

Dispergieren von Pulvern in Flüssigkeiten



Termin

Di. 21.09.2027, 09:00 Uhr —
Di. 21.09.2027, 17:00 Uhr

Teilnahmegebühren

Präsenz-Teilnahme
Für HDT-Mitglieder 750,00 €*

825,00 €*

Veranstaltungsort

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



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

Stand: 04.08.2026, 08:40 Uhr

Dispergieren von Pulvern in Flüssigkeiten

Die Qualität der Pulverdispersion bestimmt die Qualität des Endprodukts:

Wenn Joghurt besser schmeckt und Lacke besser decken, wenn Klebstoff stärker bindet und Sonnenschutzcremes die Haut besser schützen, dann ist diesen Produkten eines gemeinsam: Die darin enthaltenen Pulverstoffe wurden besser dispergiert und entwickeln so eine viel stärkere Wirkung im Endprodukt. Die Qualität des Endproduktes wird immer ganz entscheidend dadurch beeinflusst, wie gut oder schlecht die Pulver aufgeschlossen, das heißt benetzt und dispergiert wurden. Das Dispergieren von Pulvern in Flüssigkeiten wird deshalb oft als das zentrale Kernstück der Produktion betrachtet. Es ist eine komplexe Aufgabe.

Wenn Pulver einfach in den Prozessbehälter auf die Flüssigkeitsoberfläche gegeben werden, dann entsteht Staub. Staub erzeugt viele Risiken. Die meisten Pulverstoffe neigen zum Klumpen und Kleben. Sie bilden Agglomerate. Werden diese Agglomerate anschließend wegdispergiert, dann zerstört man oft die Textur des Produktes. Agglomerate dürfen also gar nicht erst entstehen.

Es werden Methoden miteinander verglichen und Systeme vorgestellt, die diese Aufgabe problemlos bewältigen.

Die Teilnehmer erhalten einen Überblick über Grundlagen und Methoden zum Eintragen und Dispergieren von Pulvern in Flüssigkeiten sowie zum Stabilisieren der Dispersion mit verfahrenstechnischen Methoden, das heißt ohne Additiven. Neben den traditionellen Methoden werden auch Verfahren und Maschinen vorgestellt, in denen Pulver nicht einfach nur eingesaugt und mit der Flüssigkeit vermischt werden, sondern in denen im Moment der Benetzung eine zweifache Dispergierung mit sehr hohem Schergradienten unter Vakuumexpansion erfolgt. Verfahrenstechnische Besonderheiten bei der Verarbeitung von zum Beispiel scherempfindlichen oder chemisch reagierenden Pulvern werden erläutert. Ein weiteres Schwerpunktthema ist ATEX.

Zahlreiche praktische Beispiele werden erläutert, vorzugsweise aus dem Arbeitsfeld der Seminarteilnehmer.

Zum Thema

Es werden die Probleme bei der Pulverdispergierung sowie die physikalischen und verfahrenstechnische Grundlagen der Pulverbenetzung und Stabilisierung der Dispersion thematisiert. Weitere Inhalte des Seminars sind die Unterschiede zu Flüssig-Flüssig-Emulsion und Gas-Flüssig-Dispersion, die Maßnahmen gegen Stabilisationsprobleme, Maschinentechnik, Dispergieren unter Vakuumexpansion, Fertigungs- und Anlagenkonzepte, Prozesse mit besonderen Anforderungen und Staub-ex. Zahlreiche Beispielanwendungen aus dem Teilnehmerkreis des Seminars runden das Seminar ab.

Zielsetzung

Vermittlung der Grundlagen und Methoden zum Eintragen und Dispergieren von Pulvern in Flüssigkeiten sowie zum Stabilisieren der Dispersion

Vorstellung neuer Methoden und Verfahren

Schwerpunktthemen Staub-ex und ATEX

Zahlreiche praktische Beispiele, vorzugsweise aus dem Arbeitsfeld der Seminarteilnehmer

Programm

21.09.2027

09:00–17:00

Pulvereintrag

Dr. Hans-Joachim Jacob

ystral gmbh maschinenbau + processtechnik

Bei offener Zeiteinteilung werden die nachfolgend beschriebenen Themen vermittelt:

- Probleme bei der Pulverdispargierung (Staub, Anhaftungen, Cross-contamination, Überdispargieren)
- physikalische Grundlagen der Pulverbenetzung (Agglomeratbildung, Polarität, Grenzflächenspannung, Kontaktwinkel, Benetzungskinetik)
- verfahrenstechnische Grundlagen (Vor- und Nachteile von Netzmitteln, Netzmittelfreie Benetzung, Desagglomeration)
- Stabilisierung der Dispersion (Elektrostatische, Sterische Stabilisierung, Typische Fehler in der Prozessführung)
- verfahrenstechnische Maßnahmen gegen Stabilisationsprobleme (Flockung, Reagglomeration, Konkurrenzadsorption, Schock beim Verdünnen)
- Maschinentechnik (Wirkprinzipien, Unterschiede, Vor- und Nachteile)
- Dispergieren unter Vakuumexpansion (Funktion, zusätzliche Möglichkeiten, Technologievergleich)
- Fertigungs- und Anlagenkonzepte (Batch, In-Line, Semikontinuierlich, Side-Pot, Masterbatch, Slurrykonzept)
- Prozesse mit besonderen Anforderungen (scherempfindliche Pulver, Verdicker, Polymere, Eintrag in hohe Viskosität kontrollierte Reaktionen, z.B. Verseifung, Löseprozesse, Hohlkugeln, Pulver mit inneren Strukturen ...)
- Staub-ex, ATEX
- zahlreiche Beispielanwendungen

Referenten



DJ

Dr. Hans-Joachim Jacob

ystral gmbh maschinenbau + processtechnik

Ystral GmbH, Ballrechten-Dottingen

Studium Maschinenbau an der TU Dresden 1981 bis 1986 • Forschungsstudium 1986 bis 1989 • seit 1990 bei der ystral gmbh maschinenbau + processtechnik • Bereich Verfahrenstechnik • Spezialgebiet: Pulvereintrag in Flüssigkeiten, Dispergieren, Mischen • Erfahrungen mit der Verarbeitung von weit über 10.000 verschiedenen Pulverstoffen auf allen Gebieten der Industrie