



## THEORIE | Analyse und Optimierung von Nassmahlprozessen – Vom Labor bis zur Produktion



Ziel ist es, die theoretischen Hintergründe und die Funktion von Rührwerksmühlen zu vermitteln. Dabei wird der Einfluss der wesentlichen Betriebsparameter auf die Mahlung diskutiert. Anschließend werden verschiedene Verfahrensweisen erläutert. Anhand von praktischen Versuchen auf der Labormühle *LABSTAR* werden die erläuterten Einflüsse demonstriert. Anschließend werden die Themen Charakterisierung von Partikelgrößen sowie Stabilisierung von Suspensionen (Dispergierung von Feinstpartikeln bis in den Nanometerbereich) behandelt.

### Zielgruppe

Verantwortliche aus den Bereichen:

- Produktion
- Prozesstechnik
- Labor
- Forschung & Entwicklung

Am Vorabend des ersten Seminartages laden wir Sie um 19.00 Uhr herzlich zu einem Welcome Dinner ein.

Am ersten Seminartag holen wir Sie um 8.00 Uhr von Ihrem Hotel ab. Beginn des Seminars ist um 8.30 Uhr in der NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH.

Sie bekommen von uns alle Seminarunterlagen sowie Informationen zum weiteren Ablauf.

Nach Ende des ersten Seminartages freuen wir uns mit Ihnen in gemütlicher Atmosphäre und gutem Essen den Tag ausklingen zu lassen.

Selbstverständlich sind Sie auch tagsüber während der Veranstaltung bestens versorgt.

### Inhalte des Seminars

- Vorstellung des NETZSCH Geschäftsbereiches Mahlen & Dispergieren
- Kennzeichnung des Zerkleinerungserfolgs – Begriffe und Definition
- Übersicht über mahlkörperfreie Dispergiersysteme - Mischen, Benetzen, Dispergieren
- Übersicht über NETZSCH Mahlsysteme und Rührwerkskugelmühlen
- Einfluss verschiedener Prozessparameter
  - Modell der Beanspruchungsenergie und -zahl
  - Einfluss der Verweilzeitverteilung
  - Auswahl des Mahlsystems und der Betriebsweise
- Mahlkörperauswahl und Scale-Up
  - Rechnung – vom Labor- zum Produktionsmaßstab
- Besichtigung der Montage
- Zusammenfassung und Diskussion

Optional nach Absprache:

- Grenzen der Nasszerkleinerung, Echtzerkleinerung und Sanfte Dispergierung

## PRAXIS | Durchführung von Laborversuchen – Planung, Durchführung, Analysen, Dokumentation



Nach dem Anwenderseminar werden die erworbenen theoretischen Kenntnisse nun direkt an unseren Maschinen angewandt. In Arbeitsgruppen mit jeweils maximal 3 Teilnehmern werden an unterschiedlichen Maschinen verschiedene Aufgabenstellungen bearbeitet. Hierbei werden die Versuchsmaterialien entweder echtzerkleinert oder dispergiert. Bei diesem Workshop stehen die Betreuer mit Ratschlägen zur Seite und die Teilnehmer legen aber selbst Hand an.

### Voraussetzungen

Sie benötigen die theoretischen Grundlagen aus dem Anwenderseminar, hierbei spielt es keine Rolle, ob Sie gerade am Anwenderseminar teilnehmen oder bereits bei einer früheren Veranstaltung waren.

### Aufgabenstellungen

- Durchführung eines kompletten Laborversuchs inklusive Aufbau und Vorbereitung der Versuchsanlage
- Aufnahme wichtiger Kennlinien
- Probenahme und Probenvorbereitung für die Analyse der Versuchsergebnisse
- Dokumentation und Diskussion der Ergebnisse inklusive Fehlerbetrachtung

Am Vortag des Praxistages laden wir Sie herzlich ein, um 12:30 Uhr gemeinsam mit uns in der NETZSCH-Kantine Mittag zu essen. Danach besichtigen wir die Montage und das Technikum der NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH in Selb.

Anschließend bekommen Sie von uns alle Unterlagen sowie Informationen zum weiteren Ablauf des Workshops und die Arbeitsgruppen werden eingeteilt.

Am Ende dieses Tages freuen wir uns mit Ihnen in gemütlicher Atmosphäre und gutem Essen den Tag ausklingen zu lassen. Selbstverständlich sind Sie auch tagsüber während der Veranstaltung bestens versorgt.

### Inhalte

- Aufbau und Vorbereitung der Labormaschine
- Wechsel der Sperrflüssigkeit und Messung der Leerlaufkennlinie
- Befüllung der Maschine mit Mahlkörpern
- Aufnahme einer Pumpenkennlinie
- Vorbereitung der Produktsuspension
- Verarbeitung des Probematerials inklusive Probenahme, Probenvorbereitung
- Charakterisierung des Ausgangsmaterials am Mastersizer 3000 und am REM
- Durchführung der Versuche
- Protokollierung und Auswertung der Versuchsergebnisse
- Diskussion der Versuchsergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen

Am Tag des Praxistages holen wir Sie um 8.00 Uhr von Ihrem Hotel ab. Beginn ist um 8.30 Uhr im Technikum der NETZSCH-Feinmahltechnik GmbH.

Am Ende des Workshops gehen wir gemeinsam Essen. In gemütlicher Atmosphäre und bei gutem Essen diskutieren wir weitere Fragen, Ideen oder Projekte.

Die Abreise ist entspannt für den nächsten Morgen geplant.