

*Lehrveranstaltung*  
**Partikelmesstechnik**

*Folien zur Vorlesung*

NUR ZUM PERSÖNLICHEN GEBRAUCH!

PD Dr.-Ing. habil. Frank Babick, 1. April 2024

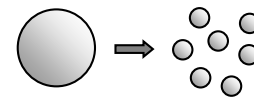
# 0. Einführung

# Mechanische Verfahrenstechnik (MVT)

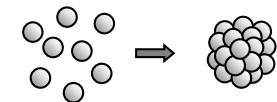
= Partikeltechnologie

= Veränderung und Handhabung disperser Systeme

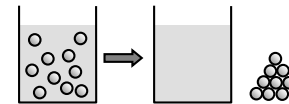
- Ziel:
  - definierte Produkteigenschaften
- Gegenstand:
  - mechanische Grundprozesse
  - Partikelsynthese
  - Lagerung, Transport, Dosierung
  - Partikelgrößenanalyse
- erfordert u.a.:
  - Beschreibung der Partikelmerkmale
  - Verständnis des physikalischen Verhalten von Partikelsystemen



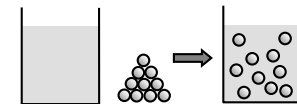
Zerkleinern



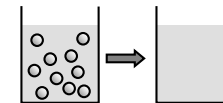
Agglomerieren



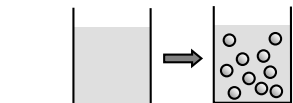
Trennen



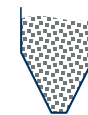
Mischen



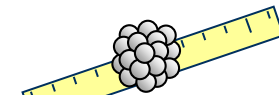
Lösen



Fällen/Kristallisieren

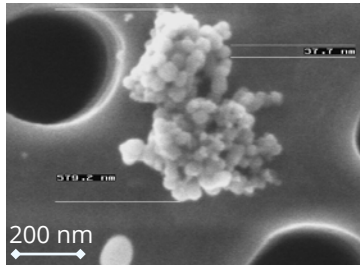


Handhabung

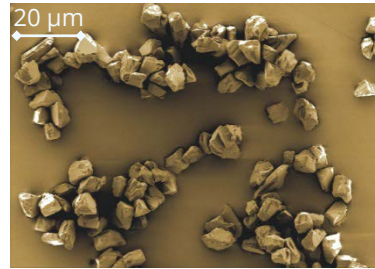


Partikelanalyse

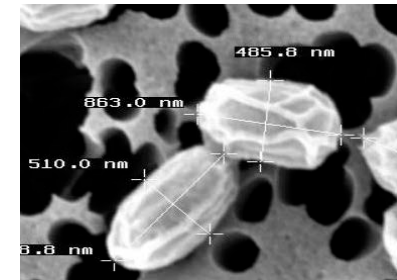
# Gegenstand der Partikeltechnologie: Partikelsysteme



Dieselrußaggregat



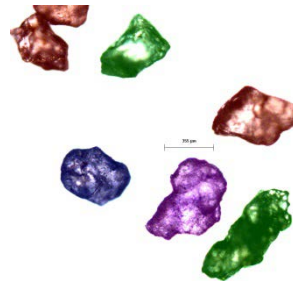
Diamantteilchen



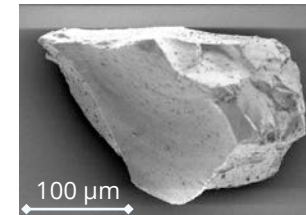
*Bacillus subtilis*  
biologisches Fungizid



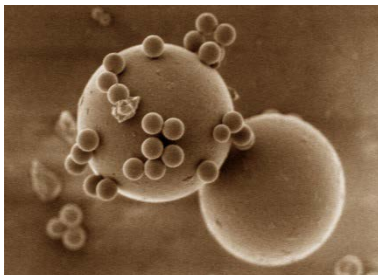
rote Blutkörperchen



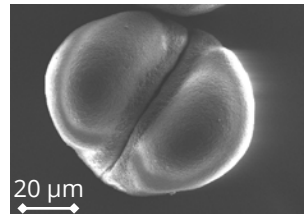
Sandkörner



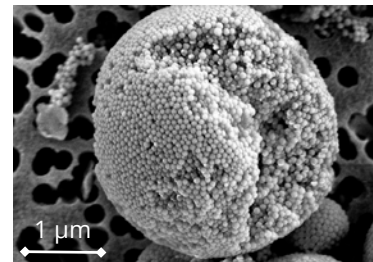
Schleifpartikel



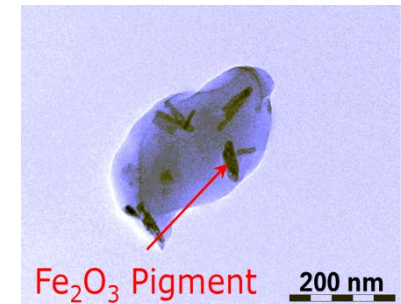
Glaskugeln zum  
Sandstrahlen



Fichtenpollen



Trocknungsagglomerat



$\text{Fe}_2\text{O}_3$  Pigment  
Lackabrieb mit  
Buntpigment

# Lernziele der Lehrveranstaltung

- Verständnis:
  - Dispersitätszustand als mehrdimensionale Beschreibung von Partikelsystemen
  - seine Relevanz zur Bewertung und Führung verfahrenstechnischer Prozesse
  - Besonderheiten der Partikelmesstechnik
- Wissen:
  - Interpretation und Darstellung von Merkmalsverteilungen
  - methodisches Vorgehen zur Charakterisierung von Partikelsystemen
  - Kenntnis der wichtigsten Partikelmesstechniken
- Fähigkeiten:
  - Auswahl und Entwicklung geeigneter Messmethoden zur Charakterisierung von Partikelsystemen
  - Einordnung von Unterschieden zwischen den Ergebnissen verschiedener Methoden



# Gliederung der Vorlesung

1. Aufgaben der PMT in der Verfahrenstechnik
2. Eigenschaften von Einzelpartikeln
3. Kennzeichnung von Merkmalsverteilungen
4. Quantifizierung von Trennprozessen
5. Etappen einer Analyse
6. Messunsicherheit bei der Partikelgrößenanalyse
7. Überblick zu den Partikelmesstechniken
8. Diskussion ausgewählter Messtechniken
9. Partikelmesstechniken zur Prozessüberwachung
10. Rechnen mit Partikelgrößenverteilungen
11. Beispiele