

## Vom Schüttgut zum Silo

# Vom Schüttgut zum Silo

## Charakterisieren und Lagern von Pulvern und Schüttgütern

Braunschweig, 13. -14. Februar 2012

Leitung: Prof. Dr. Dietmar Schulze, Fachhochschule Braunschweig/Wolfenbüttel

### Dieser Kurs...

ist die Fortsetzung des von 1983 bis 2005 vom Institut für Mechanische Verfahrenstechnik der TU Braunschweig unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Jörg Schwedes erfolgreich veranstalteten Schüttgutkurses und findet unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Dietmar Schulze nun schon zum siebten Mal statt.

Fast alle Industriezweige beschäftigen sich mit Pulvern oder Schüttgütern, von der Pulverlackierung bis hin zu Lebensmitteln, von Nanopulvern und pharmazeutischen Stoffen bis hin zu Massengütern wie Zement, Kohle und Erz, von trockenen Stoffen wie Filterasche bis hin zu feuchten Schüttgütern wie Filterkuchen, Lehm und Ton. All diese Stoffe müssen transportiert, gelagert, dosiert oder anderweitig gehandhabt werden. Dabei spielt die Charakterisierung von Pulvern und Schüttgütern hinsichtlich der Fließeigenschaften eine wichtige Rolle u.a. im Rahmen

der Produktentwicklung, der Kundenunterstützung und schließlich auch bei der Behandlung von Reklamationen.

Speziell beim Austragen von Pulvern und Schüttgütern aus Silos, Zuführtrichtern, Transportbehältern etc. können größere Probleme auftreten, z.B.

- Fließstörungen,
- Entmischung,
- unregelmäßiger Fluss (Schießen)

Um diese Probleme zu vermeiden, sind Lösungen unter Berücksichtigung der Eigenschaften des Schüttgutes zu finden.

Ausgehend von dieser Situation geht der Kurs auf die Fragen ein, die sich bei der Entwicklung, Herstellung, Handhabung und Lagerung von Pulvern und Schüttgütern immer

GVT-Hochschulkurse cms

Programm und  
Anmeldeformular

wieder stellen:

- Wie kann das Verhalten des Schüttgutes beschrieben und gemessen werden?
- Wie können Behälter, Silos, Trichter etc. so gestaltet werden, dass die gewünschte Funktion gesichert ist?
- Welchen Einfluss hat das Schüttgut auf die festigkeitsmäßige Auslegung eines Silos?
- Wie sind Austraggeräte zu gestalten, um einen störungsfreien Schüttgutaustrag zu erreichen?
- Warum entmischt sich das Schüttgut im Silo und was kann dagegen getan werden?
- Welche Spannungen treten im Schüttgut auf?
- Wie kann ein Schüttgut schonend gelagert und ausgetragen werden?
- Wo und wofür können Austraghilfen eingesetzt werden?
- Wie können bereits bei der Planung einer Siloanlage spätere Probleme vermieden werden?

## Wesentliche Themen der Vorträge

- Fließverhalten von Schüttgütern
- Ermittlung der Fließeigenschaften
- Probleme beim Lagern von Schüttgütern
- Siloauslegung
- Spannungen in Silos
- Austraggeräte und Austraghilfen
- Dosieren
- Gestaltungsmöglichkeiten
- Fallbeispiele
- "Neue Silonorm" DIN 1055 Teil 6 (2005)

## Der Kurs wendet sich an

Ingenieure und Techniker, Chemiker, Physiker und Pharmazeuten in Planung, Entwicklung und Betrieb. Auch für Bauingenieure (Statiker) ist die Teilnahme sinnvoll, da die im Silo entstehenden Lasten maßgeblich vom Schüttgut beeinflusst werden.

## Referenten

- Dietmar Schulze, Prof. Dr.-Ing.,  
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der TU Braunschweig; 1991 Promotion am Institut für Mechanische Verfahrenstechnik (Prof. Schwedes). 1991 Gründung von "Schwedes + Schulze Schüttguttechnik" und 1993 von "Dr. Schulze Schüttgutmesstechnik" (Messgeräte für die Schüttguttechnik). Seit 1996 Professor für Mechanische Verfahrenstechnik am Institut für Recycling der FH Braunschweig/Wolfenbüttel.
- Jörg Schwedes, Prof. em. Dr.-Ing.,  
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik in München und Karlsruhe, 1971 Promotion bei Prof. Rumpf in Karlsruhe, 1971 bis 1976 Abteilungsleiter Mechanische Verfahrenstechnik bei der Bayer AG in Leverkusen. Bis März 2005 leitete er das Institut für Mechanische Verfahrenstechnik der TU Braunschweig. Seit 1991 "Schwedes + Schulze Schüttguttechnik", Braunschweig.
- Harald Heinrici, Dipl.-Ing.,  
studierte Maschinenbau/Verfahrenstechnik an der TU Braunschweig, 1983 bis 2000 Schenck Process GmbH, Darmstadt, zuletzt Leiter der Entwicklung Mechanik. Seit 2001 Ingenieurbüro "Schwedes + Schulze Schüttguttechnik", Braunschweig.

- Martin Kaldenhoff, Dr.-Ing.,  
studierte Bauingenieurwesen an der Universität Hannover, 1991 bis 1992 Ingenieurbüro Dr. Binnewies, Hamburg (Tragwerksplanung), 1993 bis 1998 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Stahlbau, TU Braunschweig, danach Mitarbeiter, später Partner im Ingenieurbüro Prof. Hering, Hartenberger, Wienecke + Partner.

[zur Übersicht](#)

[Numerische Berechnung turbulenter Strömungen in Forschung und Praxis](#)

**Für weitere Informationen und Rückfragen kontaktieren Sie bitte**

Frau Patricia Gersch

Tel.: 069 7564-215

[gvt-hochschulkurse@gvt.org](mailto:gvt-hochschulkurse@gvt.org)