

Kristallisationen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie



Termin

Di. 27.04.2027, 09:00 Uhr –
Mi. 28.04.2027, 17:00 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik e.V.
Hollestr. 1
45127 Essen

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme	1.490,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €* Online-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €*	1.490,00 €* Für HDT-Mitglieder 1.390,00 €*



Weitere Informationen und die Möglichkeit zur Online-Buchung Ihrer Teilnahme finden Sie auf der [Veranstaltungs-Webseite](#).

Stand: 01.09.2026, 15:40 Uhr

Kristallisationen in der chemischen und pharmazeutischen Industrie

Die Technik der Kristallisation bietet einen hervorragenden Weg, Stoffe aus Lösung oder Schmelzen mit hoher Reinheit zu isolieren. Dies findet Anwendung in der chemischen bis hin zur pharmazeutischen Industrie. Das Seminar vermittelt die notwendigen Grundlagen und das theoretische Wissen zur Beschreibung solcher Prozesse.

Des Weiteren werden die analytischen Möglichkeiten zur Charakterisierung der kristallinen Produkte besprochen, beginnend mit klassischen optischen Methoden bis hin zur modernen instrumentellen Analyse dargestellt.

In praxisnahen Beispielen aus der Industrie wird die Entwicklung von u.a. Batch-Kristallisationsprozessen beschrieben. Als Startpunkt dient hier die klassische Entwicklung im Labor und die Übertragung dieser bis hin zur industriellen Implementierung.

Ein weiterer Schwerpunkt ist die kontinuierliche Kristallisation, die Beschreibung der großtechnischen Apparate und wie diese in der Massenkristallisation eingesetzt werden.

Ein Überblick über die Fest-/Flüssigtrennung, sei es durch Filtration oder Zentrifugation, und die theoretischen Hintergründe werden diskutiert.

Dr. Markus Adamczyk von der Mettler-Toledo GmbH demonstriert am Rande der Veranstaltung einen Laborreaktor und ein in-situ Videomikroskop zur beschleunigten und effizienten Entwicklung robuster Kristallisationsprozesse. Die Technologien können mit ihm und den Referenten technisch diskutiert werden. Ein wirkliches Praxisseminar!

Zum Thema

Die Kristallisation findet heute in vielen Bereichen ihre Anwendung. Von kleinskaligen Batchkristallisation, vornehmlich in der Produktion pharmazeutischer Stoffe oder bei Feinchemikalien, bis hin zur kontinuierlichen Herstellung von Massenkristallisationsgütern wie Natriumchlorid, Zucker oder Düngemittel. Das Seminar vermittelt die wichtigsten theoretischen Grundlagen zum Design solcher Prozesse. Dabei werden die Themen Löslichkeiten, Erzeugung von Übersättigung und deren Abbau, Co-kristallisation, Einfluss von Fremdstoffen auf die Kristallbildung, Polymorphe sowie die Agglomeration diskutiert. Des Weiteren werden die analytischen Methoden zur Charakterisierung von kristallinen Stoffen präsentiert. Diskutierte Beispiele aus der Praxis sollen helfen, den Kristallisationsprozess zu beschreiben und zu entwickeln. Weitere Themen sind die Fest-/Flüssigtrennung sowie die Trocknung kristalliner Stoffe.

Zielsetzung

Den Seminarteilnehmern sollen die theoretischen Grundlagen und Modellvorstellungen zur Kristallisation, der Kristallkeimbildung, des Kristallwachstums und der Agglomeration vermittelt werden. Weiterhin sollen die für die Entwicklung von Kristallisationsverfahren notwendigen Basisdaten und die Grundzüge zur erfolgreichen Entwicklung von Kristallisationsverfahren notwendigen Arbeiten dargestellt werden. Dieses schließt Hinweise auf die praktische Durchführung von Verfahren ein.

Programm

27.04.2027

09:00–09:20 Kristallisation als unit-operation – Einführung in Thema und Kurs
Christian Melches
 GEA Messo GmbH, Duisburg

09:20–10:15 Grundlagen der Kristallisation

- Kristallaufbau
- Kristallkeimbildung
- Kristallwachstum

10:15–10:30 Kaffeepause

10:30–11:30 Lösungsgleichgewichte

- Grundlagen
- Schmelzphasendiagramme
- Löslichkeit und Löslichkeitskurven
- Anwendungen

11:30–12:30 Polymorphie – Grundlagen und Bedeutung
Dr. Markus von Raumer
 Idorsia Pharmaceuticals Ltd

- Definition und Wichtigkeit
- Polymorphie-Screening und Auswahl
- Thermodynamische Stabilität von Polymorphen

12:30–13:30 Mittagessen

13:30–14:45 Charakterisierung von Kristallisaten – PAT bei der Kristallisation
Dr. Markus von Raumer
 Idorsia Pharmaceuticals Ltd

- Methoden zur Charakterisierung von Festkörpern
- Korngrößenverteilung
- Physikalische Reinheit von Festkörpern
- PAT zur Kristallisationsüberwachung

14:45–15:45 Fremdstoffeinfluss auf die Kristallisation
PD Dr.-Ing. Kerstin Wohlgemuth
 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

- Einfluss von Fremdstoffen und Additiven auf die Kristallisation
- Taylor-made Additive

15:45–16:00 Kaffeepause

16:00–17:00 Aufreinigung bei der Kristallisation

- Mechanismen des Einbaus von Verunreinigungen
- Maximal erzielbare Aufreinigung
- Minimierung des Einbaus von Verunreinigungen
- Aufreinigungstechniken durch Kristallisation

17:00–17:45 Agglomeration bei der Kristallisation

PD Dr.-Ing. Kerstin Wohlgemuth

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

- Vorgänge bei der Agglomeration
 - Mechanismen
 - Nutzung der Agglomeration
-

28.04.2027

08:30–09:15 Kristallisationsverfahren und Apparate

Dr. Amgad Moussa

Syngenta Crop Protection Münchwilen AG, Schweiz

- Erzeugung der Übersättigung
 - batch- und konti-Kristallisation
 - Verfahrensauswahl
 - Apparateauswahl
-

09:15–10:30 Entwicklung von Kristallisationsverfahren

Dierk Wieckhusen

Binzen

- Kristallisationstechniken
 - Laborarbeit
 - Übertragung in den Betrieb
-

10:30–10:45 Kaffeepause

10:45–12:45 Übung zur Auslegung von Kristallisationsverfahren

Dierk Wieckhusen

Binzen

- Definition der Aufgaben
 - Gruppenarbeit
 - Diskussion der Lösungen
-

12:45–13:45 Mittagessen

13:45–14:15 Down-stream Prozesse

Dr. Amgad Moussa

Syngenta Crop Protection Münchwilen AG, Schweiz

- Trennoperationen und deren Beurteilung
 - Beeinflussung der Trennung durch die Kristallisation
 - Einfluss von Trennen und Trocknen auf das Kristallisat
-

14:15–15:15	Kontinuierliche Kristallisationsprozesse Christian Melches GEA Messo GmbH, Duisburg • Bauarten von Kontikristallern • Betrieb von Kontikristallern • Praktische Ausführung von Kristallisatoren
15:15–15:30	Kaffeepause
15:30–16:15	Integration der Kristallisation zur Lösung komplexer Aufgaben Christian Melches GEA Messo GmbH, Duisburg • Praktische Ausführungen
16:30–17:00	Kleinscaling kontinuierliche Kristallisationsapparate PD Dr.-Ing. Kerstin Wohlgemuth Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
17:00–17:30	Schmelzkristallisation Christian Melches GEA Messo GmbH, Duisburg • Grundlagen und Apparate
17:30–17:45	Abschlussdiskussion

Referenten



Dierk Wieckhusen

Binzen

Binzen



Prof. Dr. Heike Lorenz

mpi Magdeburg Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg

mpi Magdeburg Institut für Dynamik komplexer technischer Systeme, Magdeburg



Christian Melches

GEA Messo GmbH, Duisburg

GEA Messo GmbH, Duisburg

PW

PD Dr.-Ing. Kerstin Wohlgemuth

Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Leiterin der Arbeitsgruppe Kristallisation und Produkt Design, Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik, Fakultät Bio- und Chemieingenieurwesen, TU Dortmund

Sie arbeitet schon ca. 20 Jahre im Bereich der Kristallisation. 2008 schloss Sie ihr Studium im Bioingenieurwesen an der TU Dortmund ab und begann als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Anlagen- und Prozesstechnik an der TU Dortmund. 2012 promovierte Sie über Keimbildungssteuerung bei der Batch-Kühlungskristallisation und trat die Leitung der Arbeitsgruppe Kristallisation und Produkt Design am gleichen Lehrstuhl an. 2019 habilitierte Sie sich im Bereich der kleinskaligen Produktion von kristallinen Wirkstoffen, wobei der gesamte Weg von der Keimbildung über die Kristallisation bis hin zum getrockneten Produkt in kontinuierlicher Fahrweise fokussiert wird. Seit Mai 2026 ist Sie Professorin am Institut für pharmazeutische Technologie und Biopharmazie an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Darüber hinaus hat Sie seit 2021 den Vorsitz der Dechema Fachgruppe Kristallisation inne und ist gewähltes Mitglied in der Arbeitsgruppe Kristallisation auf europäischer Ebene (EFCE Working Party on Crystallization).

DM

Dr. Amgad Moussa

Syngenta Crop Protection Münchwilen AG, Schweiz

Syngenta Crop Protection Münchwilen AG, Schweiz

DR

Dr. Markus von Raumer

Idorsia Pharmaceuticals Ltd

CordenPharma International, Basel/Schweiz

Nach einem Chemiestudium mit Promotion in physikalischer Chemie und einem weiteren akademischen Aufenthalt in England begann Markus von Raumer im Jahre 1997 seine industrielle Karriere bei der Novartis in Basel. 2 Jahre später war er bei der Gründung der Solvias dabei und war massgeblich beim Aufbau der Polymorphie und Kristallisationsgruppe und deren Dienstleistungen im Bereich der Polymorphie und Kristallisation beteiligt. 2008 wechselte er zur Actelion Pharmaceuticals und baute dort das 'material science' Labor auf. Seit 2017 leitet er die Präformulierung und präklinische Galenik bei der Idorsia Pharmaceuticals Ltd. Diese Gruppe ist verantwortlich für die physikochemische und biopharmazeutische Charakterisierung von Wirkstoffkandidaten. Am Übergang der Forschung zur Entwicklung, und vom reinen Wirkstoff zum formulierten Produkt sind die Wahl der optimalen Festkörperform und dessen Eigenschaften und Herstellung von zentraler Bedeutung.