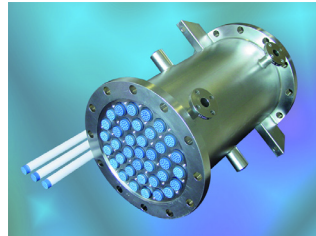


Nanofiltrationsmembran im TEM.



Geöffnetes Membranmodul.

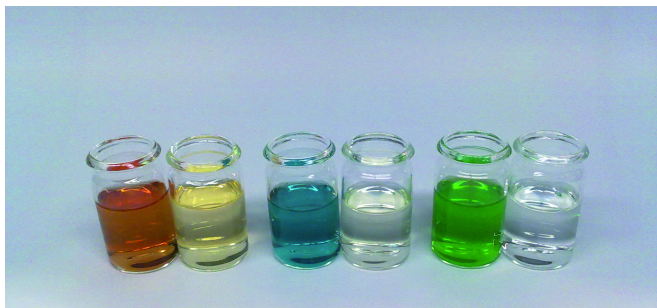
Dabei wurde die Leistungsfähigkeit der Membran unter wechselnden Bedingungen und Färberezepturen (pH: 3 bis 13, Temperatur: 20 °C bis 90 °C, teils H₂O₂) nachgewiesen. Aufbauend auf diesen Versuchen wurde eine Membrananlage mit einer Filterfläche von 25 m² im Frühjahr 2002 installiert. Diese Anlage ist noch heute mit dem ersten Membranbesatz in Betrieb.

Leistungsangebot

- Kundenspezifische Versuche im Applikationszentrum Membrantechnik des Fraunhofer IKTS
- Pilotierung beim Kunden vor Ort
- Entwicklung und Modifikation von keramischen Membranen
- Charakterisierung von Membranen
- Entwicklung und Prototypenbau von Membrananlagen und Anlagen zur Membrancharakterisierung
- Systemanalyse von wassertechnischen Anlagen

Problemstellung

Die Farbigkeit von Abwässern aus der Textilveredelung stellt besondere Anforderungen an die Abwasserbehandlung, da verhältnismäßig große Abwassermengen anfallen und geringe Farbstoffkonzentrationen bereits zu einer erheblichen Farbigkeit führen. Diese Restfarbstoffe werden durch eine normale biologische Behandlung nicht abgebaut.



Textilabwasser vor und nach der Nanofiltration.

Lösung

Zusammen mit der Firma Rauschert wurde bereits im Jahr 2000 die weltweit erste und immer noch einzigartige keramische Nanofiltrationsmembran entwickelt. Diese hat eine Trenngrenze von 450 D und einen Wasserfluss von 20 l/(m²hbar). In umfangreichen Pilotierungsversuchen wurde die produktionsintegrierte Reinigung der farbigen Teilströme aus der Textilveredelung in der Firma Riedel Textil GmbH erprobt.



Filtrationsanlage gebaut durch die Firma Andreas Junghans.

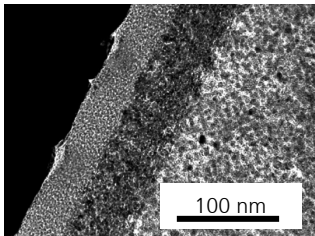
Dr. Marcus Weyd

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Michael-Faraday-Straße 1, 07629 Hermsdorf
Telefon +49 36601 9301-3937
marcus.weyd@ikts.fraunhofer.de

715-W-23-4-11



Nanofiltration in textile water treatment



Nanofiltration membrane in TEM.



Opened membrane module.

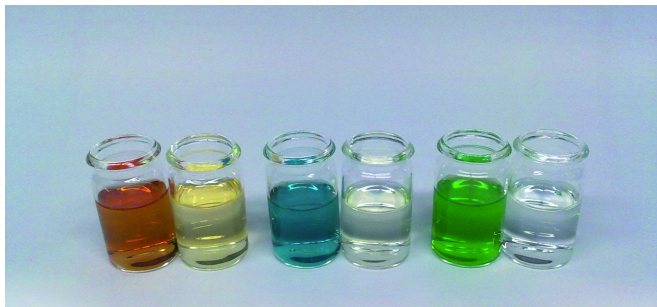
The performance of the ceramic nanofiltration membranes under varying and harsh conditions (pH value: 3 to 13, temperature: 20 °C to 90 °C, presence of H₂O₂) was proven. On the basis of the pilot tests, a membrane plant with a membrane area of 25 m² was installed in 2002. This plant is still in operation with the first set of membranes.

Services offered

- Customized tests in the Application Center for Membrane Technology of Fraunhofer IKTS
- Piloting and application tests for membrane processes at the customer's site
- Development and modification of ceramic membranes
- Characterization of membranes
- Development and prototype construction of membrane plants
- System engineering

Field of application

Dyes in textile wastewater are very challenging to the wastewater cleaning process. Relatively high amounts of colored wastewater only containing quite low amounts of dye have to be cleaned. Furthermore, the dye cannot be removed by conventional biological water cleaning processes.



Textile waste water prior and after nanofiltration.



Nanofiltration plant built by company Andreas Junghans.

Solution

In cooperation with Rauschert, the worldwide first and still unique ceramic nanofiltration membrane was developed in 2000. The membrane has a cutoff of 450 D and a water flux of 20 l/(m²hbar). A cleaning process of the textile effluents was developed and integrated in the textile finishing of the company Riedel Textil GmbH.

Dr. Marcus Weyd

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS
Michael-Faraday-Strasse 1, 07629 Hermsdorf, Germany
Phone +49 36601 9301-3937
marcus.weyd@ikts.fraunhofer.de

715-W-23-4-11

