

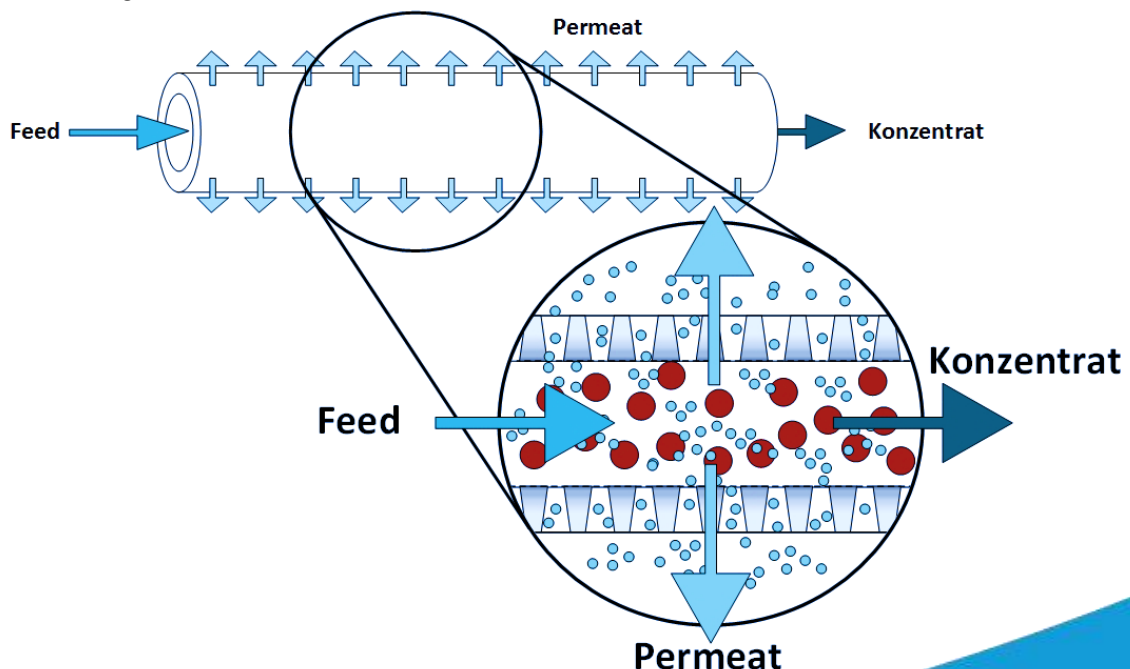
# Membranen und Geometrien

## Keramische Membranen – vielfältig einsetzbar:

Unsere keramischen Cross-flow-Elemente sind rohrförmige Geometrien und haben je nach Anwendung eine bestimmte Anzahl an Kanälen mit unterschiedlichen Kanaldurchmessern. Ein oder mehrere Filterelemente lassen sich in einem Edelstahlgehäuse zusammenfassen und bilden ein Modul. Diese Module werden in Filtrationsanlagen verbaut.

Während der Filtration strömt das Prozess-Medium (Feed) mit einer bestimmten Strömungsgeschwindigkeit durch die Kanäle der Geometrie über die innen aufgetragene Membranschicht (aktive Schicht). Der zusätzlich angelegte Betriebsdruck ist die Triebkraft für den Filtrationsprozess. Das Prozess-Medium wird hierdurch in Permeat und Konzentrat aufgeteilt. Partikel größer als die Poren der Membran werden zurückgehalten (Konzentrat), während kleinere Partikel die Poren der Membran und den Support passieren und im Modul als Permeat gesammelt werden.

Auf Grund der Langlebigkeit (Standzeit) und der Beständigkeit gegenüber Laugen und Säuren erschließen sich keramischen Membranelementen immer neue Anwendungen.



inopor® -  
eine Rauschert Marke  
Industriestraße 1  
98669 Veilsdorf



Geschäftsführung  
Dr. Richard Metzler



+49 3685-685 257  
[contact@inopor.com](mailto:contact@inopor.com)  
[www.inopor.com](http://www.inopor.com)



# Membranen und Geometrien

## Verfügbare Membranmaterialien und Porengrößen:

Wir von Inopor® bieten hochwertige Keramikelemente mit Membranschichten in einer breiten Bandbreite an Porengrößen an. Dabei handelt es sich um gängige Mikrofiltrations-, hochwertige Ultrafiltrations-, sowie einzigartige Nanofiltrationsmembranen.

Des Weiteren umfasst das Angebot Inopor Spezial-Membran-Elemente\*<sup>1</sup>, beispielsweise mit einer modifizierten Membranschicht (hydrophobe Eigenschaften) oder für abrasive Umgebungen.

	Membranmaterial	Porengröße	Porosität		Membranmaterial	Porengröße	Cut-Off* <sup>2</sup>	Porosität
inopor® mikro	α-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	1100 nm	40 - 55 %	inopor® ultra	TiO <sub>2</sub>	30 nm	100 kDa	30 - 55 %
		800 nm				10 nm	20 kDa	
		600 nm				5 nm	8,5 kDa	
		400 nm				3 nm	2 kDa	
		200 nm		inopor® nano	TiO <sub>2</sub>	1,0 nm	750 Da	
		100 nm				0,9 nm	450 Da	
		70 nm				LC* <sup>3</sup>	200 Da	

## Verfügbare Geometrien:

Cross-flow-Elemente setzen sich zusammen aus einem Trägermaterial (Support) und der Membran. Der Support liegt als α-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vor, während die einzelnen Membranen aus unterschiedlichen Materialien bestehen können.

Industrielle Geometrien sind in der Standardlänge 1178 mm und 1200 mm erhältlich, die Test-Geometrie in einer Standardlänge von 500 mm. Sonderlängen von 100 mm bis 1200 mm sind auf Anfrage verfügbar.





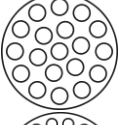
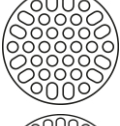
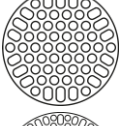
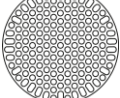
Unsere Geometrien sind auf beiden Seiten versiegelt, folgende Abdichtungen stehen zur Verfügung: Keramik, Glas und Teflon.

Sonder-Geometrien können in Abstimmung entwickelt werden.

Test-Geometrie Länge 500 mm	Außen- durchmesser* <sup>4</sup>	Innen- durchmesser	Anz. Kanäle	Spezifische Membran- fläche	Membran- fläche (1200 mm Länge)	Anström- fläche
Keramikelement	[mm]	[mm]	n	$\left[\frac{m^3}{m}\right]$	[m <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]
 AA	10	7	1	0.022	0.026	38.5

Auf Grund technischer Weiterentwicklung der hier beschriebenen Produkte, Systeme und/oder anderen Leistungen, können sich Angaben ohne Vorankündigung ändern. Bitte befragen Sie hierzu Ihren Inopor-Ansprechpartner oder besuchen Sie <http://www.inopor.com> für weitere Informationen. Da die Bedingungen bei Ihnen als Nutzer variieren können, obliegt Ihnen die Verantwortung, die Kompatibilität mit Ihren spezifischen Nutzungsbedingungen zu prüfen. Stand: Juli 2020.

## Membranen und Geometrien

Industrielle Geometrie Außendurchmesser 25 mm		Außen- durchmesser* <sup>4</sup>	Innen- durchmesser	Anz. Kanäle	Spezifische Membran- fläche	Membran- fläche (1200 mm Länge)	Anström- fläche
Keramikelement		[mm]	[mm]	n	$\frac{m^2}{m}$	[m <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]
	BA	25	6	7	0.132	0.158	197,9
	CA	25	3.5	19	0.209	0.251	182,8
	GA	25	3	31	0.315	0.378	237,4
	EC	25	2	61	0.383	0.460	191,6
Industrielle Geometrie Außendurchmesser 41 mm		Außen- durchmesser* <sup>4</sup>	Innen- durchmesser	Anz. Kanäle	Spezifische Membran- fläche	Membran- fläche (1200 mm Länge)	Anström- fläche
Keramikelement		[mm]	[mm]	n	$\frac{m^2}{m}$	[m <sup>2</sup> ]	[mm <sup>2</sup> ]
	CC	41	6	19	0.358	0.430	537,2
	MC	41	3.8	37	0.490	0.588	511,5
	EE	41	3.4	61	0.723	0.868	674,0
	HA	41	2	163	1.094	1.313	580,4

**Für weitere Auskünfte und Beratung rufen Sie uns gerne an!**

\*<sup>1</sup> Spezial-Membranen sind nicht für alle Membranen verfügbar, bitte sprechen Sie uns hinsichtlich der Verfügbarkeit und Konfigurationen an.

\*<sup>2</sup> Der gemessene Cut-Off wurde indirekt über den Rückhalt von PEG (Polyethylenglykol) in wässriger Lösung bestimmt. Der angegebene Wert dient als Orientierung und Ausgangspunkt. Bei abweichenden Bedingungen wird sich der Cut-Off hinsichtlich den hier angegebenen Werten unterscheiden. Die Wahl der richtigen Membran und des richtigen Cut-Off liegt beim Käufers. Gerne unterstützen wir Sie mit unserem Applikationslabor bei der Bestimmung der richtigen Membran für Ihre Anwendung.

\*<sup>3</sup> Die LC-Membranen sind unsere feinste Membran und Entwicklung. Derzeit werden diese Membranen in einer Pilotfertigung hergestellt, sind aber kommerziell erhältlich.

\*<sup>4</sup> Auf Grund der Endabdichtung kann sich der Außendurchmesser erhöhen, insbesondere bei der Abdichtung mit Glas.