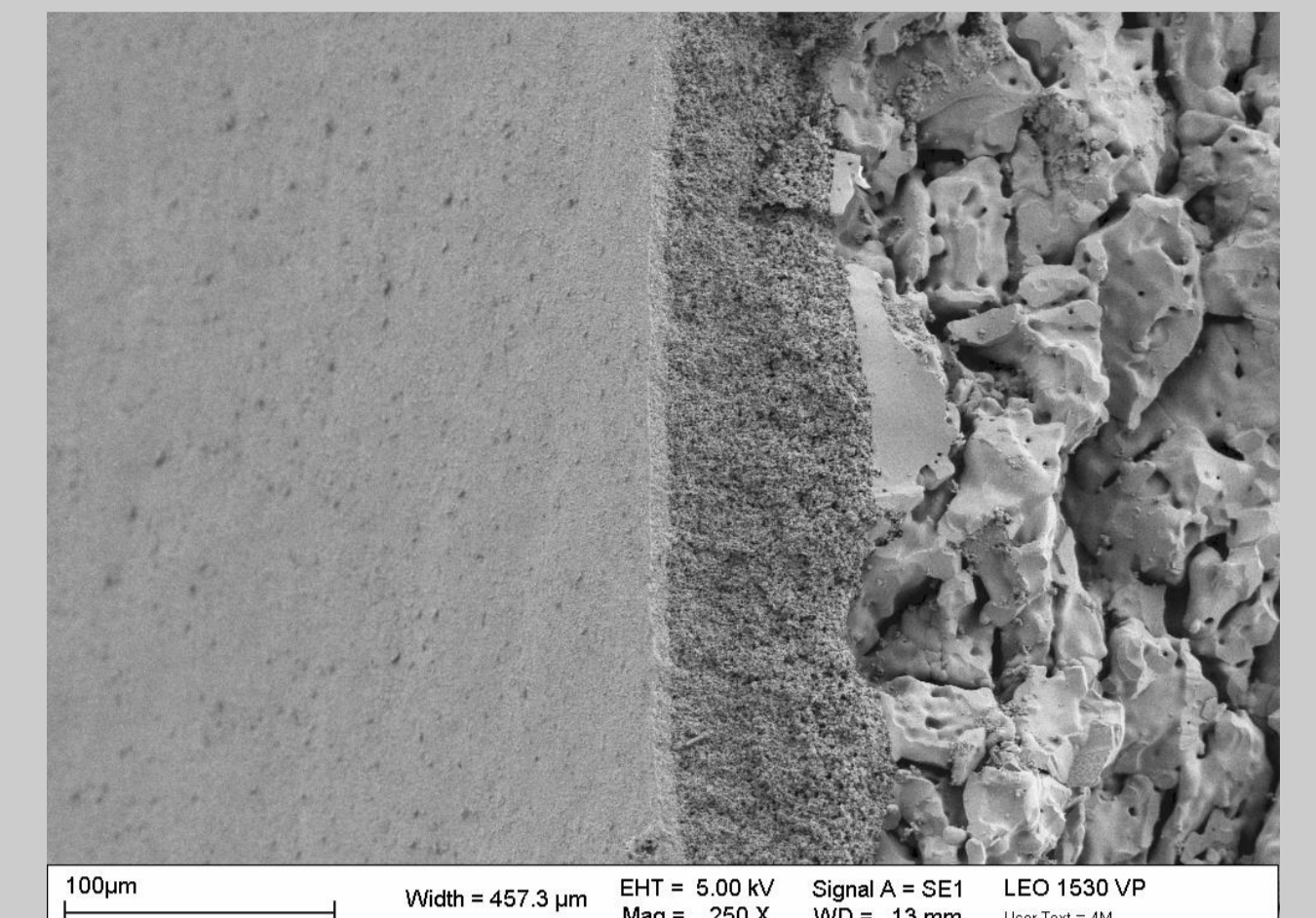


ROHRMEMBRAN

Neue Beschichtungsmethoden zur Herstellung maßgeschneiderter säurebeständiger Umkehrosmose-Rohrmodulmembranen für die Aufbereitung partikelhaltiger Prozesswässer

Projektziele

- Herstellung säurebeständiger Umkehrosmose-Rohrmodulmembranen für die Aufbereitung partikelhaltiger Prozesswässer
- Einsatz neuartiger Beschichtungsverfahren für polymere und keramische Rohrmodulmembranen durch generative Nanofabrikation und Grenzflächenpolymerisation
- Neuartige Membranen ermöglichen in einem Verfahrensschritt die Abtrennung eines salz- und partikelfreien Wasserfiltrats
- Betriebliche Erprobung an einer Produktionslinie der Stahlindustrie



Quelle: atech innovations gmbh

Arbeiten

Ausgangssituation

- In vielen Prozessschritten der Oberflächenbehandlung bzw. bei der Herstellung von chemischen Produkten werden Kühl- und Spülwässer benötigt - es fallen partikelhaltige Prozesswässer an. Innovative Technologien zur Wasserkreislaufführung können eine deutliche Verringerung des Frischwasserbedarfs bewirken.
- Die Entwicklung einer neuartigen UO-Beschichtung auf einer porösen Rohrmodulmembran sowie die säurestabile Herstellung des Moduls ermöglichen in einem Verfahrensschritt die Aufbereitung speziell kleiner und mittlerer Volumenströme $< 10 \text{ m}^3/\text{h}$, die bislang unbehandelt entsorgt werden mussten.

Beschichtungsmethoden

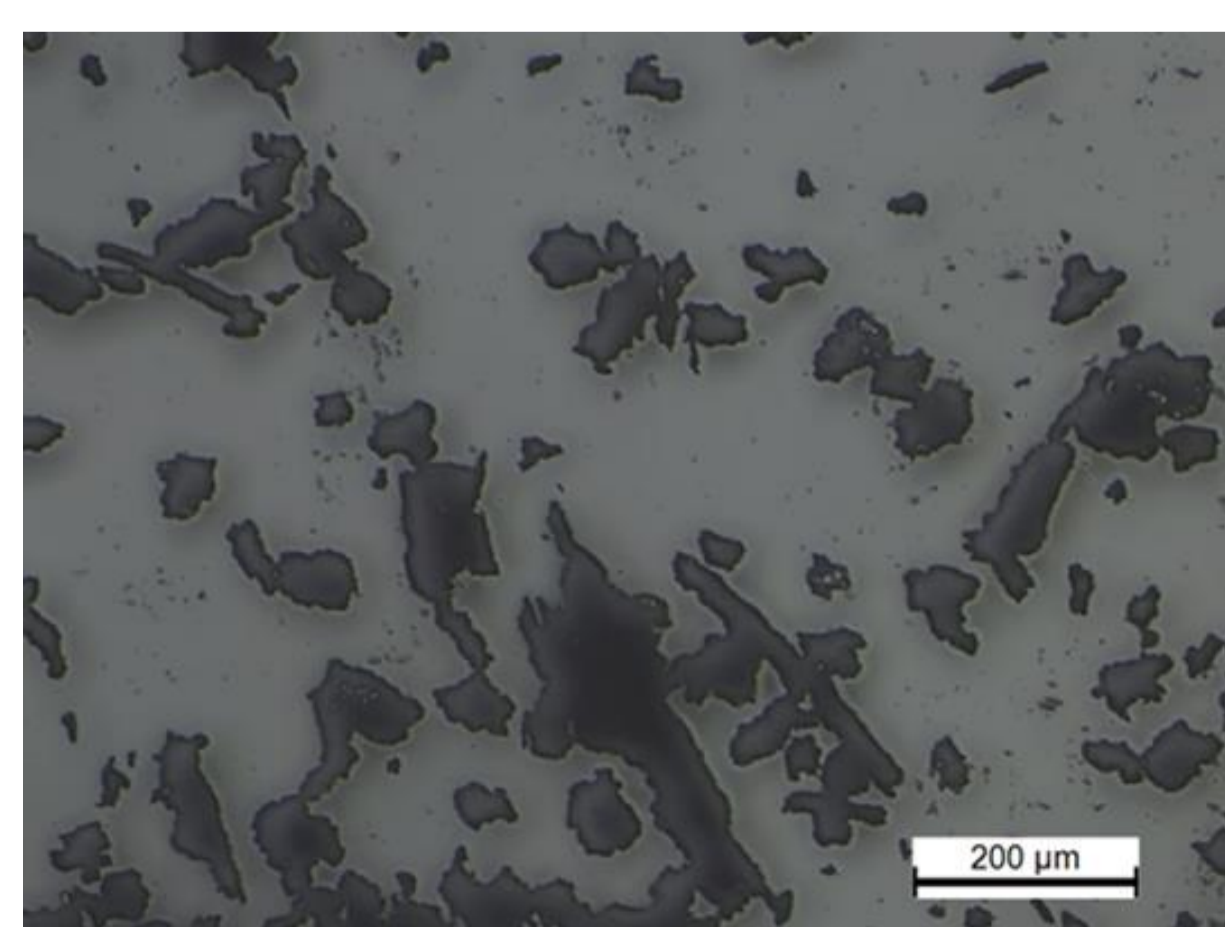
- Keramische und polymere Rohrmodulmembranen werden mittels generativer Nanofabrikation bzw. Grenzflächenpolymerisation beschichtet. Die Beschichtungsverfahren ermöglichen neue Funktionalitäten auf einer Trägermembran aufzubringen, u.a. zur Ionenselektivität und Säurestabilität.

Prozesswasser zur Kreislaufführung

- Spülwasser einer Hochdruck-Spüle (HD-Spüle)



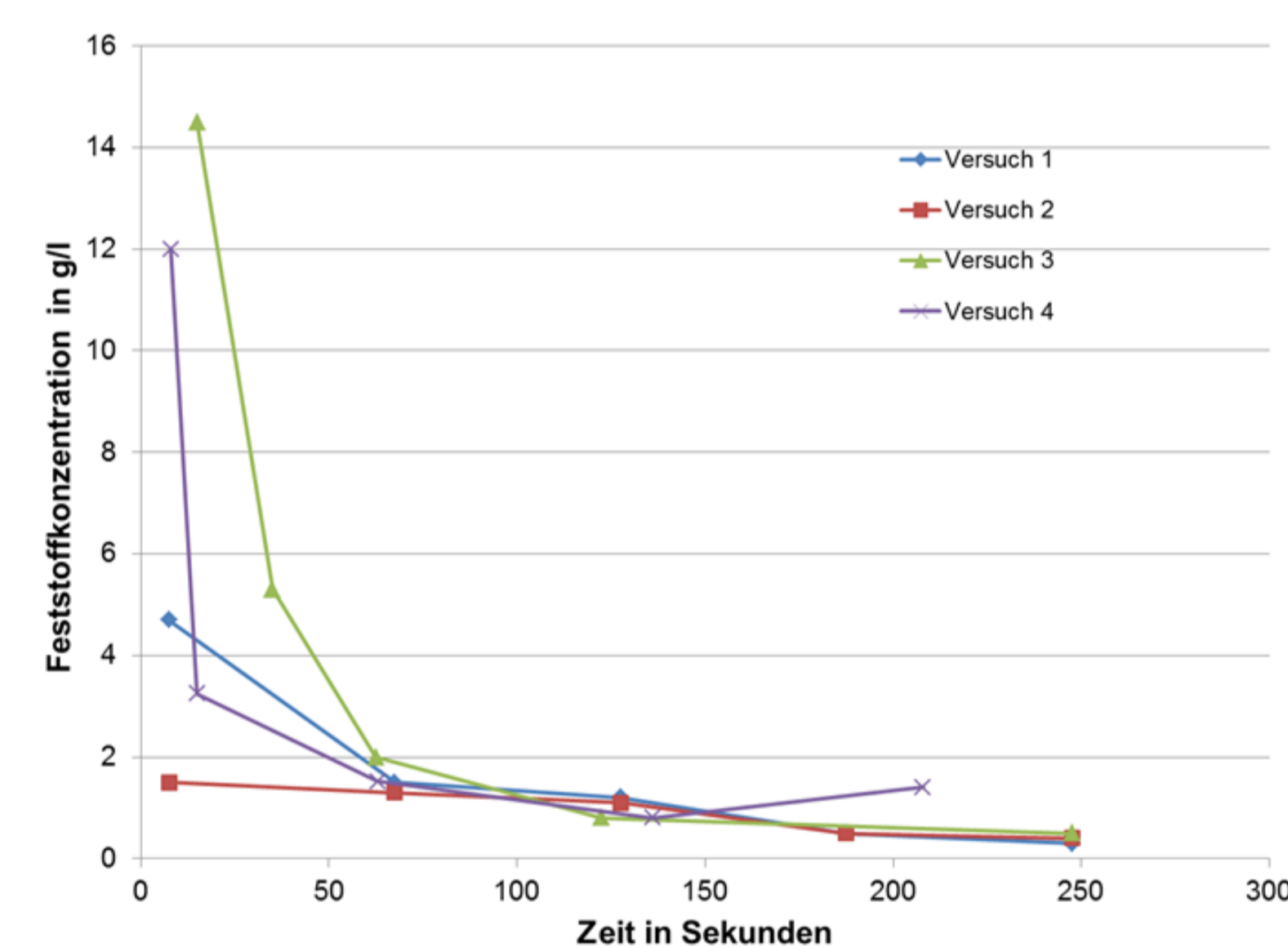
Beizlinie für Edelstahl draht



Partikel im Spülwasser

Charakteristik Prozesswasser

Zeitlicher Verlauf des Partikeleintrags in die HD-Spüle



- Eintrag von Feinzuendpartikel in das Spülwasser sowie von Restsäure aus der vorangegangenen Beizstufe. Partikelfracht liegt zwischen max. 15 g/l zum Spülstart und 100 mg/l zum Ende des Spülvorgangs.
- pH-Wert im Spülwasser zwischen 2 zu Beginn (kurzzeitig pH = 1,5 möglich) ansteigend bis pH = 4 zum Ende.

Partner



VDEh-Betriebsforschungsinstitut
GmbH

