

Quecksilber mit Nanosilber aus Abwässern

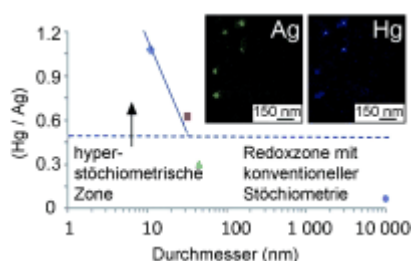
16.02.2012

Ein bislang vernachlässigter Aspekt in der Risikodebatte? Forscher der Uni Brighton, UK, konnten jetzt zeigen dass Quecksilber (Hg)-Verunreinigungen in Abwässern extrem effizient durch Nanosilber (Ag) entfernt werden können. Die in der Zeitschrift *Angewandte Chemie* (Verlag Wiley-VCH) [publizierten Ergebnisse](#) zeigen, dass anstelle des üblichen Hg:Ag-Verhältnisses von 1:2 wird bei Verwendung von Nanosilber mit Durchmessern kleiner 32 nm erheblich weniger Silber benötigt - es kommt zu einer sog. hyperstöchiometrischen Reaktion. Die besten Ergebnisse werden mit Nanopartikeln um die 10 nm Durchmesser erreicht, hier liegen die Hg:Ag-Verhältnisse bei 1,1:1 bis 1,7:1, in Abhängigkeit vom Quecksilber-Gegenion.

Ein interessanter Befund in einer Debatte, die bislang vornehmlich von den umwelt-toxischen Einflüssen von Nanosilber dominiert wird.

- Hyperstöchiometrie;
- Quecksilber;
- Nanopartikel;
- Redoxchemie;
- Silber

Dr. David Eckensberger



Durchbrechen der Stöchiometriebarriere: Sobald der Durchmesser von Silberpartikeln unter eine kritische Größe von 32 nm gesenkt wird, steigt das Molverhältnis von wässrigem Hg^{II} zu Ag^0 über das konventionelle Hg/Ag-Verhältnis von 0.5:1 drastisch an, bis hin zu einer Hyperstöchiometrie von 1.125:1 (siehe Bild). In der entstehenden Phase bleiben ungefähr 99% des ursprünglichen Silbers erhalten und bilden ein festes Amalgam mit verringertem Quecksilbergehalt.