

WEITERBILDUNG 2002 • FORUM VERFAHRENSTECHNIK • EINLADUNG zum SEMINAR

NEUES THEMA !

FLIESSWECHSCHAFTEN von PULVERN und SCHÜTTGÜTERN



28. und 29. November 2002
TREFF HANSA HOTEL
D-40822 METTMANN

Deutsches Industrieforum für Technologie

Internet: <http://www.dif.de>

e-Mail: info@dif.de



Thema

FLIESSEIGENSCHAFTEN von Pulvern und Schüttgütern

Leitung: Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze,
FH Braunschweig / Wolfenbüttel

Die **Fließeigenschaften** bestimmen die Handhabung in einer Applikation. Typische Applikationen sind z.B. Förder- und Dosiergeräte, Behälter und Gebinde bei der Kurz- und Langzeitlagerung oder Zuführeinrichtungen von Tablettenpressen. **Die Kenntnis der Fließeigenschaften ist daher wichtig für die Produktentwicklung, um Probleme zu vermeiden.**

Ebenso wichtig sind die Fließeigenschaften für die Qualitätskontrolle. Durch das Prüfen der Fließeigenschaften eines Produktes vor dem Einschleusen in eine Anlage oder dem Ausliefern an den Kunden können ungeeignete Chargen zurückgehalten und gezielt behandelt werden. Dadurch werden Handhabungsprobleme (Auslaufstörungen, breite Verweilzeitverteilung, „Durchschießen“) oder Qualitätseinbußen (Entmischung) vermieden.

Wichtige Informationen über die Fließeigenschaften erhält man durch **verschiedene Messverfahren**, die auf diesem Seminar eingehend behandelt werden.

Das Seminar gibt dem Schüttgutfachmann

- ▶ zusätzliche Fachinformationen, um betriebliche Probleme beim Einsatz von Schüttgütern besser lösen zu können.
- ▶ Er bekommt praxisgerechte Hinweise, die es ihm ermöglichen, die Rückwirkungen der Fließeigenschaften von Schüttgütern auf eine Applikation zu beurteilen und Qualitätssicherungsmaßnahmen festzulegen.

Teilnehmerkreis

Mitarbeiter, die sich mit Schüttgütern zu beschäftigen haben, z.B. aus den Bereichen

- **Produktoptimierung und – entwicklung**
- **Projek-
tierung, Planung und Auslegung**
- **Anlagenkon-
struktion, Versuch, Test**
- **Qualitätssicherung,
Prozesskontrolle und Überwachung, Produktions-
kontrolle**
- **Betriebsleitung**
- **Anlagenführung**

Angesprochen sind die **Branchen:**

- **Chemischen Industrie**
- **Pharmazie**
- **Nahrungsmittel-Industrie**
- **Baustoffe und andere Bereiche, in denen mit Pulvern und Schüttgütern gearbeitet wird.**

Programmfolge

1. Grundlagen der Fließeigenschaften

- Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze,
FH Braunschweig / Wolfenbüttel
- Fließfähigkeit
 - innere Reibung
 - Schüttgutedichte
 - Zeitverfestigung („caking“)
 - Grundlegende Haftmechanismen

Pause : Kaffee + Tee

2. Messen von Fließeigenschaften mit Schergeräten

- Dipl.-Ing. Harald Heinrici, SCHWEDES + SCHULZE
SCHÜTTGUTTECHNIK GMBH, Braunschweig
- Bestimmung und Auswertung von Fließorten, Wandfließorten und Zeitfließorten,
 - Verdichtbarkeits- und Abriebmessungen

Gemeinsamer Mittagstisch

3. Einflüsse auf die Messergebnisse

- Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze
- Vorstellung mit Beispielen von einfachen Messverfahren und von Messgeräten für wissenschaftliche Untersuchungen
 - Auswahl des Spannungsniveaus und anderer Randbedingungen für eine Messung unter Beachtung der geplanten Anwendung der Ergebnisse

Pause: Kaffee + Tee

4. Spezielle Eigenarten einzelner Schüttgüter

- Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze
- Slip-Stick
 - Spannungsabhängige Reibungswinkel
 - Umlagern von Partikeln, Fasern

Ende des ersten Veranstaltungstages gegen 17.30 Uhr

Diskussionsrunde 17.30 - 18.30 Uhr

Im Anschluss an den 1. Veranstaltungstag lädt Sie das **Deutsche Industrie Forum für Technologie** zu einer **Diskussionsrunde mit Imbiss und Umtrunk** ein. Hier können Sie in gemütlicher Runde Erfahrungen austauschen.

5. Anwendung der gemessenen Fließeigenschaften

Dipl.-Ing. Harald Heinrici

- Berechnung von Spannungen
- Siloauslegung
- Vergleichsmessungen

6. Erfahrungen und Beispiele zur Anwendung von Schergeräten in der Praxis

Dr.-Ing. Claudia Letmathe, BAYER AG, Leverkusen

- Warum ein Schergerät?
- Translations-Schergerät nach Jenike
- Torsionsschergerät
- Ringschergerät

Pause: Kaffee + Tee

7. Beispiele gemessener Fließeigenschaften

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze

Dr.-Ing. Claudia Letmathe

- Konzentrationseinfluss von Fließhilfsmittel
- Qualitätssicherung in der laufenden Produktion
- Produktoptimierung durch Änderung von Partikeleigenschaften

Gemeinsamer Mittagstisch

8. WORKSHOP mit allen Vortragenden

- Vorführungen von Messungen

Pause: Kaffee + Tee

- Diskussion der Teilnehmerfragen

Ende der Veranstaltung gegen 15.30 Uhr

Referenten

Dipl.-Ing. Harald Heinrici
SCHWEDES + SCHULZE
SCHÜTTGUTTECHNIK GMBH
Petzvalstr. 56
38104 Braunschweig

Dr.-Ing. Claudia Letmathe
BAYER AG
51368 Leverkusen

Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze
FACHHOCHSCHULE
BRAUNSCHWEIG / WOLFENBÜTTEL
Robert-Koch-Platz 10-14
38440 Wolfsburg

Vorteile für Ihre betriebliche Praxis

- Sie als Planer, Projektierer oder Konstrukteur erhalten wertvolle Praxishinweise über den besonderen Einfluss der Fließeigenschaften von pulverförmigen und anderen Schüttgütern für die Auslegung und Gestaltung von Produktionsabläufen
- Sie als Anlagenentwickler und -bauer bekommen Praxisinformationen zur prozesssicheren Auslegung von automatischen Betriebsabläufen
- Sie erhalten Praxistipps zur Wirkungsgradsteigerung durch spezielle Erfahrungswerte, um Durchsatzleistungen beim Fördern, Dosieren, Mischen, Abpacken, Lagern etc. entscheidend zu erhöhen
- Sie als Qualitätsfachmann erfahren, wie eine Analyse die Ursachenbestimmung von Fließstörungen ermöglicht
- Sie als Schüttgutfachmann - z.B. in der Funktion als Anlagenverantwortlicher - erhalten wertvolle Hinweise, wie durch geeignete Maßnahmen Betriebsstillstände und Produktionsausfälle vermieden werden
- Sie erhalten einen Einblick in zukünftige Entwicklungstendenzen der Schüttguttechnik
- Sie werden in einem speziellen Workshop mit Messverfahren zur Bestimmung der Fließeigenschaften vertraut gemacht

Einzelheiten zur Teilnahme

Anmeldung

Bitte anhängenden Anmeldeabschnitt ausfüllen und

➤ per Fax 0 21 52 / 51 82 21 ➤ per Post an:

Deutsches Industrieforum für Technologie

Postfach 10 02 15

47879 Kempen

Füllen Sie bitte für jeden Teilnehmer eine Anmeldung aus. Bei mehreren Teilnehmern bitte Kopien verwenden.

➤ per e-Mail: info@dif.de ➤ per Internet: <http://www.dif.de>

Die Teilnahme an der Veranstaltung wird durch Zusenden des Anmeldebeleges und der Rechnung bestätigt.

DIF-Berichte PowerPoint-Inhalt auf CD Teilnehmergebühr

Die Teilnehmer erhalten alle Vorträge in Form eines Handbuches und eine CD, sofern PowerPoint-Präsentationen vorliegen. Diese Unterlagen erhalten Sie im Tagungsbüro am Veranstaltungsort ausgehändigt. **Die Teilnehmergebühr beträgt EUR 790,- (plus MwSt.).** Der Betrag enthält die **Teilnehmerunterlagen**, den **Mittagstisch**, den **Abend-Imbiss** sowie die **Erfrischungsgetränke** in den Pausen.

Überweisung der Teilnehmergebühr erbitten wir nach Rechnungsstellung auf eines unserer Konten:

Sparkasse

Commerzbank

Postgirokonto

Krefeld

Kempen

Essen

BLZ 320 500 00

BLZ 320 400 24

BLZ 360 100 43

Konto-Nr. 11 039 443 Konto-Nr. 2 209 575 Konto-Nr. 306 657-439

Bei Stornierung einer Anmeldung bis 14 Tage vor Veranstaltungsbeginn beträgt die Gebühr für unseren Verwaltungsaufwand EUR 80,- (plus MwSt.). Nach diesem Termin berechnen wir die Teilnehmergebühr in voller Höhe. In diesem Fall senden wir Ihnen das Handbuch nach der Veranstaltung gegen Einsenden des Gutscheines zu.

Termin / Durchführungsort

28. und 29. November 2002

TREFF HANSA HOTEL

Peckhauser Str. 5

D-40822 METTMANN bei Düsseldorf

Unterkunft

Im **TREFF HANSA HOTEL** haben wir für Sie unter dem **Stichwort „IndustrieForum“** Zimmer zu einem **Sonderpreis** vorreserviert.

Bitte rufen Sie Ihr Zimmer bis spätestens 2 Wochen vor Veranstaltungsbeginn selbst ab.

Telefon 0 21 04/98 60 - Fax 0 21 04/98 61 50

Auskunft / DIF

Für Auskünfte stehen Ihnen die Mitarbeiter unseres Sekretariates zur Verfügung.

Tel. 0 21 52 / 10 15 und 10 16 – Telefax 0 21 52 / 51 82 21

Internet: <http://www.dif.de> e-Mail: info@dif.de

FIRMA	(RECHNUNGSEMPFANGER)		
ABTEILUNG	TELEFON	E-MAIL	
TITEL	VORNAME / NACHNAME		
	POSTLEITZAHL	STRASSE / HAUSNUMMER	
LAND	POSTLEITZAHL	POSTFACH	ORT

Wenn unzustellbar, zurück an Absender

ANMELDUNG
 Bitte ankreuzen
 JA NEIN

Veranstaltungs-Nr.

55 - 16 - 01

FLESSEGENSCHAFTEN
 von **PÜLVERN** und
SCHÜTTGÜTERN

28. und 29. November 2002
M E T T M A N N

Bei mehreren Teilnehmern
 bitte Kopien dieses Anmeldeabschnittes verwenden.

Rechnungs-Nr.

Bitte tragen Sie Anschriftenänderungen direkt in diesen Aufkleber ein.

Das Unternehmen - Deutsches Industrieforum für Technologie DIF

Eckdaten: Das DIF besteht seit 1984. Die Weiterbildungsveranstaltungen werden an verschiedenen Orten in der BRD durchgeführt.

Mit der Aufplanung und Durchführung der Veranstaltungen sind 30 eigene Mitarbeiter und ca. 950 namhafte Referenten aus der Industrie, der Wissenschaft und Forschung beauftragt.

Pro Jahr werden ca. 100 externe und interne Weiterbildungsmaßnahmen durchgeführt.

Der Name **Deutsches Industrieforum für Technologie** bürgt für:

- hohen Praxisbezug seiner Seminare
- hohe Qualität seiner Veranstaltungen
- hohen Nutzen für seine Teilnehmer

Seit Jahren wird diese Qualität dem DIF durch die Seminar-Bewertungen der Teilnehmer immer wieder bestätigt. Überzeugen Sie sich selbst in der **DIF-Leistungsbilanz unter <http://www.dif.de>**