

Seminar

# Dosieren von Feststoffkomponenten zur Prozessautomatisierung



## Die Top-Themen:

- Unterschied zwischen volumetrischen, kontinuierlichen, diskontinuierlichen und gravimetrischen Dosierungen
- Auswirkungen von Schüttguteigenschaften auf das Dosierverhalten
- Evaluation der geeignetsten Methode zur Messung von Schüttgut-massenströme für Ihre Anwendung
- Wiegen und Dosieren von Kleinstmengen
- Beurteilung und Bewertung von Dosierfahren bezüglich ihrer Eignung bei gegebenen Anwendungsbedingungen
- Auslegung von Dosieranweisungen

## Termine und Orte

18. und 19. September 2018  
Karlsruhe

14. und 15. Mai 2019  
Berlin

22. und 23. Oktober 2019  
Frankfurt am Main

Der methodische und technische Überblick für die Chemische und Pharmazeutische Industrie, Lebensmitteltechnik und Kunststofftechnik

## Ihre Seminarleitung

Dipl.-Ing. Harald Heinrici,  
Schwedes + Schulze Schüttgut-  
technik GmbH, Wolfenbüttel

Dipl.-Ing. Peter Groll, Schenck  
Process GmbH, Darmstadt

## Allgemeine Informationen

### Zielsetzung

**Dieses Seminar vermittelt Ihnen fundierte Kenntnisse, Hintergründe und praktische Tipps, die Ihnen eine selbständige Lösung von Problemen aus dem Bereich der Dosiertechnik erlauben.**

In der modernen Verfahrenstechnik nimmt das kontinuierliche Wägen und Dosieren eine wichtige Funktion ein. Es beschreibt verschiedene Operationen im Rahmen von verfahrenstechnischen Prozessen, bei denen Schüttgutströme in ihrer Bewegung erfasst und beeinflusst werden. Die Dosierung steht damit im Zentrum von Schüttgut-Handling, Messen und Regeln. Um den Anforderungen der verschiedenen Anwendungen zu erfüllen, stehen verschiedene Wäge- und Dosierverfahren zur Verfügung. Eine besondere Herausforderung in industriellen Prozessen ist die einfache und damit kostengünstige Installation und Bedienung. Die Integration der Wäge- und Dosiersysteme in den Prozess der Gesamtanlage ist dafür eine wesentliche Voraussetzung.

Die optimale Lösung von Dosieraufgaben erfordert damit die Koordination von Belangen der Verfahrenstechnik, der Mess- und Regelungstechnik sowie des Maschinen- und Gerätebaus. Es sind nicht nur eine Vielzahl physikalischer und technischer Einflussgrößen zur Auffindung der geeigneten technischen Konzeption zu beachten, sondern es muss auch die wirtschaftlichste Investitionsentscheidung getroffen werden.

### Zielgruppe

Ingenieure, Chemiker, Techniker und Fachpersonal aus den Bereichen:

- Verfahrenstechnik, Mess- und Regelungstechnik, Maschinen- und Gerätebau
- Geräte- und Verfahrensentwicklung
- Forschung und Versuch



### Inhouse-Seminar

Dieses Seminar können Sie auch als firmeninterne Schulung buchen:

Wir erstellen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Rufen Sie uns an.

**Frau Angela Bungert/Herr Jens Wilk**

Tel.: +49 211 6214-563/-307, E-Mail: inhouse@vdi.de

**Frau Ulrike Rinderhofer**  

Tel.: +43 664 5036261, E-Mail: rinderhofer@vdi.de

### Veranstaltungsdokumentation

Jeder Teilnehmer erhält eine Dokumentation wie Präsentationsunterlagen, Handbuch o.ä. und eine VDI Wissensforum-Teilnahmebescheinigung.



### Seminarleitung

**Dipl.-Ing. Harald Heinrici**, Geschäftsführender Gesellschafter, Schwedes + Schulze Schüttgut-, Wolfenbüttel  
**Dipl.-Ing. Peter Groll**, Leiter Forschung und Entwicklung, Schenck Process GmbH, Darmstadt



Herr Heinrici studierte Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Braunschweig. Nach seinem Diplomabschluss 1983 war er für Schenck Process GmbH, Darmstadt tätig und dort für die Mechanische Entwicklung im Bereich Wägen und Dosieren zuständig. Seit 2001 ist er Geschäftsführender Gesellschafter bei Schwedes + Schulze Schüttguttechnik GmbH, Wolfenbüttel, Ingenieurbüro mit Schüttgutlabor für Aufgabenstellungen aus den Bereichen Schüttgut-, Silo- und Fördertechnik. Herr Heinrici ist Mitglied in Arbeitsgruppen und Normausschüssen für Schüttgut- und Fördertechnik sowie in Seminaren zum Dosieren und zur Schüttguttechnik.



Herr Groll studierte Maschinenbau und Regelungstechnik an der Technischen Universität in Darmstadt. Mehr als 25 Jahre arbeitet er für die Schenck-Organisation u.a. in den Bereichen Entwicklung, Technischer Vertrieb, Produktmanagement, Leitung des internationalen Geschäftsfeldes Logistik. Von 2005 bis 2010 war er Leiter des internationalen Business Segments „Transport Automation“. Von 2010 bis 2015 hat er den Bereich Forschung und Entwicklung der Schenck Process Gruppe geleitet. Heute ist er als General Manager verantwortlich für die EMEA Region für die Business Unit Construction & Energie.



### Weitere interessante Veranstaltungen

#### Funktionale Sicherheit in der Verfahrenstechnik

21. August 2018, Frankfurt am Main

19. Februar 2019, Düsseldorf

#### Trocknung in der Prozessindustrie

25. und 26. September 2018, Düsseldorf

23. und 24. Januar 2019, Stuttgart

#### Planung und Bau verfahrenstechnischer Anlagen

25. bis 27. September 2018, Stuttgart

27. bis 29. November 2018, München

## Seminarinhalte

**1. Tag** 10:00 bis 17:30 Uhr

**2. Tag** 09:00 bis 15:30 Uhr

### Grundlagen des Dosierens

- Dosierverfahren im Überblick
- Dosieren mit und ohne Messung
- Definition der Dosiergenauigkeit: Ermittlung, Bewertung, Vereinbarungen, Kontrolle

### Einfluss der Schüttguteigenschaften auf das Dosierverhalten

- Daten und Checklisten für Dosierprobleme
- Optimierung der Ausgasung
- Brückenbildung: Entstehung und Vermeidung
- Fluidisierungsmethoden
- Auslegungsstrategien: So kommen Sie für Ihre individuelle Fragestellung zum optimalen Ergebnis

### Volumetrische Dosiergeräte für Schüttgüter

- Bauformen und Komponenten
- Einflussgrößen und Kennlinien
- Ermittlung und Bedeutung des Stellbereichs
- Dosiergenauigkeit
- Methoden zur Steuerung des Materialflusses
- Optimierung der Wiederbefüllung
- Einstellung des Förderstroms
- Einfluss der Rührerwirkung

### Messen von Schüttgutmassenströmen

- Messprinzipien
- Dichte- und Geschwindigkeitsmessung
- Bandwaage
- Radiometrische Messung
- Förderstärkenbereiche

### Messen und Dosieren von Schüttgutmassenströmen

- Massenströmmessung durch Richtungsänderung
- Prallplatte
- Umlenkschnurre
- Coriolis Massenströmmessgerät

### Kontinuierliche gravimetrische Dosierung mit Dosierbandwaagen

- Aufbau und Signalverarbeitung
- Bandlaufüberwachung und Bänderflusskompensation
- Konstruktive Hinweise
- Dosiergenauigkeit und Förderstärkenbereiche

### Wägezellen und Wägesensoren

- Auflösung und Empfindlichkeit
- Genauigkeit
- Eich- und Verkehrsfehlergrenzen

### Diskontinuierliche gravimetrische Dosierung von Schüttgütern

- Entscheidungskriterien für die Nutzung kontinuierlicher vs. diskontinuierlicher Wägeverfahren
- Bauformen und Auslegungskriterien dosierender Waagen
- Anlagen- und Anwendungsbeispiele

### Kontinuierliche gravimetrische Dosierung mit Differentialdosierwaagen

- Ausführung von Differentialdosierwaagen für Schüttgüter
- Funktionsprinzip, Bauformen und Instrumentierung
- Eigenschaften und Genauigkeit
- Einfluss von Schwingungen
- Methoden der Störunterdrückung
- Explosionsschutz
- Inertisierung

### Dosierung kleiner Massenströme

- Technische Lösungen und Randbedingungen

### Einbindung der Differentialdosierwaage in die Anlage

- Voraussetzungen für die optimale Nachfüllung
- Verbesserung der Entstaubung
- Berücksichtigung von Druckeinflüssen



### Warum Sie dieses Seminar besuchen sollten

1. Erfahren Sie die Prinzipien und Unterschiede der verschiedenen Dosierverfahren.
2. Erhalten Sie die notwendigen Kenntnisse, um das für Sie geeignete Dosierverfahren optimal auszuwählen.
3. Vertiefen Sie das erarbeitete Wissen in Anwendungsbeispielen aus der Praxis.
4. Nutzen Sie die Expertise der Referenten, um Dosierprobleme zu vermeiden und zu lösen.
5. Diskutieren Sie Ihre eigenen Erfahrungen im Kreis fachkundiger Kollegen.



VDI Wissensforum GmbH | VDI-Platz 1 | 40468 Düsseldorf | Deutschland

Sie haben noch Fragen?  
 Kontaktieren Sie uns einfach!

**VDI Wissensforum GmbH**  
 Kundenzentrum  
 Postfach 10 11 39  
 40002 Düsseldorf  
 Telefon: +49 211 6214-201  
 Telefax: +49 211 6214-154  
 E-Mail: [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de)  
[www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de)

✓ Ich nehme wie folgt teil (zum Preis p. P. zzgl. MwSt.):

Seminar		
<input type="checkbox"/> 18. und 19. September 2018 Karlsruhe (055E042008)	<input type="checkbox"/> 14. und 15. Mai 2019 Berlin (055E042009)	<input type="checkbox"/> 22. und 23. Oktober 2019 Frankfurt am Main (055E042010)
EUR 1.540,-	EUR 1.540,-	EUR 1.540,-

www

Ich bin VDI-Mitglied und erhalte **pro Veranstaltungstag EUR 50,- Rabatt** auf die Teilnahmegebühr: VDI-Mitgliedsnummer\* \_\_\_\_\_

\*Für den VDI-Mitglieder-Rabatt ist die Angabe der VDI-Mitgliedsnummer erforderlich.

**Meine Kontaktdaten:**

Nachname \_\_\_\_\_ Vorname \_\_\_\_\_

Titel \_\_\_\_\_ Funktion/Jobtitel \_\_\_\_\_ Abteilung/Tätigkeitsbereich \_\_\_\_\_

Firma/Institut \_\_\_\_\_

Straße/Postfach \_\_\_\_\_

PLZ, Ort, Land \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Mobil \_\_\_\_\_ E-Mail \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Abweichende Rechnungsanschrift \_\_\_\_\_

Datum \_\_\_\_\_ Unterschrift \_\_\_\_\_

Teilnehmer mit einer Rechnungsanschrift außerhalb Deutschlands, Österreichs oder der Schweiz bitten wir, mit Kreditkarte zu zahlen. Bitte melden Sie sich über [www.vdi-wissensforum.de](http://www.vdi-wissensforum.de) an. Auf unserer Webseite werden Ihre Kreditkartendaten verschlüsselt übertragen, um die Sicherheit Ihrer Daten zu gewährleisten.

Die **allgemeinen Geschäftsbedingungen** der VDI Wissensforum GmbH finden Sie im Internet:  
[www.vdi-wissensforum.de/de/agb/](http://www.vdi-wissensforum.de/de/agb/)

**Veranstaltungsort(e)**

**Karlsruhe:** Novotel Karlsruhe City, Festplatz 2, 76137 Karlsruhe, Tel. +49 721/3526-0,  
 E-Mail: [h5400@accor.com](mailto:h5400@accor.com)

**Berlin:** NH Berlin Alexanderplatz, Landsberger Allee 26-32, 10249 Berlin, Tel. +49 30/422613-0,  
 E-Mail: [nhberlinalexanderplatz@nh-hotels.com](mailto:nhberlinalexanderplatz@nh-hotels.com)

**Frankfurt am Main:** Lindner Congress Hotel Frankfurt, Bolongarstr. 100, 65929 Frankfurt, Tel. +49 69/33002-00,  
 E-Mail: [tagungen.frankfurt@lindner.de](mailto:tagungen.frankfurt@lindner.de)

Im Veranstaltungshotel steht Ihnen ein begrenztes **Zimmerkontingent** zu Sonderkonditionen zur Verfügung. Bitte buchen Sie Ihr Zimmer frühzeitig per Telefon oder E-Mail direkt bei dem Hotel mit dem Hinweis auf die „VDI-Veranstaltung“. Weitere Hotels in der Nähe des Veranstaltungsortes finden Sie auch über unseren kostenlosen Service von HRS, [www.vdi-wissensforum.de/hrs](http://www.vdi-wissensforum.de/hrs)

**Leistungen:** Im Leistungsumfang sind die Pausengetränke und an jedem vollen Veranstaltungstag ein Mittagessen enthalten. Ausführliche Veranstaltungsunterlagen werden den Teilnehmern am Veranstaltungsort ausgehändigt.



**Exklusiv-Angebot:** Als Teilnehmer dieser Veranstaltung bieten wir Ihnen eine 3-monatige, kostenfreie VDI-Probemitgliedschaft an (dieses Angebot gilt ausschließlich bei Neuaufnahme).

**Datenschutz:** Die VDI Wissensforum GmbH erhebt und verarbeitet Ihre Adressdaten für eigene Werbezwecke und ermöglicht namhaften Unternehmen und Institutionen, Ihnen im Rahmen der werblichen Ansprache Informationen und Angebote zukommen zu lassen. Bei der technischen Durchführung der Datenverarbeitung bedienen wir uns teilweise externer Dienstleister. Wenn Sie zukünftig keine Informationen und Angebote mehr erhalten möchten, können Sie bei uns der Verwendung Ihrer Daten durch uns oder Dritte für Werbezwecke jederzeit widersprechen.

Nutzen Sie dazu die E-Mail Adresse [wissensforum@vdi.de](mailto:wissensforum@vdi.de) oder eine andere oben angegebene Kontaktmöglichkeit.

Mit dem FSC® Warenzeichen werden Holzprodukte ausgezeichnet, die aus verantwortungsvoll bewirtschafteten Wäldern stammen, unabhängig zertifiziert nach den strengen Kriterien des Forest Stewardship Council® (FSC). Für den Druck sämtlicher Programme des VDI Wissensforums werden ausschließlich FSC-Papiere verwendet.

