

Verfügbare Geometrien.

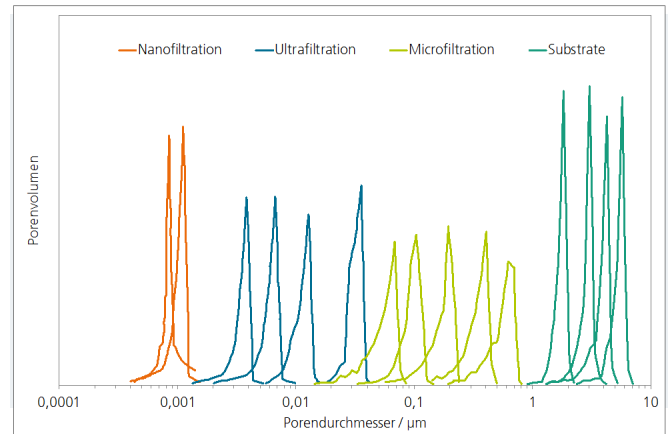
Das Scale-up der Membranfertigung sowie der Synthese von Mustermembranen für industrielle Pilotanlagen ist Arbeitsinhalt der Gruppe »Membranzustand« des Fraunhofer IKTS. Das Scale-up beinhaltet dabei sowohl die geometrische Dimension der Membranen als auch die Methoden der Fertigung. Derzeit können oxidkeramische Membranen für die Flüssigfiltration auf Ein- und Mehrkanalgeometrien sowie Zeolith-NaA-Membranen für die Pervaporation und Dämpferpermeation auf Mehrkanalrohren gefertigt werden.

## Keramische Membranen für die Flüssigfiltration (von Mikro- bis Nanofiltration)

Vorteile keramischer Membranen sind

- Chemische, physikalische und thermische Beständigkeit
- Dampfsterilisier- und Rückspülbarkeit
- Resistenz gegen abrasive Stoffe
- Hohe Filtratflüsse
- Große Alterungsbeständigkeit
- Bakterienresistenz (bioinert)
- Optimale Regenerierbarkeit
- Trockenlagerung nach Reinigung

Einzigartig sind die keramischen Membranen für die Nanofiltration mit einer Trenngrenze von 200 g/mol.



Porengrößenverteilung der Membranen.

## Leistungsangebot

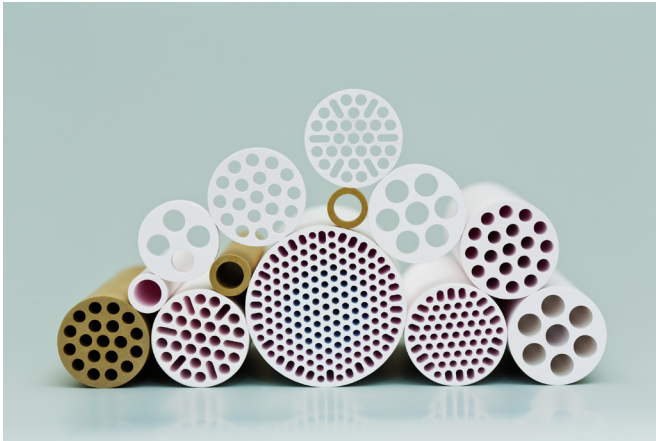
- Maßgeschneiderte Lösungen für die Flüssigfiltration (MWCO bis 200 g/mol), Pervaporation, Dampfpermeation und Gastrennung
- Verwendung von Membranen aus Oxidkeramik, Zeolith und Kohlenstoff
- Membranpräparation auf rohrförmigen und flachen keramischen Trägern eigener Herstellung sowie auf Kundensubstraten
- Musterfertigung für Pilot- und Demonstrationsanwendungen bis 1000 m<sup>2</sup>, größere Anlagen auf Anfrage

### Jan-Thomas Kühnert

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS  
Michael-Faraday-Straße 1, 07629 Hermsdorf/Thüringen  
Telefon +49 36601 9301-2619  
jan-thomas.kuehnert@ikts.fraunhofer.de

733-W-23-4-4





Available geometries.

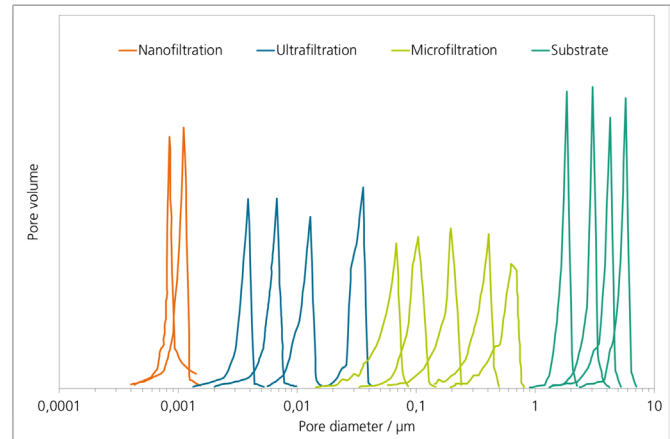
The scaling-up of membrane production and the synthesis of sample membranes for industrial pilot plants is topic of the group "Membrane Prototypes" of Fraunhofer IKTS. The scaling-up includes both, the geometric dimension of the membranes and the methods of production. Currently, oxide ceramic membranes for liquid filtration on single and multi-channel geometries as well as zeolite NaA membranes for pervaporation and vapor permeation on multi-channel pipes can be produced.

## Ceramic membranes for fluid filtration (from micro to nano filtration)

Advantages of ceramic membranes are

- Chemical, physical and thermal resistance
- Steam sterilization and ability for back-washing
- Resistance against abrasive materials
- High permeate fluxes
- High aging resistance
- Resistant to bacteria (bio inert)
- Optimal ability of regeneration
- Dry storage after cleaning

Unique are the ceramic membranes for nano filtration with a cut-off of 200 g/mol.



Membrane pore sizes.

## Services offered

- Customized solutions for liquid filtration (MWCO up to 200 g/mol), pervaporation, vapor permeation and gas separation
- Use of membranes based on oxide ceramics ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{ZrO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ), zeolites (LTA, MFI, FAU) and carbon (CNT)
- Membrane preparation on tubular and flat ceramic supports from own preparation as well as on customer substrates
- Membrane sample production for pilot and demonstration applications up to 1000 m<sup>2</sup>, for bigger plants please ask

### Jan-Thomas Kühnert

Fraunhofer Institute for Ceramic Technologies and Systems IKTS  
Michael-Faraday-Strasse 1, 07629 Hermsdorf/Thuringia, Germany  
Phone +49 36601 9301-2619  
jan-thomas.kuehnert@ikts.fraunhofer.de

733-W-23-4-4

