

1. Einführung in die Mechanische Verfahrenstechnik in der Wasseraufbereitung

Ziele: Vermittlung von Grundkenntnissen und Konzepten der mechanischen Verfahrenstechnik, insbesondere im Kontext der Wassertechnik.

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

2. Partikel und disperse Systeme

Ziele: Vertiefung des Verständnisses für die Eigenschaften und Kenngrößen von Partikeln, speziell im Rahmen der Wasseraufbereitung.

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

3. Statistische Beschreibung von Partikelverteilungen

Ziele: Fähigkeit zur statistischen Beschreibung und Analyse von Partikelgrößenverteilungen im Kontext der Wassertechnik.

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

4. Partikelwechselwirkungen

Ziele: Erwerb von Kenntnissen über Wechselwirkungen zwischen Partikeln, besonders in Wasser und wässrigen Lösungen.

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

5. Dimensionsanalyse

Ziele: Anwendung der Grundlagen der Dimensionsanalyse in wasserbezogenen mechanischen Verfahren.

Inhalte: Dimensionssysteme, Pi-Theorem, Ähnlichkeitstheorie, Beispiele aus der Wasseraufbereitung.

6. Kräfte auf Partikel im Fluid

Ziele: Vertiefung der Kenntnisse über Kräfte, die auf Partikel in Wasser und wässrigen Lösungen einwirken.

Inhalte: Hydrodynamischer Widerstand, Gravitationskräfte, Zentrifugalkräfte, Adhäsionskräfte in wässrigen Systemen.

7. Trennen

Ziele: Erwerb von Fähigkeiten zur Anwendung und Auswahl mechanischer Trennverfahren speziell für die Wasseraufbereitung.

Inhalte: Klassieren, Sortieren, Abscheiden, Grundlagen der Trenntechniken.

8. Mechanische Fest-Flüssig-Trennungsprozesse in der Wasseraufbereitung

Ziele: Tiefes Verständnis und Anwendung der spezifischen mechanischen Trennverfahren, die in der Wasseraufbereitung eingesetzt werden.

Inhalte: Verfahren und Techniken zur Trennung von Feststoffen und Flüssigkeiten, Beispiele und Anwendungsfälle aus der Wasseraufbereitung.