

Methodenentwicklung zur Bestimmung des Zeta-Potentials in industriellem Abwasser

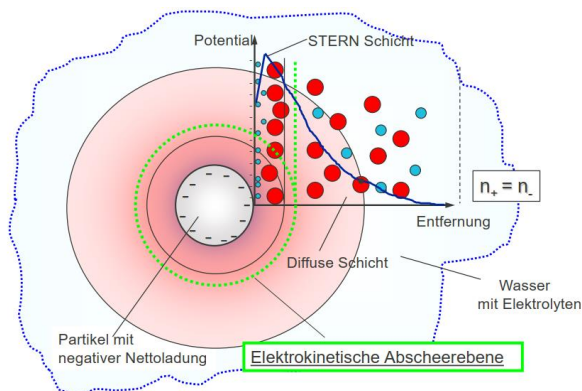


IWAR

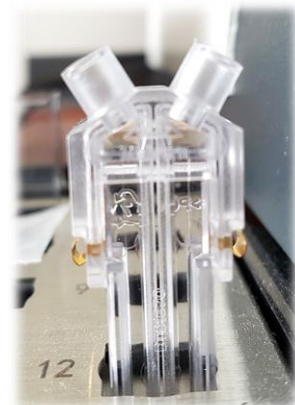
Problemstellung:

Das Zeta-Potential beschreibt das elektrische Potential an der Abscheerebene eines bewegten Partikels in einer Suspension. Dies entsteht dadurch, dass sich um negativ geladene Teilchen in einer Wasserprobe positive Ionen aus der Umgebung zum Ladungsausgleich anreichern. Durch die Brownsche Molekularbewegung bildet sich eine diffuse Schicht um das Partikel. Bewegt sich dieser Partikel nun, wird ein Teil der Ionen durch Scherkräfte wieder abgetragen und das Partikel erscheint wieder mit Potential. Wird ein elektrisches Feld an eine Wasserprobe gelegt, kann aus der Wandergeschwindigkeit der Partikel das Zeta-Potential ermittelt werden.

Durch das Zeta-Potential können Abstoßungsenergien zwischen Teilchen, und somit ein Maß für die Aggregation abgeschätzt werden. Dies ist in der Abwasserbehandlung im Bereich der Fällung und Flockung von großer Bedeutung. Industrielles Abwasser kann prozessbedingt gänzlich unterschiedliche Temperaturen, pH-Werte, Leitfähigkeiten usw. im Vergleich zu kommunalem Abwasser aufweisen. Die Einflüsse dieser Parameter auf das Zeta-Potential sollen in Versuchsreihen näher untersucht werden.



Elektrische Doppelschicht (Malvern Panalytical)



Küvette des Zetasizer Nano S90

Aufgabenstellung:

Im Rahmen der Abschlussarbeit sollen folgende Punkte bearbeitet werden:

- Erarbeitung von Grundlagen der Zetapotenzialmessung
- Praktische Tätigkeiten an dem Zetasizer Nano S90
- Planung und Durchführung von Versuchsreihen zur Abschätzung des Einflusses von Randparametern (Temperatur, pH etc.)
- Erarbeitung einer Standard Operation Procedure (SOP) für bestimmte Matrices

Zielgruppe: Umweltingenieurwissenschaften, Bauingenieurwesen, etc.
Der Umfang entspricht einer Bachelorarbeit

Beginn: Sofort, Aushang gültig bis 31.08.2019

Kontakt der Betreuer:

Luisa Barkmann, M.Eng.

l.barkmann@iwar.tu-darmstadt.de

L 501/R206

