiten und Grenzen</b> Messprinzip, Auswertemethoden (Fraunhofer- und Mie-Theorie), Fehlerquellen – Zählverfahren - Praxisbeispiele aus den Bereichen Dispersionen und Emulsionen <i>Dr. C. Mund, Evonik Industries AG, Essen</i>
11:00 – 11:30	Kaffeepause
11:30 – 12:30	<b>Dynamische Lichtstreuung und Diffusing Wave Spectroscopy</b> Experiment, Auswertung, Fehlerquellen, Tipps und Tricks, Messbeispiele, Stabilität und Agglomeration von Dispersionen <i>Prof. F. Scheffold, Universität Fribourg</i>
12:30 – 14:00	Mittagspause
14:00 – 15:00	<b>Kurzpräsentationen der Geräteaussteller zur Partikelmesstechnik</b>
15:00 – 18:00	<b>Geräteausstellung und Führung durch die Partikelmesstechniklabore des Institutes</b> <i>K. Hirsch, Th. Lebe, KIT</i>
ab 18:00	<b>Abendveranstaltung im Institut</b>

**Donnerstag, 07. März 2013**

08:30 – 09:30	<b>Bildanalyse: Objekte erkennen und charakterisieren</b> Bildaufnahme, Bildverbesserung, segmentieren und markieren von Objekten, Merkmale extrahieren und klassifizieren, Anwendungen <i>Prof. S. Nesper, Hochschule Darmstadt</i>
09:30 – 10:30	<b>Fraktionierende Methoden zur Bestimmung von Partikelgrößenverteilungen</b> Analytische Ultrazentrifuge, Hydrodynamische Chromatographie und Feldflussfraktionierung <i>Dr. W. Wohlleben, BASF AG, Ludwigshafen</i>
10:30 – 11:00	Kaffeepause

**Rheologie**

11:00 – 11:45	<b>Rheologische Phänomene in dispersen Systemen</b> <i>Prof. N. Willenbacher, KIT</i>
11:45 – 13:15	Mittagspause
13:15 – 13:55	<b>Rotationsrheometrie</b> Kegel-Platte-, Platte-Platte-, Zylinderrheometer, Grundlagen, Einsatzgebiete, Hinweise für praktische Messungen <i>Dr. B. Hochstein, KIT</i>
13:55 – 14:35	<b>Schwingungsrheometrie</b> Vorteile, Anwendungsgebiete, linear viskoelastisches Verhalten, Fehlerquellen in der Praxis, Cox-Merz Beziehung <i>Dr. B. Hochstein, KIT</i>
14:35 – 15:00	Kaffeepause
15:00 – 15:45	<b>Kapillarrheometrie</b> Scheinbare Fließfunktion, Korrekturverfahren, Grenzen der Anwendbarkeit <i>Dr. B. Hochstein, KIT</i>
15:45 – 16:30	<b>Kurzpräsentationen der Geräteaussteller zur Rheologie</b>
16:30 – 18:30	<b>Geräteausstellung und Führung durch die Rheologielabore des Institutes</b> Besichtigung kommerzieller und nicht-kommerzieller Rheometer <i>Prof. N. Willenbacher, Dr. B. Hochstein, KIT</i>

**Freitag, 08. März 2013**

08:30 – 09:30	<b>Rheologie von Dispersionen</b> Einfluss von Partikelgrößenverteilung, -konzentration und -form, repulsive und attraktive Partikelwechselwirkungen, Stabilisierungsmechanismen, strömungsinduzierte Aggregation <i>Prof. N. Willenbacher, KIT</i>
09:30 – 10:15	<b>Rheologie von Dispersionsklebstoffen</b> Wechselwirkungen zwischen Dispersionspartikeln und anderen Formulierungskomponenten <i>Dr. D.J. Dijkstra, Bayer Material Science AG, Leverkusen</i>
10:15 – 10:45	<b>Rheologie, Partikelgrößenverteilung und anwendungstechnische Eigenschaften komplexer Formulierungen</b> Praxisbeispiele aus den Bereichen Lacke, Klebstoffe, Keramiksuspensionen und kosmetische Emulsionen <i>Prof. N. Willenbacher, KIT</i>
10:45 – 11:15	Kaffeepause
11:15 – 11:45	<b>Rheologie von Emulsionen</b> Verdünnte und hochkonzentrierte Emulsionen, Tropfenaufbruch und Stabilität <i>Prof. N. Willenbacher, KIT</i>
11:45 – 12:30	<b>Rheologie und Anwendungseigenschaften komplexer Emulsionen – wichtige Einflussgrößen in Formulierungen</b> <i>Dr. P. Schmiedel, Henkel AG &amp; Co. KGaA, Düsseldorf</i>
12:30 – 14:00	Mittagspause
14:00 – 15:00	<b>Abschlussdiskussion</b>