

# Praktikum: Feuchtgranulieren

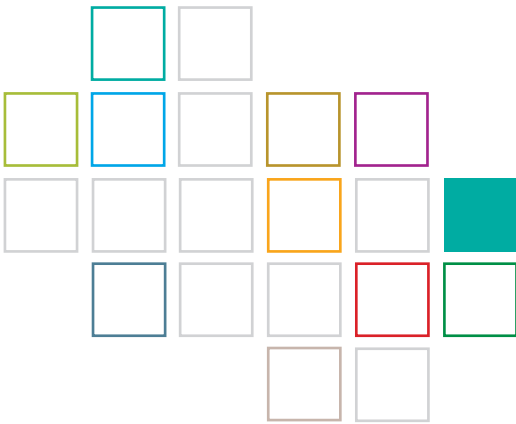
- Praktisches Granulieren im Wirbelschicht-, Schnell- und Kontimischer
- Selbständiges Erarbeiten von Lösungsvorschlägen zu Fallbeispielen aus der Praxis
- Relevante theoretische Grundlagen
- Methoden der Prozessanalyse und Granulatuntersuchung



**inkl.  
Kontigranulierung!**

**18. - 19. November 2021  
Enningerloh, Deutschland**

**Kurs-Nr. 6874**



## Pharmaceutical Manufacturing

### Zielgruppe

Angesprochen sind alle, die noch keine Experten in Theorie und Praxis auf dem Gebiet des Feuchtgranulierens sind. Dazu zählen alle Personen in Entwicklung, Produktion und Qualitätskontrolle, die sich neu mit Feuchtgranulieren und Granulaten befassen und solche, die überwiegend nur über theoretische Kenntnisse verfügen. Der Kurs richtet sich an akademische Mitarbeiter und erfahrene Labor- oder Fertigungsmitarbeiter, die ein vertieftes Verständnis für Prozesse, Formulierungen und deren Wechselwirkungen anstreben und einen Überblick über das Feuchtgranulieren gewinnen möchten.

In Kooperation mit





Dieses Seminar wird organisiert von der Fachgruppe Feste Arzneiformen

## Seminarleitung



**Dr. Martin Bornhöft**  
APV e.V., DE

Apotheker Dr. Martin Bornhöft ist seit Februar 2003 bei der APV beschäftigt, zuerst als stellvertretender Geschäftsstellenleiter und seit August 2012 als Geschäftsstellenleiter. Nach dem Studium der Pharmazie an der Universität Kiel arbeitete er von 1999 bis 2002 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in der Arbeitsgruppe von Prof. Peter Kleinebudde. Forschungsschwerpunkt war die Herstellung von Pellets auf Grundlage verschiedener Methoden wie Extrusion/Sphäronisation, Direktpelletierung und Layering/Coating.



**Dr. Klaus Knop**  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, DE

Dr. Klaus Knop, Fachapotheker für Pharmazeutische Technologie, promovierte auf dem Gebiet der Pharmazeutischen Technologie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf und ist dort seit 1988 als Akademischer Rat/Oberrat tätig. Zu seinen Forschungsschwerpunkten zählen die Granulierung und Pelletierung in der Wirbelschicht (Feucht- und Schmelzgranulierung), Coating mit wässrigen Dispersionen und die Wirkstofffreisetzung aus festen Arzneiformen.



**Dr. rer. nat. Marc Schiller**  
Grünenthal GmbH, DE

Dr. rer. nat. Marc Schiller studierte von 1993 bis 1997 Pharmazie an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen und erhielt im Dezember 1998 seine Approbation als Apotheker. Von 1999 bis 2002 promovierte er in pharmazeutischer Technologie an der Eberhard-Karls-Universität Tübingen mit der Dissertation „Analytical and technological optimization on film coated tablets containing herbal dry extracts of *Eschscholtzia californica* Cham.“.

Seit 2002 bekleidete er mehrere Positionen in der pharmazeutischen Industrie bei ALTANA und Grünenthal und ist seit 2014 Head of Pharmaceutical Development bei der Grünenthal GmbH in Aachen.

## APV basics



Die Reihe APV basics behandelt pharmazeutisch-technologische Themen aus unterschiedlichen Fachgebieten wie Pharmatechnik, Herstellung flüssiger oder fester Arzneiformen, Biopharmazie sowie Verpackung.

Die Reihe APV basics eignet sich gleichermaßen für Praktiker, die mehr über die theoretischen Hintergründe erfahren möchten, wie für theoretisch Vorgebildete, die nach Wegen zur Umsetzung ihres Wissens suchen, sowie für Quereinsteiger in das Gebiet der Arzneiformen, deren Entwicklung und Herstellung. Die Reihe APV basics spricht Mitarbeiter aus den Bereichen Entwicklung, Analytik, Produktion und Zulassung an.

## Zielsetzung

Bei der Herstellung fester Arzneiformen spielt das Feuchtgranulieren eine bedeutende Rolle. Durch die Auswahl von Formulierung und Prozess können die Eigenschaften des entstehenden Granulats entscheidend beeinflusst werden.

Im Praktikum werden die wesentlichen Zusammenhänge zwischen Formulierung, Granulierprozess und Granulateigenschaften übersichtlich dargestellt. Dazu werden sowohl theoretische wie auch praktische Aspekte angesprochen, die zu einem vertieften Verständnis der Zusammenhänge benötigt werden.

In Gruppenarbeiten erhalten die Kursteilnehmer die Möglichkeit, unter Anleitung erfahrener Instrukturen ihre erworbenen Kenntnisse praktisch anzuwenden. Jeder Teilnehmer wird aktiv an Versuchen zur Herstellung von Granulaten mittels verschiedener Herstellverfahren teilnehmen und verschiedene Verfahren zur Charakterisierung von Granulaten anwenden.

Anhand von ausgewählten Beispielaufgaben werden typische Herangehensweisen vorgestellt und in kleinen Gruppen Lösungsansätze erarbeitet, die anschließend eingehend diskutiert werden. Am Ende des Kurses sollen die Teilnehmer grundlegende Kompetenzen zur Lösung von Granulieraufgaben erworben haben.

Den Schwerpunkt bilden die naturwissenschaftlichen und technischen Aspekte des Feuchtgranulierens. Die regulatorischen Aspekte wie Reinigen oder Validieren werden nicht behandelt.

## Rahmenprogramm

Ein Abendessen rundet die Veranstaltung ab und bietet den Teilnehmern die Möglichkeit eines ungezwungenen Erfahrungsaustausches.

Dieses Seminar ist auf 25 Teilnehmer begrenzt!

Im Seminarpreis ist das Buch „Granulieren“ aus der Reihe APV basics des Editio Cantor Verlages enthalten.

## Programm

Donnerstag, 18. November 2021, 10:00 - 18:30 Uhr

### Begrüßung und Einführung

Dr. Martin Bornhöft  
APV e.V., D-Mainz  
Dr. Klaus Knop  
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, D-Düsseldorf  
Dr. Marc Schiller  
Grünenthal GmbH, D-Aachen

### Technologische Einführung

- Mechanismen der Feuchtgranulierung
- Eigenschaften von Granulaten
- Charakterisierung von Granulaten:
  - Teilchengrößenverteilung
  - Bildanalyse
  - Böschungswinkel
  - Granulatfeuchte

Dr. Klaus Knop, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, D-Düsseldorf

### Verfahren zur Feuchtgranulierung

- Wirbelschichtgranulierung
- Granulierung im Schnellmischer
- Übersicht zu den jeweiligen Anlagen und Prozessvariablen
- Prozessanalyse und -steuerung
- Skalierbarkeit und Robustheit

Dr. Marc Schiller, Grünenthal GmbH, D-Aachen

### Kontinuierliche Granulation

Robin Meier, L.B. Bohle, D-Ennigerloh

### Bindemittel – Hilfsstoffe zum Einsatz bei der Nassgranulierung

Florian Bang, BASF SE, D-Ludwigshafen

### Praktische Aufgaben I

- (Gruppenarbeit):
- Bearbeiten von praktischen Aufgabenstellungen zur Wirbelschichtgranulierung im Technikum von L.B. Bohle

### Theoretische Aufgaben

- (Gruppenarbeit):
- Erarbeiten von Lösungsvorschlägen zu Fallbeispielen aus der Praxis der Feuchtgranulation
  - Fallstudie "Sustained Release Formulation"

## Gemeinsames Abendessen



## Programm

Freitag, 19. November 2021, 08:30 - 16:00 Uhr

### Praktische Aufgaben II

- (Gruppenarbeit):
- Bearbeiten von praktischen Aufgabenstellungen zur Eintopfgranulierung im Technikum von L.B. Bohle

### Praktische Aufgaben III

- (Gruppenarbeit):
- Charakterisierung von Granulaten mit verschiedenen Methoden
  - Diskussion der Resultate der durchgeführten praktischen und theoretischen Aufgaben

## Diskussion der erarbeiteten Lösungsansätze

### Abschlussdiskussion

Änderungen vorbehalten



Mit freundlicher Unterstützung der Firma

**ERWEKA**<sup>®</sup>

**analyticon**  
handheld  
power

# Seminaranmeldung per Fax +49 6131 97 69 69 oder per E-Mail [apv@apv-mainz.de](mailto:apv@apv-mainz.de)



## Veranstaltungsort

L. B. Bohle  
Maschinen und Verfahren GmbH  
Industriestraße 18  
59320 Ennigerloh, Germany  
Telefon: 0049 2524 9323 0  
Telefax: 0049 2524 9323 399

## Teilnahmegebühr

Industrie 1490 EUR  
Behörde/Hochschule 745 EUR  
Studenten\* 178 EUR

(mehrwertsteuerfrei gemäß § 4,22 UStG)

inkl. elektronischer Teilnehmerunterlagen, Kaffeepausen, Tagungsgetränken, zwei Mittagessen sowie eines gemeinsamen Abendessens.

\* Limitierte Plätze für Vollzeitstudenten verfügbar; ein schriftlicher Nachweis ist zu erbringen.

## Anmeldung

APV-Geschäftsstelle  
Kurfürstenstraße 59  
55118 Mainz/Germany  
Telefon: 0049 6131 97 69 0  
Fax: 0049 6131 97 69 69  
E-Mail: [apv@apv-mainz.de](mailto:apv@apv-mainz.de)  
Web: [www.apv-mainz.de](http://www.apv-mainz.de)

Eine Rechnung/Anmelde-bestätigung geht Ihnen zu.

## Hotelreservierung

### Hotel am Markt

Alter Dahser Weg 6, 59320 Ennigerloh  
Telefon: +49 2524 2670 500  
E-Mail: [info@markt-hotel.de](mailto:info@markt-hotel.de)  
Zimmer ab EUR 69,00 pro Nacht inkl. Frühstück. Reservierung unter Hinweis auf die APV bitte bis zum 30. Oktober 2021 selbst vornehmen.

### Hotel Hubertus

Enningerstraße 4, 59320 Ennigerloh  
Telefon: +49 2524 9308 0  
E-Mail: [info@hotelhubertus.de](mailto:info@hotelhubertus.de)  
Zimmer ab EUR 69,00 pro Nacht inkl. Frühstück. Reservierung unter Hinweis auf die APV bitte bis zum 15. Oktober 2021 selbst vornehmen.

## Datum

Kurs-Nr.: 6874  
vom 18. November 2021 10:00 Uhr  
bis 19. November 2021 16:00 Uhr

## APV basics - Praktikum: Feuchtgranulieren, 18. - 19. November 2021, Ennigerloh, Kurs-Nr. 6874

### Anmeldung

Wenn Sie sich für ein APV-Seminar entschieden haben, können Sie sich ganz einfach per Fax, E-Mail oder online anmelden. Wir bearbeiten Ihre Anmeldung umgehend und beraten Sie gern bei offenen Fragen.

### Anmeldebestätigung

Nach erfolgreicher Anmeldung erhalten Sie von uns eine schriftliche Bestätigung.

### Vor der Veranstaltung

Einige Tage vor Seminarbeginn erhalten Sie von uns einen „Reminder“ mit allen wichtigen Eckpunkten Ihres Seminars (Uhrzeiten, Adressen etc.).

### Nach der Veranstaltung

Ihre Teilnahme am Seminar wird Ihnen mit einem Zertifikat bestätigt. Um immer noch besser werden zu können, bitten wir Sie im Anschluss an das Seminar um Ihre Meinung.

### Nachbereitung

Nach dem Seminar stehen wir Ihnen selbstverständlich auch weiterhin für Fragen, Anregungen und Kritik zur Verfügung.

## Einwilligungserklärung Datenschutz

Mit der Anmeldung zu diesem Seminar erkläre ich mich einverstanden, dass die APV meine Daten zum Zwecke der Bearbeitung des Auftrags nutzt und mir dazu alle relevanten Informationen übermittelt.

Ich erkläre mich darüber hinaus damit einverstanden, dass mich die APV zum Zwecke des Informationsaustauschs über ähnliche Leistungen sowohl per Email als auch per Post kontaktieren kann.

Ihre Daten werden nicht an Dritte weitergegeben. Ihnen steht ein jederzeitiges Widerrufsrecht ohne Angaben von Gründen zu.

Alle weiteren Angaben finden Sie in unserer Datenschutzerklärung ([www.apv-mainz.de/impressum/datenschutz/](http://www.apv-mainz.de/impressum/datenschutz/)).

Titel, Vorname, Name \*

Firmenname \*

Straße und Nr./Postfach \*

Abteilung

Postleitzahl und Ort \*

Telefon

E-Mail-Adresse des Teilnehmers \*

Bestell-Nr. und/oder abweichende Rechnungsadresse

Zahlung per Überweisung

Zahlung per Kreditkarte (Visa, MasterCard, Amex)

(weitere Zahlungsinformationen erhalten Sie mit der Rechnung)

Datum \*

Unterschrift \*

\* Pflichtangaben

Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische  
Verfahrenstechnik e.V.  
Gemeinnütziger wissenschaftlicher Verein  
International Association for Pharmaceutical Technology

[www.apv-mainz.de](http://www.apv-mainz.de)

APV-Geschäftsstelle  
Kurfürstenstraße 59  
55118 Mainz/Germany

Telefon: 0049 6131 97 69 0  
Fax: 0049 6131 97 69 69  
E-Mail: [apv@apv-mainz.de](mailto:apv@apv-mainz.de)