

Effizienz



fabrik

Innovationsplattform Ressourceneffizienz in der Produktion

[Klar machen]*



* Effiziente Filtration
durch Antifoulingschichten

Nanoefficiency

Wasser marsch...
mit mehr Effizienz dank intelligenter Mikrosiebe.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Effiziente Filtration durch Antifoulingschichten

www.nano-water.de

Bei Filtrationsprozessen tritt gewöhnlich das Problem auf, dass sich innerhalb kurzer Zeit sogenannte Foulingschichten bilden, die allein durch Strömungsprozesse nicht von den Filtermembranen entfernt werden können. Die Filtrationsleistung kann dann innerhalb weniger Minuten deutlich absinken. Dies verursacht aufwändige Reinigungsschritte, die mit einem hohen Verbrauch an Chemikalien verbunden sind. Im Projekt Nanoefficiency wird eine neuartige Beschichtung spezieller Mikrofilter mit ungiftigen, photokatalytischen Titandioxid-Nanopartikeln entwickelt. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie katalytisch Verschmutzungen zersetzen kann und zudem antikorrosiv wirkt. Damit sollen über den gesamten Filtrationsprozess 50 Prozent der Ressourcen im Vergleich zu herkömmlichen Verfahren gespart werden. Neben der Entwicklung und Optimierung der Beschichtungsmethoden steht vor allem die Herstellung von neuen Mikrofiltern, sogenannten Mikrosieben, im Fokus. Im Anschluss an die Übertragung des Verfahrens auf Mikrobauteile wie Mikropumpen werden die Sparleistung quantifiziert und die Toxizität abgeschätzt. Die beschichteten Mikrosiebmodule sollen abschließend ihre Praxistauglichkeit in einer dezentralen Trinkwasseraufbereitungsanlage unter Beweis stellen. Die innovativen Filter eröffnen Möglichkeiten für eine breite Anwendung in der chemischen Industrie, der Nahrungsmittelindustrie, der Pharmazie und Kraftwerkstechnik.

Koordination:

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik –
UMSICHT, Oberhausen

Dr.-Ing. Ilka Gehrke

Tel: 0208 8598-1260

Fax: 0208 8598-1295

ilka.gehrke@umsicht.fraunhofer.de

Weitere Projektpartner:

Bartels Mikrotechnik GmbH, Dortmund

CUT Membrane Technology GmbH & Co. KG, Düsseldorf

Evers e.K., Hopsten

NANO-X GmbH, Saarbrücken

Sachtleben Chemie GmbH, Duisburg (assoziiertes Partner)