

1. Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik

Ziele: Vermittlung von Grundkenntnissen und Konzepten der mechanischen Verfahrenstechnik.

Inhalte: Historischer Überblick, Grundbegriffe, Anwendungsbereiche, Zusammenhang zu anderen ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen.

2. Partikel und disperse Systeme

Ziele: Verständnis der Eigenschaften und Kenngrößen von Partikeln und dispersen Systemen.

Inhalte: Feinheitsmerkmale, Partikelgrößen, Äquivalentdurchmesser, Partikelform, Partikelgrößenverteilung, poröse Systeme.

3. Statistische Beschreibung von Partikelverteilungen

Ziele: Erlernen der Methoden zur statistischen Beschreibung und Analyse von Partikelgrößenverteilungen.

Inhalte: Statistische Kenngrößen, Methoden zur Bestimmung und Interpretation von Partikelgrößenverteilungen.

4. Partikelwechselwirkungen

Ziele: Verständnis der verschiedenen Wechselwirkungen zwischen Partikeln in dispersen Systemen.

Inhalte: Attraktive und repulsive Kräfte, DLVO-Theorie, Aggregation und Dispergierung von Partikeln.

5. Dimensionsanalyse

Ziele: Vermittlung der Grundlagen der Dimensionsanalyse und ihrer Anwendung in der mechanischen Verfahrenstechnik.

Inhalte: Dimensionssysteme, Pi-Theorem, Ähnlichkeitstheorie, praktische Anwendungsbeispiele.

6. Kräfte auf Partikel im Fluid

Ziele: Erlernen der verschiedenen Kräfte, die auf Partikel in einem Fluid einwirken, und deren Bedeutung für die Trenntechnik.

Inhalte: Hydrodynamischer Widerstand, Gravitationskräfte, Zentrifugalkräfte, Adhäsionskräfte.

7. Trennen

Ziele: Vermittlung der Prinzipien und Techniken zur Trennung von Partikeln und Flüssigkeiten.

Inhalte: Klassieren, Sortieren, Abscheiden, Fest-Flüssig-Trennung, Verfahren und Geräte der Trenntechnik.