

SCHNITTSTELLEN ZU UNSEREM WISSEN

Wir von KRÜSS freuen uns darauf, Ihnen und Ihren Mitarbeitern mehr über die Möglichkeiten der Ober- und Grenzflächenchemie zu vermitteln. Dafür haben wir umfangreiche Angebote:

Internet

Auf unserer Webseite kruss-scientific.com finden Sie eine Fülle von Wissen zur Theorie und Praxis der Grenzflächenchemie. Dazu gehören umfangreiche Informationsdatenbanken, Literaturlisten und Substanzdaten – einfach und direkt abrufbar.

Vorträge

Auf vielen Messen und Kongressen sind wir mit interessanten Fachvorträgen vertreten. Mehr über die aktuellen Termine erfahren Sie ebenfalls auf unserer Webseite.

Seminare

Regelmäßig geben wir unser Wissen im Rahmen unserer internationalen Seminare weiter. Eine aktuelle Terminübersicht finden Sie auf unserer Webseite unter kruss-scientific.com/seminare.

Labormesstag

An einem individuell auf Sie zugeschnittenen Labormesstag können Sie die Messinstrumente kennenlernen, Messungen durchführen und gemeinsam mit uns die Ergebnisse der Analysen bewerten.

Haben Sie noch Fragen?

Dann wenden Sie sich gerne an uns. Neben Informationen zu unseren Angeboten im Bereich des Wissenstransfers beraten wir Sie zu Messinstrumenten und -methoden oder zu Ihren Applikationen.

KRÜSS GmbH

Borsteler Chaussee 85
22453 Hamburg | Deutschland
Tel.: +49 40 514401-0
Fax: +49 40 514401-98
E-Mail: seminar@kruss.de



kruss-scientific.com

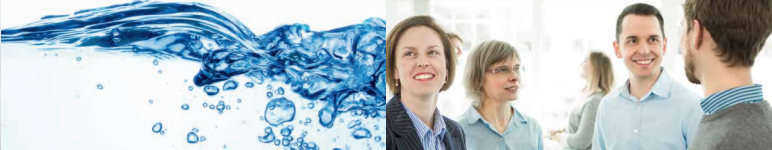
SEMINARE UND WISSENSTRANSFER

MULTIPLIZIEREN SIE MIT UNS IHR KNOW-HOW



KRÜSS

Advancing your Surface Science



UNSERE KOMPETENZ IN WISSENSCHAFT UND SCHULUNG FÜR IHREN ERFOLG

Fundiertes Wissen – direkt vom Weltmarktführer

Wir von KRÜSS verbinden unser Angebot erstklassiger Messinstrumente auf einzigartige Weise mit wissenschaftlichem und praktischem Know-how-Transfer an unsere Kunden. Das hat uns im Bereich der Grenz- und Oberflächenspannungsmessung zum Weltmarktführer gemacht.

Hinter unseren umfassenden Leistungen im Bereich der Beratung und Schulung steht ein weitreichendes wissenschaftliches Netzwerk. Neben vielen Kooperationen mit internationalen Forschungsinstituten arbeiten wir eng mit renommierten Hochschulen wie der UCLA und der Rice University sowie den Universitäten von Alberta, Sofia und Bristol zusammen.

Diese Erfahrungen sind es auch, die wir von KRÜSS gerne als Wissen zur Verfügung stellen: in unserem Schulungszentrum, auf internationalen Fachveranstaltungen und mit einem weltweit einzigartigen Seminarangebot.

KRÜSS Seminare: praxisbewährtes Know-how

Unsere Kunden agieren in breit gefächerten Märkten. Wir beraten sie tagtäglich in konkreten Anwendungsfragen in Forschung, Entwicklung und der industriellen Qualitätskontrolle. Sie sind es auch, an die sich unsere Seminare richten: Fachleute wie wir, die ihr Wissen und ihre praktischen Kenntnisse im Bereich der Schaum- und Grenzflächenanalytik erweitern möchten.

Wissen. Beraten. Begeistern.

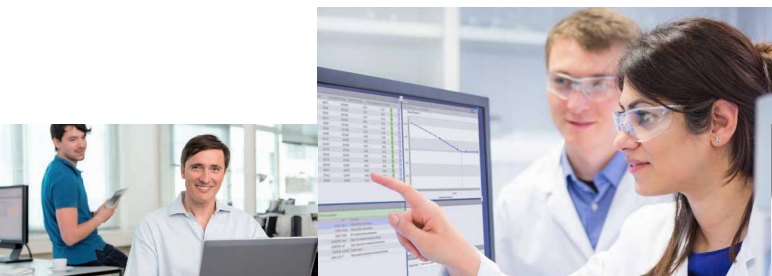
Unser Seminarteam besteht aus erfahrenen Wissenschaftlern, denen die Weitergabe ihrer Kenntnisse am Herzen liegt. Sie betreuen die Seminarteilnehmer individuell und sind kompetente Ansprechpartner für Fragen zur Theorie und Praxis. Über die anschauliche Vermittlung der Themen hinaus gibt es in unseren Seminaren viel Raum für Austausch und Dialog.

Einblicke in Forschung und Entwicklung

Um Ihnen besonders anwendungsnahe Einblicke in die Grenzflächenchemie in Wissenschaft und Industrie zu bieten, laden wir regelmäßig renommierte Gastreferenten zu uns ein. Sie verbinden in ihren Vorträgen die fachlichen Inhalte mit illustrativen Anwendungsbeispielen aus der aktuellen Forschung und Entwicklung.

Beste Bedingungen für Wissenstransfer

Unsere Seminare bieten wir in unserem Hamburger *Applications & Science Center* und an vielen anderen, internationalen Standorten an. Bei allen Veranstaltungen stellen wir optimale räumliche Bedingungen bereit und achten auf kleine Teilnehmerzahlen. So sorgen wir für eine intensive Betreuung aller Teilnehmer.





OBERFLÄCHEN- SPANNUNG

- Grundlagen und Anwendungsgebiete der Tensiometrie
- Statische und dynamische Methoden zur Messung der Ober- und Grenzflächenspannung (OFS/GFS) von Flüssigkeiten
- Zusammenhang zwischen OFS und Festkörperbenetzung
- Polarer und dispersiver Anteil der OFS und deren Einfluss auf Benetzbarkeit und Adhäsion
- Tensidcharakterisierung
- Analyseverfahren für die Inkjet-Technologie
- Vorführung aller behandelten Methoden
- Applikationsbeispiele, vorgestellt durch einen Gastreferenten

Unsere Kompetenz für Ihre Analysen

Ob für die Qualitätsprüfung von Netz- oder Reinigungsmitteln oder für die Forschung – die Tensiometrie ist die zentrale Messtechnik für die Analyse von Grenzflächenphänomenen von Flüssigkeiten. In diesem Seminar teilen wir von KRÜSS unser Wissen auf unserem Fachgebiet und stellen Ihnen alle gängigen Methoden zur Charakterisierung flüssiger Oberflächen sowie eine neue Technologie für die Analyse von Inkjet-Tintentropfen in Theorie und Praxis vor.



GRENZFLÄCHENEFFEKTE VERSTEHEN UND MESSEN

Vertiefen Sie in unserem Seminar Ihr Wissen zur Oberflächenspannung (OFS) und zur Grenzflächenspannung (GFS). Sie lernen die Wirkungsmechanismen von Tensiden kennen und erfahren mehr über Tensidcharakterisierung. Anhand anschaulicher Beispiele vermitteln wir die Bedeutung der OFS für schnelle technische Prozesse und die Anwendung statischer und dynamischer Messmethoden sowie von Analysen für den Inkjet-Druck.

Alle behandelten Methoden führen wir praktisch vor:

- Vollautomatische Messung der OFS oder GFS sowie der kritischen Mizellkonzentration (CMC)
- Spinning Drop Methode (für sehr niedrige GFS)
- Blasendruck-Methode (dynamische OFS)
- Tropfenvolumenmethode (dynamische GFS)
- Pendant Drop Methode (optische Messung der OFS und GFS an einem Tropfen)
- Inkjet: Analyse des Tropfenflugs und der Benetzung

Die Veranstaltung ist ein deutschsprachiges Eintages-Seminar mit maximal 30 Teilnehmern. Der praktische Seminarteil findet in Kleingruppen statt.



Force Tensiometer – K100



KONTAKTWINKEL- MESSUNG

- Darstellung der Zusammenhänge zwischen Kontaktwinkel, Oberflächenenergie, Rauheit und Adhäsion
- Detaillierte Erläuterung der verschiedenen Messtechniken
- Vorstellung von Applikationsfragestellungen und Lösungen
- Vorführung aller in den Vorträgen beschriebenen Methoden
- Anwendungsbeispiele aus Forschung und Entwicklung, vorgestellt durch einen Gastreferenten
- Intensiver fachbezogener Austausch

Unser Expertenwissen für Ihre Messaufgaben

Benetzbarkeit, Adhäsion, Oberflächenenergie, Rauheit: Wenn es um Oberflächeneigenschaften von Festkörpern geht, sind Kontaktwinkel- und Rauheitsmessungen unverzichtbare Werkzeuge der Materialforschung und Qualitätssicherung. Wir von KRÜSS möchten mit diesem Seminar unser wissenschaftliches Know-how sowie hilfreiche Kenntnisse für die Analyse fester Oberflächen an Sie weitergeben.

KNOW-HOW FÜR IHRE FESTKÖRPERANALYSEN

Vertiefen Sie Ihr Wissen über die Benetzung in Vorgängen wie Beschichtung, Vorbehandlung und Reinigung. Sie lernen die Zusammenhänge zwischen Benetzbarkeit, Kontaktwinkel, freier Oberflächenenergie (SFE) und Rauheit sowie den Einfluss polarer und dispersiver SFE-Anteile auf Benetzung und Haftung kennen. Sie erfahren den wissenschaftlichen Hintergrund für die Bestimmung der SFE mit verschiedenen Modellen sowie deren Anwendung anhand vieler anschaulicher Beispiele.

Alle behandelten Methoden führen wir auch praktisch vor:

- Kontaktwinkelmessung an Festkörpern und Einzelfasern mit dem Tensiometer: die Wilhelmy-Methode
- Optische Kontaktwinkelmessung mit dosierten Tropfen
- Mobile, vollautomatische Messung der SFE
- Neuartige Liquid Needle Dosiertechnik
- Kontaktwinkel von oben: Messen in Vertiefungen mit unserer Aufsichtdistanzmethode
- Benetzungsanalyse von Pulvern, Textilien und anderen porösen Materialien
- Rauheitsanalyse mittels Konfokalmikroskopie

Die Veranstaltung ist ein deutschsprachiges Eintages-Seminar mit maximal 30 Teilnehmern. Der praktische Seminarteil findet in Kleingruppen statt.





PRAXISSEMINAR

- **Einarbeitung in grenzflächenanalytische Methoden**
- **Professionell angeleitete Analysen in Gruppen von maximal drei Teilnehmern**
- **Messungen an mitgebrachten Proben möglich**
- **Beratung bei konkreten Anwendungsfragen**
- **Kennenlernen neuer Messtechniken**
- **Vermittlung und Umsetzung hilfreicher Tipps und Tricks**

Unser Know-how in Ihren Händen

Ob Schaumanalytik, Tensiometrie oder Kontaktwinkelmessung: Als ein führender Hersteller wissenschaftlicher Messinstrumente greifen wir in unseren eigenen Applikationslaboren tagtäglich auf ein umfangreiches Expertenwissen in der Messpraxis zurück. In diesem Seminar teilen wir unsere Erfahrung aus unzähligen analytischen Fragestellungen mit Ihnen und vermitteln neue oder erweiterte Fertigkeiten, mit denen Sie Ihre Messungen künftig noch präziser durchführen können.

MEHR WISSEN. MEHR KÖNNEN.

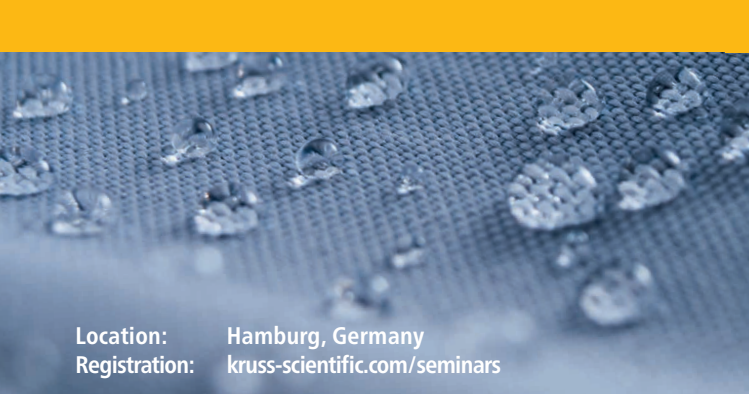
Erweitern Sie mit unserem Seminarteam Ihr praktisches Know-how für Messungen der Ober- und Grenzflächenspannung (OFS/GFS) und des Kontaktwinkels sowie für die Schaumanalyse. Sie erfahren, wie Sie das Potential Ihres Messinstruments voll ausschöpfen, lernen neue Messmethoden kennen und erhalten hilfreiche Tipps und Tricks für gelingende, reproduzierbare Analysen. Vor allem aber führen Sie eigene Messungen in Kleingruppen von maximal drei Teilnehmern unter professioneller Anleitung durch, auf Wunsch sogar an eigenen Proben. Das Methodenspektrum richtet sich nach Ihrem Bedarf.

Angeleitete Messungen nach Wunsch und Bedarf:

- Vollautomatische statische und dynamische Kontaktwinkelmessungen
- Benetzungsanalysen von Festkörpern, Fasern und Pulvern
- Automatische Messung der OFS oder GFS sowie der kritischen Mizellkonzentration (CMC)
- Dynamische Messung der OFS oder GFS mit der Blasendruck- und Tropfenvolumenmethode
- Schaumanalyse: Schäumbarkeit und Schaumstabilität, Flüssigkeitsgehalt und Blasenstruktur
- Temperierte Messungen
- Viele weitere Spezialmethoden

Die Veranstaltung ist ein deutschsprachiges, eintägiges Seminar mit maximal 22 Teilnehmern. Der umfangreiche praktische Seminarteil findet in Kleingruppen mit maximal drei Teilnehmern statt.





Location: Hamburg, Germany
Registration: kruss-scientific.com/seminars

ADHESION SCIENCE AND TECHNOLOGY

Focus seminar with Dr. Kash Mittal

- Adhesion: introduction, theories and mechanisms
- Surface contamination and cleaning
- Analyzing wetting and adhesion by contact angle measurement and the limits of test inks
- Investigation of interfacial interactions
- Polymer surface modification
- Silanes and other adhesion promoters
- Adhesion of thin films and coatings and its measurement

Expert knowledge for your application

For our focus seminar, we are very happy to have Dr. Kash Mittal by our side holding his *Course on Adhesion Science and Technology*. He is ranked among the world's top experts in adhesion research and giving courses around the globe. Providing a comprehensive overview of adhesion in this joint seminar, we will also cover contact angle measurement as an effective method for analyzing adhesion and wetting.



STRENGTHEN YOUR BOND WITH SCIENCE

Apply and further your knowledge about wetting and adhesion with Dr. Kash Mittal and our experienced seminar team. Dr. Mittal will provide a scientific overview of adhesion theories and many aspects of surface pre-treatment as well as adhesion on a broad range of materials. Dr. Thomas Willers, manager of our *Applications & Science Center*, will set his focus on the application of contact angle measurement as a central technique for analyzing wetting and adhesion.

In a session in our laboratory, our team will pass on practical know-how about adhesion analysis with up-to-date instruments and methods:

- Tensiometric contact angle measurement using the Wilhelmy method
- Optical contact angle measurement
- Contact angles on fibers and powders
- Measurements on inclined or small samples and in depressions
- Measuring the effect of plasma treatment carried out on-site
- Novel Liquid Needle dosing technique

The seminar is a two-day course held in English and limited to 30 participants. The practical part of the course will be carried out in small groups.

Main speaker Dr. Kash Mittal

Dr. Kashmiri Lal Mittal is the editor of 135 published books dealing, *inter alia*, with adhesion measurement, adhesion of thin films and coatings, polymer surface modification, contact angle and wettability, adhesion promoters and adhesive joints. He has received many prestigious awards including the title of doctor *honoris causa* from the Maria Curie-Skłodowska University, Lublin, Poland. Also, two books were published in his honor. He was Editor-in-Chief of the *Journal of Adhesion Science and Technology* and currently he is the Editor of the *Reviews of Adhesion and Adhesives* journal, which he founded in 2012.

