BioSwiss

Polyethersulfonmembranfilterkerze

Einleitung

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen von Swissfilter sind mikrobiologische Mikrofilter, entwickelt und gefertigt auf dem modernsten Stand der Membrantechnologie. Die sorgfältige Materialauswahl stellt sicher, dass BioSwiss PES II Membranfilterkerzen für die kritische Partikelkon-trolle bis auf 0.04 Mikron bestens geeignet sind. Bio-Swiss PES II Membranfilterkerzen verfügen zudem über eine hohe Durchflussrate und einen tiefen Differendruck.

Herstellung der Filterkerze

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen werden aus einer mehrschichtigen Kombination von Durchflusssieb, Drai-nagematerial, Membranstützung und einer natürlich hy-drophilen Polyethersulfonmembrane hergestellt. Mit der Präzisionsfaltung und dem thermischen Schweissver-fahren wird die Filterfläche maximiert und ein effizienter Durchfluss gewährleistet. Durch das thermische Schmelzverfahren aller Bestand-teile wird die Integrität ohne jegliche Zusatzstoffe wie Harze oder Polyurethane gewährleistet. Bei der Filtration über die BioSwiss PES II Membranfilterkerzen werden die filtrierten Produkte nicht durch Abgabe extrahierba-rer Bestandteile negativ beeinflusst.

Materialübereinstimmung und Validierung

Die biologische Sicherheit aller Materialien im Herstel-lungsprozess wird durch die FDA-Zertifizierung sicherge-stellt. Die Polypropylen-Filterkerzenbestandteile entspre-chen der USP Klasse VI. Die Testresultate für die Bio-Swiss PES II Membranfilterkerzen haben gezeigt, dass die Filter gemäss HIMA-Richtlinien für Brevundimonas di-minuta (0.2 Mikron) sowie für Hefe (0.65 Mikron) 100 % zurückhaltend sind. Ein umfassendes Validationshand-buch für BioSwiss PES II Filter ist auf Anfrage erhältlich.

swissfilter

Filter- und Desinfektionstechnik

Qualitätssicherung

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen werden in Reinräumen der Klas-se 5000 hergestellt. Alle Kerzen werden auf ihre Integrität getestet und auf Wunsch mit 18M cm entpyrogenisiertem Reinstwasser ge-spült, womit schnelle Wiederherstellungsraten des spezifischen Wi-derstands sowie tiefe TOC-Werte erreicht werden. Als weitere Sicher-heitsmassnahme kann jede einzelne Kerze über eine individuelle Seriennummer identifiziert werden. Die Herstellung der Swissfilter Filterkerzen ist ISO 9001 zertifiziert, womit die Prozesse hohen Qua-litätssicherungsstandards unterworfen sind.

Einsatzbereich

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen können in allen Swissfilter Ker-zenfiltergehäusen und als direkter Ersatz für bestehende Filterkerzen verwendet werden. Die verschiedenen lieferbaren Endstücke (Adap-ter) ermöglichen den Einsatz in fast allen bestehenden Filteranlagen.

Anwendungsbeispiele

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen eignen sich für Anwendungen aller Art, von der Sterilfiltration über die Reduktion biologischer Rückstände bis hin zur Klärfiltration einer breiten Palette von Pro-zessflüssigkeiten und Endprodukten.

Typische Anwendungsbeispiele sind:

- **Biopharmazeutik**
  für die submikronische Filtrierung von Zutaten, Zwischenpro-dukten, Zusatzwasser und Endprodukten, inklusive Sterilisation, Klärfiltration sowie der Reduktion biologischer Rückstände.

- **Elektronik und Halbleiter**
  für die Filtration von Prozesswasser und -chemikalien, inklusive Lösemittel und Photoresiste (lichtempfindliche Polymere). Typische Anwendungsbeispiele sind: zentrale Wasseraufbereitung und kritische «Wet-Bench»-Filtrationen.

- **Feinchemikalien**
  für die Klärfiltration und Sterilisation einer Vielzahl von Prozess-chemikalien.

- **Getränke**
  für die Klärfiltration und Sterilisation verschiedener Getränke, in-klusive Entfernung von Hefe und anderen Organismen.

- **Reinwasserversorgung**
  für die Verwendung in Wasseraufbereitungssystemen für demi-neralisiertes und deionisiertes Wasser, entweder als Harzfänger-Sterilisationsfilter oder zur Reduktion von biologischen Rück-ständen.

Chemische Kompatibilität

Besondere Sorgfalt, bezüglich der chemischen Bestän-digkeit mit dem zu filtrierenden Medium, muss man sowohl bei der Auswahl der Filterkerze wie auch bei den Dichtungen tragen.

Die Beständigkeit bei chemischen Einflüssen variiert je nach zu filtrierender Lösung beträchtlich und ist am ausgeprägtesten in den neutralen Bereichen der PH-Wert-Skala.

Weitere Beständigkeits-Faktoren sind Standzeit und Betriebstemperatur. Die in der Beständigkeitsliste ange-gebenen Daten für BioSwiss PES II Membranfilterkerzen basieren auf einer Standzeit von 48 Stunden bei einer Temperatur von 25°C (77°F).

Da jedoch die Betriebsbedingungen je nach Anwendung stark variieren können, wird empfohlen, dass diese Angaben für die Verwendung in besonderen Prozessen überprüft werden.

Technische Daten

Bei der Herstellung verwendete Materialien

Filtermembrane	Polyethersulfon
Membranhalterung	Polypropylen
Schutzgewebe	Polypropylen
Drainagegewebe	Polypropylen
Innerer Kern und äusserer Mantel	Polypropylen
Endstück (Adapter)	Polypropylen
Dichtung	Diverse

Masse der Filterkerzen (Nominal)

Durchmesser:		70 mm	(2.8")
Länge:	1 Modul (kurz)	125 mm	(5.0")
	1 Modul	250 mm	(10")
	2 Module	510 mm	(20")
	3 Module	860 mm	(30")
	4 Module	1020 mm	(40")

Effektive Filterfläche

Absolute Abscheiderate:
0.04, 0.10, 0.20, 0.45, 0.65 und 1.2 Mikron

Effektive Filterfläche (pro 250-mm-Modul):
0.69 m^2 (Standard-Version)
0.41 m^2 (Economy-Version)

Behandlung der Filterpatronen

Standardmässig: gereinigt und gespült, ohne weitere Behandlung

Gespült:Ultrarein, Intervall gespült für systemspezifischen Widerstand von 18MΩ.cm.

Dichtungen und O-Ringe

EPDM, Silikon, Viton, Nitril oder PTFE ummanteltes Silikon oder Viton

Maximaler Differenzdruck

Normale Flussrichtung bei:

20°C (68°F)	6.0 bar (87 psi)
80°C (176°F)	4.0 bar (57 psi)
100°C (212°F)	3.0 bar (43 psi)
120°C (248°F)	2.0 bar (29 psi)

Umgekehrte Flussrichtung bei:

20°C (68°F)	2.1 bar (30 psi)
80°C (176°F)	1.0 bar (15 psi)
100°C (212°F)	0.5 bar (37 psi)

Betriebstemperatur

Maximale konstante Betriebstemperatur 90°C (194°F)

Sterilisation

Chemische oder Dampfsterilisation (Autoklav oder In-Line) bis 125°C (277°F).

Integritätstest

Alle Filterpatronen werden auf ihre Integrität hin geprüft und können später auch wiederholt gestestet werden.

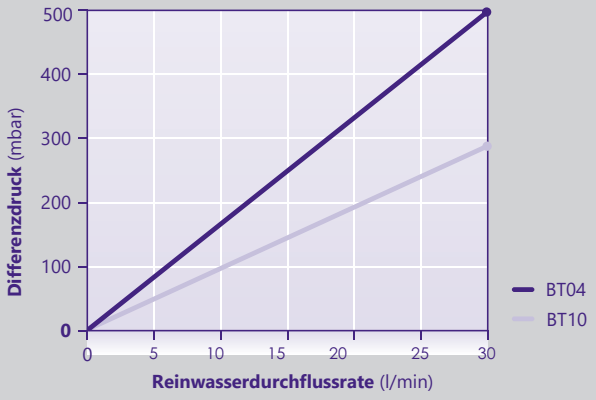
Testbedingungen

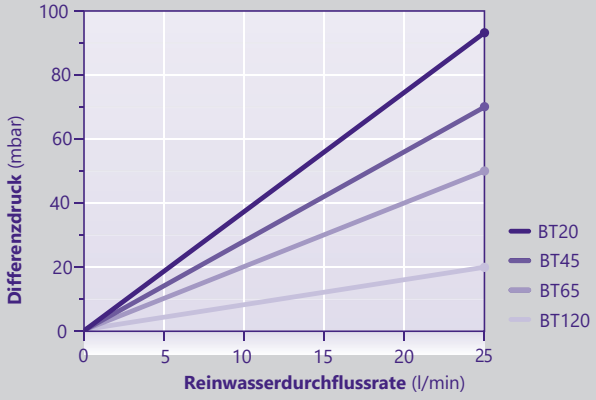
Typische Reinwasser-Durchflussrate – basierend auf einem 250 mm (10“) Einzelgehäuse mit den unten angegebenen Druckverhältnissen, für Flüssigkeiten mit einer Viskosität von 1 Zentipoise.

Andere Flüssigkeiten – für Flüssigkeiten mit einer Viskosität von mehr als 1 Zentipoise ist die angegebene Durchflussrate durch die Viskosität in Zentipoise zu dividieren.

Reinwasser-Durchflussraten

- Typische Reinwasserdurchflussrate:
  Eine 254 mm (10“) Biofil™ II Einzelpatrone weist bei Lösungen mit einer Viskosität von 1 Centipoise die unten angegebenen Durchfluss-ΔP-Eigenschaften auf.
- Andere Lösungen:
  Bei Lösungen mit einer Viskosität von mehr als 1 Centipoise, ist der angegebene Differenzdruck mit der Viskosität in Centipoise zu multiplizieren.





Eigenschaften und Vorteile

BioSwiss PES II Membranfilterkerzen – Eine vorsichtige Medienauswahl gewährleistet, dass BioSwiss PES II Membranfilterkerzen für eine grosse Zahl prozesskritischer sowie allgemeiner Anwendungen geeignet ist.

Garantiert mikrobiologische Eignung – BioSwiss PES II Membranfilterkerzen sind validiert für die Filtrierung von Bakterien gemäss HIMA-Richtlinien, mit einer Log-Reduktion von über 7. Sie sind somit geeignet für Anwendungen, die eine Sterilfiltration benötigen.

Niedrige Proteinbindung – BioSwiss PES II Membranfilterkerzen haben sehr tiefe Proteinbindungseigenschaften, d.h. sie binden üblicherweise 10 Mal weniger Protein als Nylon, 2 Mal weniger als Polysulfon und etwa ähnlich viel wie PVDF. Da sie insbesondere keine in Flüssigkeiten mitgetragenen Proteine herunterlösen, entziehen sie der zu filtrierenden Flüssigkeit auch kaum Farbe und haben somit eine besonders lange Lebensdauer wenn sie z.B. in der Getränkeindustrie verwendet werden.

Keine Hydrolysierung – im Vergleich mit anderen Membranen wie etwa Nylon sind die in den BioSwiss PES II Filterpatronen verwendeten Membrane extrem hydrolyseresistent. Sie eignen sich ideal für HOT DI-Wasser-Anwendungen, da sie Standzeiten von über 2 Jahren haben.

Erstklassige chemische Kompatibilität – BioSwiss PES II Filterkerzen sind gegenüber einer Vielzahl von Prozesschemikalien resistent und eignen sich deshalb gut zur Verwendung in einer grossen Bandbreite von Prozessanwendungen.

Resistent gegen «infiltratives Wachstum» – Im Vergleich mit symmetrischen Membranen bietet die gespiegelte asymmetrische Polyethersulfonmembrane den Vorteil, dass sie die Zeitspanne, welche Bakterien nach der Sterilisation benötigen, um infiltrativ durch die Membrane zu wachsen, bedeutend verlängern. Der natürliche Wachstumsverlauf für Bakterien ist bei einem gespiegelten asymmetrischen Medium rückwärts, das heisst entgegen der Flussrichtung. Allerdings sollte beachtet werden, dass die Sterilisation bei allen Membranfiltern nötig ist.

Hohe Integrität und tiefer TOC-Wert (gesamter organischer Kohlenstoff) – Alle BioSwiss PES II Membranfilterkerzen werden auf ihre Integrität getestet und sauber geliefert, nachdem sie mit Reinwasser gespült wurden. Falls nötig können sie mit 18M .cm pyrogenfreiem Reinstwasser Intervall ge-spült werden.

Geeignet für die Dampfsterilisation – Sofern nicht anders angegeben (N- Version), können BioSwiss PES II Membran-filterkerzen ohne Integritätsverlust einer Dampfsterilisation bei 135°C (275°F) unterzogen werden.

Vollständige Nachverfolgbarkeit – Alle BioSwiss PES II Membranfilterkerzen sind einzeln und nach Charge identifizierbar und tragen eine unverwechselbare Seriennummer. Dies gestattet es, den gesamten Herstellungsprozess auch im Nach-hinein nachzuvollziehen.

Kontrollierte Umgebung bei der Herstellung – BioSwiss PES II Membranfilterkerzen werden unter sauberen Umweltbedingungen (in Reinräumen und mit Personal in voller Schutzkleidung) hergestellt und verpackt, wodurch das Verunreinigungsrisiko minimiert wird.

Ergänzende Produkte zu BioSwiss

Von links nach rechts
Bild 1: GMP-taugliche Kerzenfiltergehäuse Bild 2: Industrie Kerzenfiltergehäuse Bild 3: Vor-Filter

Gewerbestrasse 10, CH-5037 Muhen
Telefon 062 737 62 52
info@swissfilter.ch, www.swissfilter.ch

swissfilter
Filter- und Desinfektionstechnik