

Elimination von Nanopartikeln mittels Flockung aus Abwasser - Potentialabklärung



Marco Derungs

| | |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Studierender | Marco Derungs |
| Dozent | Dr. Michael Burkhardt |
| Betreuer | Dipl. Ing. Florian Gnos |
| Themengebiet | Umwelttechnik |
| Studienarbeit im Herbstsemester 2010 | |

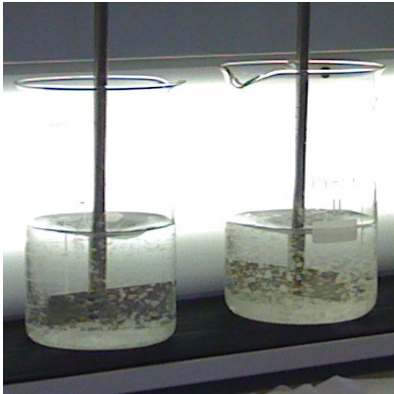
Aufgabenstellung: Die Auswirkungen von Nanopartikeln auf die Umwelt und die Gesundheit sind noch weitestgehend unbekannt. Zu diesem Zweck sollte eine Potentialabklärung zur Elimination von Nanopartikeln mittels Flockung aus Abwasser durchgeführt werden.

Ziel der Arbeit: Abklärung, welche Flockungsmittel metallisches Nanosilber und Titandioxid (Weisspigmente) aus verschiedenen Wassermatrizes am effizientesten entfernen.

Lösung: Titandioxid-Partikel lassen sich zu rund 100% aus dem getesteten Abwasser flocken. Die gewählten Silbernanopartikel lassen sich aus

reinem Wasser ebenfalls vollständig eliminieren. In komplexeren Matrices wie Trink- und Seewasser reagieren sie jedoch derart, dass die Flockung nicht vergleichbar erfolgreich war. Die Oberflächenbeschichtung und der pH-Wert des Wassers sind hierfür verantwortlich.

Schlussfolgerung: Mit einem geeigneten Flockungsmittel lassen sich unter Berücksichtigung des „richtigen“ pH-Werts, Titandioxid und Nanosilber aus Abwasser entfernen und damit das mögliche Risiko für die Umwelt bereits beim Industrieeinleiter reduzieren.



Flockungsversuch von Titandioxid-Nanopartikeln aus Trink- und Seewasser