



Salvatore Oricchio

# Entwicklung eines sorptionsaktiven Filterschlauchs

Studierender	Salvatore Oricchio
Dozent	Dr. Michael Burkhardt
Betreuer	Florian Gnos
Themengebiet	Umwelttechnik
Studienarbeit im Herbstsemester 2010	

**Aufgabenstellung:** Im Rahmen dieser Semesterarbeit wurde ein sorptionsaktiver Filterschlauch entwickelt und getestet. Der Filterschlauch soll zur Aufbereitung von Trinkwasser verwendet werden.

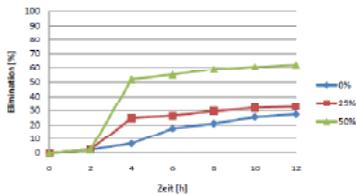
**Vorgehen:** Verschiedene Kunstfasern wurden auf den Wasserfluss und Menge hin in Laborversuchen getestet. Für das beste Material erfolgte ein Test zur Reinigung mit in Fasern eingebetteten Adsorbentien (funktionalisierte Polymere).

**Ergebnisse:** Folgende Ergebnisse wurden erarbeitet:

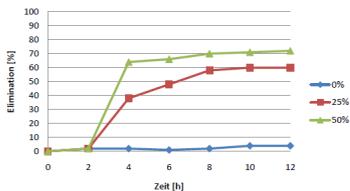
1. Größere Partikel werden zu 100% filtriert, Partikeln in Nanogröße passieren aber den Filter zu 40%. Gelöste Schadstoffe (Pestizide, Nitrit, u.a.) werden gebunden und zu 50-90% entfernt.
2. Der Wasserdurchfluss nahm über die Versuchsdauer, unabhängig von der Partikelgröße, nicht ab.
3. Jedoch ist der Durchfluss abhängig vom Wasserpegel. Mehr Kapillarhub verringert den Durchfluss.

**Schlussfolgerung:** Ein funktionalisierter Filter auf Basis synthetischer Fasern reinigt ohne zusätzlichen Energieaufwand verschmutztes Wasser.

Elimination Nanosilber



Elimination Nitrit



Elimination von Nitrit und Nanosilber innerhalb von 12 h. Die drei Kurven widerspiegeln unterschiedliche Verhältnisse von Adsorbiermenge/Fasermenge (%).