



Filtration in der Wasseranalytik

Inhalt

| | |
|--|----|
| Physikalische Analyse | 3 |
| Chemische Analyse | 5 |
| Gelöste Schwermetalle | 5 |
| Gelöste Ionen | 7 |
| Gelöste organische Kohlenstoffe | 7 |
| HPLC, UHPLC und andere Analyseverfahren..... | 8 |
| Mikrobiologische Analyse | 11 |
| Zählung und/oder Nachweis von Bakterien..... | 11 |
| Laborbedarf von Whatman | 13 |
| Chemische Kompatibilität von Membranen und Gehäusen* | 14 |



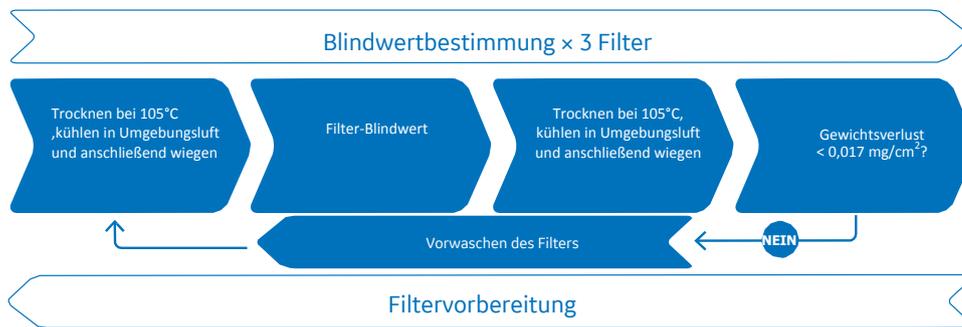
Physikalische Analyse

Zeitsparende Analyse und präzise Ergebnisse mit den neuen gebrauchsfertigen (RTU) Filter-Einheiten von Whatman

Hohe Genauigkeit unter Zeitdruck beizubehalten kann in einem Routinelabor zu einer Herausforderung werden. Die gebrauchsfertigen (RTU) Whatman Filter von GE Healthcare Life Sciences wurden den Anforderungen entsprechend vorbehandelt, um Zeit bei der Probenvorbereitung zu sparen und liefern genaue und reproduzierbare Messergebnisse.

Filtervorbereitungsverfahren

EN872



Standardmethode 2540



| | GF/C™ RTU | 934-AH™ RTU für Schwebstoffe und gelöste Feststoffe | 934-AH RTU für flüchtige Bestandteile | 934-AH RTU Double Weigh (doppelt gewogen) |
|--|-----------|---|---------------------------------------|---|
| Vorgewaschen, getrocknet, gekühlt und gewogen | • | • | • | • |
| Barcode auf der Aluminiumschale einscannen und Filtergewicht ablesen | • | • | • | • |
| Barcode auf der Verpackung einscannen und Filtergewicht ablesen | • | • | • | • |
| Bei 550 °C vorgeglüht | | | • | |
| Trocken- und Wägeschritte wurden wiederholt und zweifach dokumentiert gemäß US EPA Lab Standard Method 2540 Teil C und D | | | | • |
| Gemäß der Methode 2540 Teil C und D entspricht der ermittelte Massenverlust des Filters 0,5 mg oder 4 % | | • | • | • |
| Der ermittelte Massenverlust beträgt weniger als 0,017 mg/cm ² gemäß Vorschrift EN 872 | • | | | |
| Optional erhältlich sind gewaschene und getrocknete Filter ohne Barcode und Gewichtsangabe | • | • | • | |

Bestellinformationen

Standard (kein RTU) Filter aus Glasmikrofaser

| Beschreibung | Durchmesser (in mm) | Produktcode |
|----------------------------------|---------------------|-------------|
| 934-AH (1,5 µm Partikelrückhalt) | 42,5 | 1827-042 |
| | 47 | 1827-047 |
| | 55 | 1827-055 |
| | 70 | 1827-070 |
| | 90 | 1827-090 |
| GF/C (1,2 µm Partikelrückhalt) | 42,5 | 1822-042 |
| | 47 | 1822-047 |
| | 55 | 1822-055 |
| | 70 | 1822-070 |
| | 90 | 1822-090 |

RTU für die Analyse von flüchtigen Bestandteilen

| Beschreibung | Durchmesser (in mm) | Produktcode |
|---|---------------------|-------------|
| 934-AH | 35 | 3827-035 |
| | 42,5 | 3827-042 |
| | 47 | 3827-047 |
| | 70 | 3827-070 |
| | 90 | 3827-090 |
| 934-AH RTU für flüchtige Bestandteile, Ökonomisch (nicht gewogen) | 35 | 4827-035 |
| | 42,5 | 4827-042 |
| | 47 | 4827-047 |
| | 70 | 4827-070 |
| | 90 | 4827-090 |

RTU für gelöste Fest- und Schwebstoffe

| | | |
|--|------|-----------|
| 934-AH RTU für gelöste Fest- und Schwebstoffe | 42,5 | 9907-042 |
| | 47 | 9907-047 |
| | 55 | 9907-055 |
| | 70 | 9907-070 |
| | 90 | 9907-090 |
| 34-AH RTU Ökonomisch (nicht gewogen) | 47 | 2827-047 |
| 934-AH RTU auf die 5te Dezimalstelle genau gewogen | 47 | 9907-9436 |
| GF/C RTU für gelöste Fest- und Schwebstoffe | 47 | 3822-047 |
| | 70 | 3822-070 |
| | 90 | 3822-090 |
| GF/C RTU Ökonomisch (nicht gewogen) | 47 | 2822-047 |
| | 70 | 2822-070 |
| | 90 | 2822-090 |

RTU Double Weigh (doppelt gewogen)

| | | |
|-------------------------|----|----------|
| 934-AH RTU Double Weigh | 47 | 9927-047 |
| | 70 | 9927-070 |
| | 90 | 9927-090 |



Chemische Analyse

Gelöste Schwermetalle

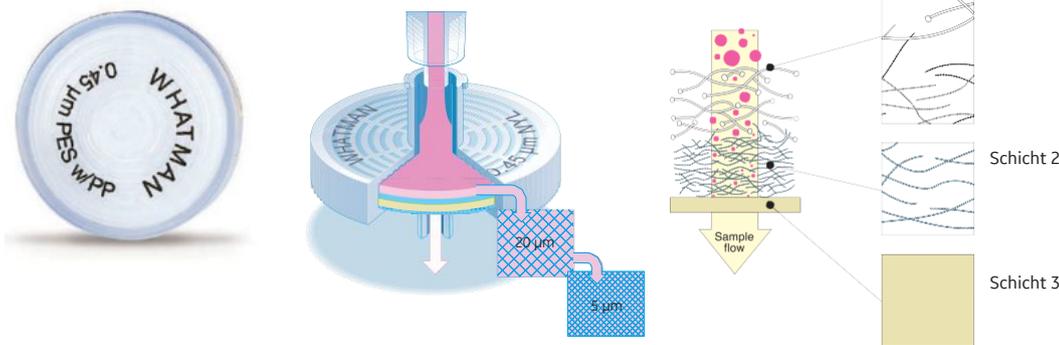
Chemische Analysen werden für gewöhnlich mit Analysegeräten durchgeführt. Das Filtrieren von Wasserproben vor der Analyse ist ein bewährtes Verfahren zum Entfernen unerwünschter Partikel aus der Analyse und zum Schutz empfindlicher Geräte, die durch bestimmte Stoffe möglicherweise beschädigt werden könnten.

Für die exakte Analyse von Schwermetallen wie Blei oder Quecksilber ist es entscheidend, dass die Probe nicht durch Verbrauchsmaterialien, die bei der Vorbereitung des analytischen Verfahrens eingesetzt werden, beeinträchtigt wird. Wasserproben enthalten häufig eine hohe Partikelmenge. Bei der Filtration kann dies zu Problemen führen, da die Partikel einen

Membranfilter schnell verstopfen können. Herkömmlicherweise wird zur Lösung dieses Problems ein Glasfaser-Vorfilter eingesetzt. Allerdings können Filter mit bestimmten Arten von Glasfasern dazu führen, dass Spurenmetalle in die Probe gelangen. Um eine potenzielle Verunreinigung der Probe zu verhindern, bietet GE einen Spritzenfilter an, in den ein effektiver Vorfilter aus Polypropylen anstelle von Glasfaser integriert ist.

GD/XP-Spritzenfilter

Die Spritzenfilter GD/XP können bei Proben in der anorganischen Ionenanalyse eingesetzt werden (z. B. bei der Spurenmetallanalyse mittels Massenspektrometrie mit induktiv gekoppeltem Plasma [ICP-MS]).



GD/XP-Spritzenfilter enthalten mehrere Filtrationsschichten, die die Verstopfungsgefahr verringern und einen höheren Volumendurchsatz ermöglichen.

| Worauf testen Sie? | Produkt | Merkmale und Vorteile |
|-----------------------|---|---|
| Gelöste Schwermetalle | Spritzenfilter GD/XP, 25 mm (Filtration im Labor) Bestellinformationen S. 6 | <ul style="list-style-type: none"> Vorfilter aus Polypropylen minimiert den Anteil extrahierbarer Ionen Integrierte Vorfiltration mit doppelschichtigem Vorfilter und gefolgt von einer 0,45-µm-Membran Einfaches Filtern von schwer filterbaren Proben Filtration höherer Probenvolumen im Vergleich zu Filtern ohne Vorfilter |
| | In-Line Filter Polydisc GW und Polycap GW (Filtration vor Ort) Bestellinformationen S. 6 | <ul style="list-style-type: none"> Integrierter Vorfilter Einfaches Filtern von schwer filterbaren Proben Filtration höherer Probenvolumen im Vergleich zu Filtern ohne Vorfilter |



Polycap GW (links) und Polydisc GW (rechts) sind für die Probenvorbereitung von Grundwasserproben konzipiert, die auf gelöste Schwermetalle untersucht werden.

Bestellinformationen

GD/XP-Spritzenfilter

| Membrantyp | Nylon | PVDF | PP | PES | |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Porengröße (µm) | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| 0,45 | 6970-2504 | 6972-2504 | 6992-2504 | 6994-2504 | 150/Packung |
| 0,45 | 6971-2504 | 6973-2504 | 6993-2504 | 6995-2504 | 1500/Packung |

In-Line-Filter

| Menge | 1/Packung | 100/Packung | 20/Packung | 50/Packung |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Produkt | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode |
| Polydisc GW-Filter, 50 mm, Nylon mit Quarzfaser-Vorfilter, 0,45 µm | - | - | 10463400 | 10463401 |
| Polycap GW 75, 0,45 µm, PES-Membran | 6714-6004 | 6724-6004 | - | - |



Gelöste Ionen

Filter für die Probenvorbereitung vor einer Ionenchromatographie sollten einen äußerst geringen Anteil auswaschbarer Anionen haben.

| Worauf testen Sie? | Produkt | Merkmale und Vorteile |
|--------------------|---|---|
| Gelöste Ionen | Anotop™ IC Spritzenfilter  | <ul style="list-style-type: none"> Mit firmeneigener Anopore™-Membran aus Aluminiumoxid, die während einer Ionenchromatographie(IC)-Analyse zu einer äußerst geringen Auswaschung von Anionen (z. B. Fluorid, Sulfid, Nitrat, Nitrit) führt Pigmentfreies PP-Gehäuse, um eine Kontamination der Proben zu vermeiden Flexibilität: mit 10 mm oder 25 mm Durchmesser erhältlich Zertifiziert geringe Auswaschung von Anionen garantiert |

Bestellinformationen Anotop IC-Spritzenfilter

| Membran/Porengröße | Durchmesser | Menge | Produktcode |
|-----------------------|-------------|-------------|-------------|
| Aluminiumoxid -0,2 µm | 10 mm | 100/Packung | 6909-9233 |
| Aluminiumoxid -0,2 µm | 10 mm | 200/Packung | 6809-9234 |
| Aluminiumoxid -0,2 µm | 25 mm | 200/Packung | 6809-9244 |

Gelöste organische Kohlenstoffe

Der Anteil an organischem Material wird normalerweise anhand des gelösten organischen Kohlenstoffs (DOC), einem wichtigen Bestandteil des Kohlenstoffzyklus, gemessen. DOC ist das organische Material, das einen Filter (typischerweise mit einer Porengröße von 0,45 µm) passieren kann.

Die Spritzenfilter Puradisc Aqua wurden speziell für die Filtration von Umweltproben vor der DOC-Analyse entwickelt

| Worauf testen Sie? | Produkt | Merkmale und Vorteile |
|---------------------------------|---|---|
| Gelöste organische Kohlenstoffe | Puradisc Aqua 30 Spritzenfilter  | <ul style="list-style-type: none"> Enthalten Membranen, die vor dem Zusammensetzen vorgewaschen wurden, um den Gehalt an organischem Kohlenstoff zu senken und niedrige Hintergrundwerte zu gewährleisten Für wässrige Proben Hydrophile Celluloseacetatmembran, 30 mm Durchmesser |

Bestellinformationen Puradisc Aqua-Spritzenfilter

| Membran/Porengröße | Durchmesser | Menge | Produktcode |
|---------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Celluloseacetat - 0,45 µm | 30 mm | 50/Packung | 10462656 |
| Celluloseacetat - 0,45 µm | 30 mm | 100/Packung | 10462655 |
| Celluloseacetat - 0,45 µm | 30 mm | 500/Packung | 10462650 |

HPLC, UHPLC und andere Analyseverfahren

| Worauf testen Sie? | Produkt | Merkmale und Vorteile |
|---------------------------------------|---|---|
| <p>Geringer Gehalt an Feststoffen</p> | <p>Puradisc</p> <p>Bestellinformationen S. 9</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Breite Auswahl an Membranen, Porengrößen und Durchmessern • Vorfilter: nein • Durchmesser: 4, 13, 25 oder 30 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,1; 0,2; 0,45; 0,8; 1,0; 1,2; 5 µm • Verfügbare Membranmaterialien: Celluloseacetat, Nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, GF |
| | <p>SPARTAN®</p> <p>Bestellinformationen S. 9</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • HPLC-zertifiziert • Vorfilter: nein • Durchmesser: 13 oder 30 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,2 oder 0,45 µm • Verfügbare Membranmaterialien: Regenerierte Cellulose  |
| <p>Schwer filtrierbare Proben</p> | <p>Whatman GD/X™</p> <p>Bestellinformationen S. 9</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Für schwer filtrierbare Proben • Vorfilter: mehrschichtiger Glasfaserfilter • Durchmesser: 13 oder 25 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,2; 0,45; 0,7; 1,0; 1,2; 1,5; 2,7; 5,0 µm • Verfügbare Membranmaterialien: Celluloseacetat, Nylon, PES, PVDF, PP, PTFE, RC  |
| | <p>GD/XP</p> <p>Bestellinformationen S. 9</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Für schwer filtrierbare Proben, bei denen anorganische Ionen von Interesse sind • Vorfilter: Mehrschichtiges Polypropylen • Durchmesser: 25 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,45 µm • Verfügbare Membranmaterialien: Nylon, PES, PVDF, PP, PTFE |
| <p>HPLC/GC-Autosamplern</p> | <p>Mini-UniPrep™</p> <p>Bestellinformationen S. 10</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • All-in-One-Filter- und Autosamplernfläschchen aus KUNSTSTOFF • Vorfilter: nein • Abmessungen: Nach Zusammendrücken größengleich mit einem Fläschchen der Größe 12 mm x 32 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,2 oder 0,45 µm • Verfügbare Membranmaterialien: PTFE, RC, Nylon, PVDF, PES, PP, GMF  |
| | <p>Mini-UniPrep G2</p> <p>Bestellinformationen S. 10</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • All-in-One-Filter- und Autosamplernfläschchen aus GLAS • Vorfilter: nein • Abmessungen: Nach Zusammendrücken größengleich mit einem Fläschchen der Größe 12 mm x 32 mm • Verfügbare Porengrößen: 0,2 oder 0,45 µm • Verfügbare Membranmaterialien: PTFE, Nylon, PVDF, PP, GMF, RC  |

RC = Regenerierte Cellulose, PVDF = Polyvinylidenfluorid, PTFE = Polytetrafluorethylen, PP = Polypropylen, PES = Polyethersulfon, GMF = Glasmikrofaserfilter, GF = Glasfaser, CA = Celluloseacetat



Membranen aus regenerierter Cellulose

Für die Filtration wässriger und organischer Proben geeignet. Unser Angebot umfasst eine Reihe an Filtern für die Probenvorbereitung für in der Wasserüberwachung häufig eingesetzte Analyseverfahren, u. a.:

- HPLC oder UHPLC
- Kontinuierliche Flussanalyse (CFA)
- Gaschromatographie (GC)

Bestellinformationen – Chemische Wasseranalyse

Puradisc-Spritzenfilter

| Membrantyp/ Durchmesser | Nylon 25 mm | PVDF 25 mm | PTFE 25 mm | PP 25 mm | PES 25 mm | CA 30 mm | | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Porengröße | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge | Produktcode | Menge |
| 0,2 µm | 6751-2502 | 6747-2502 | 6785-2502 | 6788-2502 | 6781-2502 | 200/Packung | 10462710 | 100/Packung |
| 0,2 µm | 6753-2502 | | 6798-2502 | 6790-2502 | 6794-2502 | 1000/Packung | 10462700 | 500/Packung |
| 0,45 µm | 6751-2504 | 6747-2504 | 6785-2504 | 6788-2504 | 6781-2504 | 200/Packung | 10462610 | 100/Packung |
| 0,45 µm | 6753-2504 | 6749-2504 | 6798-2504 | 6790-2504 | 6794-2504 | 1000/Packung | 10462600 | 500/Packung |

SPARTAN Spritzenfilter

| Durchmesser | 13 mm | | 13 mm mit Mini-Tip-Spitze | 30 mm | |
|------------------------|------------|-------------|------------------------------|-------------|-------------|
| Membran | Porengröße | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| Regenerierte Cellulose | 0,2 µm | 10463100 | 10463040 | 10463060 | 100/Packung |
| Regenerierte Cellulose | 0,2 µm | 10463102 | 10463042 | 10463062 | 500/Packung |
| Regenerierte Cellulose | 0,45 µm | 10463110 | 10463030 | 10463050 | 100/Packung |
| Regenerierte Cellulose | 0,45 µm | 10463112 | 10463032 | 10463052 | 500/Packung |

GD/X-Spritzenfilter (Glasfaservorfilter), Durchmesser 25 mm

| Membrantyp | Nylon | PVDF | PTFE | PP | PES | CA | RC | |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Porengröße | Produktcode | Menge |
| 0,2 µm | 6870-2502 | 6872-2502 | 6874-2502 | 6878-2502 | 6876-2502 | 6880-2502 | 6887-2502 | 150/Packung |
| 0,2 µm | 6871-2502 | 6873-2502 | 6875-2502 | - | 6905-2502 | - | - | 1500/Packung |
| 0,45 µm | 6870-2504 | 6872-2504 | 6874-2504 | 6878-2504 | 6876-2504 | 6880-2504 | 6882-2504 | 150/Packung |
| 0,45 µm | 6871-2504 | 6873-2504 | 6875-2504 | 6879-2504 | 6905-2504 | 6881-2504 | 6883-2504 | 1500/Packung |

GD/XP-Spritzenfilter (Polypropylen-Vorfilter), Durchmesser 25 mm

| Membrantyp | Nylon | PVDF | PTFE | PP | PES | |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Porengröße | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| 0,45 µm | 6970-2504 | 6972-2504 | 6974-2504 | 6978-2504 | 6994-2504 | 150/Packung |
| 0,45 µm | 6971-2504 | 6973-2504 | - | 6993-2504 | 6995-2504 | 1500/Packung |

Mini-UniPrep mit Polypropylengehäuse

| Membran- typ | | | PTFE | PVDF | Nylon | PP | RC | PES | |
|--------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Porengröße | Gehäuse | Kappe | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| 0,2 µm | Transparent | Standard | UN203NPEORG | UN203NPEAQU | UN203NPENYL | UN203NPEPP | UN203NPERC | UN203NPEPES | 100/Packung |
| 0,45 µm | Transparent | Standard | UN203NPUORG | UN203NPUAQU | UN203NPUNYL | UN203NPUPP | UN203NPURC | UN203NPUPES | 100/Packung |
| 0,2 µm | Braun | Standard | UN203APEORG | UN203APEAQU | UN203APENYL | UN203APEPP | - | UN203APEPES | 100/Packung |
| 0,45 µm | Braun | Standard | UN203APUORG | UN203APUAQU | UN203APUNYL | UN203APUPP | - | UN203APUPES | 100/Packung |
| 0,2 µm | Transparent | Geschlitztes Septum | US203NPEORG | US203NPEAQU | US203NPENYL | US203NPEPP | - | US203NPEPES | 100/Packung |
| 0,45 µm | Transparent | Geschlitztes Septum | US203NPUORG | US203NPUAQU | US203NPUNYL | US203NPUPP | - | - | 100/Packung |

Mini-UniPrep G2 mit Glasreservoir (Hand- oder Multikompressor erforderlich)

| Membran- typ | | | PTFE | PVDF | Nylon | PP | RC | PES | |
|--------------|-------------|---------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
| Porengröße | Gehäuse | Kappe | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| 0,2 µm | Transparent | Standard | GN203NPEORGSP | GN203NPEAQUSP | GN203NPENYLSP | GN203NPEPPSP | - | GN203NPERCSP | 100 + 1 HC |
| 0,2 µm | Transparent | Standard | GN203NPEORG | GN203NPEAQU | - | GN203NPEPP | - | GN203NPERC | 100/Packung |
| 0,45 µm | Transparent | Standard | GN203NPUORGSP | GN203NPUAQUSP | - | - | GN203NPUGMFSP | GN203NPURCSP | 100 + 1 HC |
| 0,45 µm | Transparent | Standard | GN203NPUORG | GN203NPUAQU | - | - | GN203NPUGMF | GN203NPURC | 100/Packung |
| 0,2 µm | Braun | Standard | GN203APEORGSP | GN203APEAQUSP | - | - | - | - | 100 + 1 HC |
| 0,2 µm | Transparent | Geschlitztes Septum | GS203NPEORGSP | - | - | - | - | - | 100 + 1 HC |
| 0,45 µm | Transparent | Geschlitztes Septum | GS203NPUORGSP | - | - | - | GS203NPUGMFSP | - | 100 + 1 HC |
| 0,45 µm | Transparent | Geschlitztes Septum | - | - | - | - | GS203NPUGMF | - | 100/Packung |

HK = Handkompressor

Kompressoren für Mini-UniPrep

| Kompressor geeignet für | Beschreibung | Produktcode | Menge |
|--------------------------------------|--|-------------|-----------|
| Mini-UniPrep G2 (Glasfläschchen) | Handkompressor – 1 Position | MUPG2PWC1 | 1/Packung |
| | Multikompressor – 8 Positionen (mit 1 Karussell) | MUPG2MCPWC8 | 1/Packung |
| Mini-UniPrep (Kunststoff-Fläschchen) | Multikompressor – 6 Positionen | CR0000006 | 1/Packung |



Mini-UniPrep G2 Multikompressor.

Mikrobiologische Analyse

Zählung und/oder Nachweis von Bakterien

MBS I-System und Membranen

Das Filtrationssystem MBS I ist für Labore entwickelt worden, in denen eine hohe Anzahl an Proben für die mikrobiologische Qualitätskontrolle verarbeitet wird

Arbeitsablauf



(A) Eine spezielle Verschluss-technik sorgt für eine gute Abdichtung von Trichter und Membran und reduziert Kreuzkontamination auf ein Minimum.



(B) Flexibilität.

- Volumen: entweder 100 ml oder 350 ml
- Material: entweder ABS oder PP
- Die PP-Version kann bis zu 50-mal autoklaviert werden.



(C) Einfaches Entfernen der Membran.

Membranen

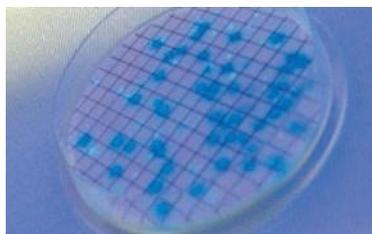
Wir bieten eine große Auswahl unterschiedlicher Filtrationsmembranen an, mit gleichbleibender Qualität und für reproduzierbare Ergebnisse. Die Auswahl des richtigen Membranfilters hängt von der angewendeten Methode ab. Die Sorten ME und MicroPlus-Membranen sind auch einzeln steril verpackt lieferbar.

| Membranmaterial | Cellulosemischester | Cellulosenitrat für hohen Durchsatz | Nylon (Polyamid) | Polycarbonat |
|---------------------|--|-------------------------------------|--------------------|---|
| Produktname | ME | MicroPlus | NL | Nuclepore™ |
| Farbe | Weiß, Schwarz oder Grün | Weiß oder Schwarz | Weiß | Weiß oder Schwarz |
| Porengröße | 0,2 µm/0,45 µm/ 0,6 µm/0,8 µm | 0,45 µm | 0,2 µm/0,45 µm | 0,2 µm/0,4 µm (und weitere Porengrößen) |
| Anwendungsbeispiele | <i>Enterococcus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Clostridia</i> , Coliforme, <i>Staphylokokken</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> usw. | | <i>Legionellen</i> | <i>Legionellen</i> |

Überlegungen bei der Filtration

Mikroorganismen in einer Wasserprobe werden mithilfe eines Membranfilters durch Mikrofiltration zurückgehalten. Die Membran kann dann auf ein mikrobiologisches Nährmedium aufgebracht werden, so dass später Mikroorganismen näher bestimmt und/oder gezählt werden können.

Membranfiltrationsverfahren werden im Allgemeinen für den Nachweis von Mikroorganismen wie *E. coli*, *Clostridia*, Coliforme, *Legionellen*, *Staphylokokken* und *Pseudomonas aeruginosa* verwendet. Bei diesen Methoden werden Membranfilter und Filtrationsleisten eingesetzt.



Membran mit Gitter auf einer Agarplatte mit Bakterienkolonien.

| Worauf testen Sie? | Produkt | Merkmale und Vorteile |
|---|--|---|
| Zählung und/oder Nachweis von Bakterien | Membranen | <ul style="list-style-type: none"> Sterile und nicht sterile Ausführungen Verschiedene Porengrößen erhältlich ME- und MicroPlus-Membranen sind entweder einzeln steril verpackt oder steril verpackt mit Leporellofaltung für die Verwendung des Membran-Butler. |
| | Zubehör: Membrane-Butler (Membranspender) (manuelle Ausführung) | <p>Bei jeder Drehung wird ein Membranfilter ausgegeben, der problemlos mit einer Pinzette entnommen werden kann.</p> <ul style="list-style-type: none"> Das Risiko einer Kreuzkontamination wird minimiert Die Membran wird schnell ausgegeben |
| | Weiteres Zubehör für mikrobiologische Untersuchungen: Trichterspender, Trichter, Pinzetten, Autoklavierbeutel | <ul style="list-style-type: none"> Weniger Abfall, da PP-Trichter bis zu 20-mal autoklaviert werden können Zeitsparend, da zwischen der Filtration nicht abgeflammt werden muss Einfache Handhabung Verringerung von Kreuzkontaminationen Reproduzierbare Ergebnisse Geringe Hintergrundkontamination |



Bestellinformationen

Membranfilter

| Durchmesser | | | | | 25 mm | 47 mm | 50 mm | |
|--------------------------------|------------|-----------------------|--------|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Membranmaterial/-typ | Porengröße | Farbe | Steril | Passend für Membran-Butler | Produktcode | Produktcode | Produktcode | Menge |
| Cellulosemischester/ Typ ME | 0.2 µm | Weiß | Ja | Nein | | 10406970 | 10406972 | 100/Packung |
| ME type | 0.2 µm | Weiß | Ja | Ja | | 10408712 | 10408714 | 400/Packung |
| | 0.45 µm | Weiß | Ja | Nein | | 10406870 | 10406872 | 100/Packung |
| | 0.45 µm | Weiß | Ja | Ja | | 10407312 | 10407314 | 400/Packung |
| | 0.45 µm | Schwarz/weißes Gitter | Ja | Ja | | 10409770 | | 100/Packung |
| | 0.45 µm | Schwarz/weißes Gitter | Ja | Ja | | 10407332 | | 400/Packung |
| Cellulose nitrate/ | 0.45 µm | Weiß | Ja | Nein | | 10407713 | 10407714 | 100/Packung |
| MicroPlus | 0.45 µm | Weiß | Ja | Ja | | 10407112 | 10407114 | 400/Packung |
| | 0.45 µm | Schwarz | Ja | Nein | | | 10407734 | 100/Packung |
| | 0.45 µm | Schwarz | Ja | Ja | | 10407132 | | 400/Packung |
| Polycarbonate/ | 0.2 µm | Weiß | Nein | Nein | | 111106 | 111206 | 100/Packung |
| Nuclepore | 0.4 µm | Weiß | Nein | Nein | | 111107 | 111207 | 100/Packung |
| | 0.8 µm | Schwarz | Nein | Nein | 110659 | | | 100/Packung |
| Nylon (Polyamide)/NL | 0.4 µm | Weiß | Nein | Nein | | 10414112 | 10414114 | 100/Packung |

Zubehör für mikrobiologische

| Produkt | Beschreibung | Menge/Packung | Produktcode |
|-------------------|---|---------------|-------------|
| AS 200 | Vakuum-Filtrationsleiste mit 2 Positionen | 1 | 10 445 890 |
| Trichterspender | Automatischer Spender für Trichter | 1 | 10 445 870 |
| Trichter 100 ml | PP (autoklavierbar) | 20 | 10 445 861 |
| Trichter 350 ml | PP (autoklavierbar) | 20 | 10 445 866 |
| Autoklavierbeutel | Autoklavierbeutel für MBS I-Trichter | 20 | 10 445 868 |
| Membran-Butler | Manueller Membranspender | 1 | 10 477 100 |
| Membran-eButler | Elektrischer Membranspender | 1 | 10 477 103 |



Membran-eButler

Laborbedarf von Whatman

Neben unseren Filtrationsprodukten bieten wir auch ein umfassendes Sortiment an Zubehör für Routinearbeiten in Ihrem Labor an.



Phasentrennpapier 1PS



Linsenreinigungstücher Sorte 105



Benchkote™ Schutzpapier



pH-Indikatorpapier



Vacu-Guard-Pumpenschutzfilter

| Beschreibung | Produktname | Abmessungen | Menge | Produktcode |
|--|---|----------------|---------------------------|-------------|
| Phasentrennpapier | 1PS Phasentrennpapier | Durchm. 125 mm | 100/Packung | 2200-125 |
| <ul style="list-style-type: none"> Dient als Ersatz für Scheidetrichter: automatischer Durchfluss-Stopp Einfache Handhabung: keine besondere Einweisung erforderlich | | Durchm. 150 mm | 100/Packung | 2200-150 |
| Linsenreinigungstücher | Sorte 105 | 100 x 150 mm | 25 Packungen mit 25 Blatt | 2105-841 |
| <ul style="list-style-type: none"> Weiches Tuch zum Entfernen von Oberflächenfeuchtigkeit und Fettspuren auf Linsen und anderen optischen Flächen | | 200 x 300 mm | 100/Packung | 2105-862 |
| Benchkote Oberflächenschutzpapier | Benchkote | 460 x 570 mm | 50/Packung | 2300-916 |
| <ul style="list-style-type: none"> Hochwertiges, glattes, saugfähiges Whatman-Papier Saugt auslaufende Flüssigkeiten schnell auf und schützt die Arbeitsfläche Benchkote Plus ist dicker und noch saugfähiger | Benchkote Plus | 460 mm x 50 m | 1/Packung | 2300-731 |
| | | 500 x 600 mm | 50/Packung | 2301-6150 |
| | | 600 mm x 50 m | 1/Packung | 2301-6160 |
| pH-Indikatorpapier | Farbimprägniert, pH-Bereich 0,0 bis 14,0 | 6 x 80 mm | 100 Streifen, 1/Packung | 2613-991 |
| <ul style="list-style-type: none"> Sortiment an pH-Indikator- und Testpapieren für schnelle Ergebnisse | Standard, gesamter pH-Bereich, Rolle, pH-Bereich 1,0 bis 14,0 | 7 mm x 5 m | 1/Packung | 2600-100A |
| | Standard, enger Teilbereich, Rolle, pH-Bereich 4,0 bis 7,0 | 7 mm x 5 m | 1/Packung | 2600-102A |
| Pumpenschutzfilter | Vacu-Guard | 50 mm | 10/Packung | 6722-5000 |
| <ul style="list-style-type: none"> Schützt Vakuumpumpensysteme vor wässrigen Aerosolen. Hydrophobe PTFE-Membranen filtern 99,99% der Partikel mit einer Größe von mehr als 0,1 µm aus der Luft | | | | |
| Vakuumfiltrationsgerät für die Chargenfiltration | Whatman GV050/2 Filtrationseinheit | - | - | 10442200 |
| <ul style="list-style-type: none"> Umfasst einen Glasrichterfassung mit Deckel (250 ml), ein Mittelteil für die Filterauflage, eine Erlenmeyer-Flasche (1000 ml) sowie eine Klammer Geeignet für die Verwendung mit Whatman-Filtrationsmembranen | | | | |
| Druckfiltergerät | MD142/5/3 | 142 mm | 1 | 10451610 |
| <ul style="list-style-type: none"> Edelstahl Auffüllzylinder 2200 ml | | | | |
| Druckfilterhalter | MD142/7/3 | 142 mm | 1 | 10451710 |
| <ul style="list-style-type: none"> PTFE Auffüllzylinder 1500 ml | | | | |
| In-line-Filter/Entgaser | In-line-Filter Entgaser (IFD) | - | - | |
| <p>Wird direkt an einen HPLC-Schlauch angeschlossen, um die mobile Phase während der Benutzung gleichzeitig zu filtrieren und zu entgasen</p> <ul style="list-style-type: none"> Flexibilität: mit Nylon- oder Polypropylenmembranen erhältlich Polypropylengehäuse mit Sicherheitsdichtung Keine Abtrennung der mobilen Phase für die Vorbereitung notwendig | | | | |
| 3-teiliger Filtertrichter | Filtertrichter | 47 mm | 1 | 1950-004 |
| <ul style="list-style-type: none"> Für eine schnelle und einfache Filtration | Filtertrichter | 90 mm | 1 | 1950-009 |
| <ul style="list-style-type: none"> 3 Plattenoptionen | Filtertrichter | 70 mm | 1 | 1950-017 |
| Membranfilterhalter | Vakuum-Membran-Filterhalter aus Glas | 47 mm | 1 | 1960-004 |
| <ul style="list-style-type: none"> Aus Borosilikatglas Geeignet für die Filtration wässriger und organischer Lösungsmittel | Vakuum-Membran-Filterhalter aus Glas | 90 mm | 1 | 1960-009 |
| Manueller Membranspender | Membran-Butler | - | 1 | 10477100 |

Chemische Kompatibilität von Membranen und Gehäusen*

Die Wahl des richtigen Filters hängt von dem Lösungsmittel ab, das Sie für Ihre Anwendung verwenden möchten. Diese Tabelle stellt eine Auswahlhilfe dar, damit Sie gleich beim ersten Mal die richtige Wahl treffen.

| Lösungsmittel | ANP | CA | CN | PC | PE | GMF | NYL | PP | DpPP | PES | PTFE ⁺ | PVDF | RC |
|------------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|------|-----|-------------------|------|----|
| Essigsäure, 5 % | B | EB | B | B | | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Eisessig (Essigsäure glacial) | B | NE | NE | | | B | EB | B | B | B | B | B | NE |
| Aceton | B | NE | NE | NE | B | B | B | B | B | NE | B | NE | B |
| Acetonitril | B | NE | NE | | | B | B | B | B | NE | B | B | B |
| Ammoniak, 6 mol/l (6 N) | NE | | NE | NE | EB | EB | B | B | B | B | B | EB | EB |
| Amylacetat | EB | NE | NE | NE | B | B | B | B | B | EB | B | EB | B |
| Amylalkohol | B | EB | EB | | | B | B | B | B | NE | B | B | B |
| Benzol ⁺ | B | B | B | NE | B | B | EB | NE | NE | B | B | B | B |
| Benzylalkohol ⁺ | B | EB | EB | EB | B | B | EB | B | B | NE | B | B | B |
| Borsäure | B | B | B | B | B | B | EB | B | B | | B | B | B |
| Butylalkohol | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Butylchlorid ⁺ | | | | | | B | NE | NE | NE | | B | B | |
| Tetrachlorkohlenstoff ⁺ | B | NE | B | EB | B | B | EB | NE | NE | NE | B | B | B |
| Chloroform ⁺ | B | NE | B | NE | B | B | NE | EB | EB | NE | B | B | B |
| Chlorbenzol ⁺ | B | | EB | NE | | B | NE | EB | | NE | B | B | B |
| Citronensäure | | | | | | B | EB | B | | B | B | B | B |
| Kresol | | NE | B | | | B | NE | NE | NE | NE | B | NE | B |
| Cyclohexan | B | NE | NE | B | B | B | NE | NE | NE | NE | B | B | B |
| Cyclohexanon | B | NE | NE | | | B | NE | B | B | NE | B | B | B |
| Diethylacetamid | | NE | NE | | | B | B | B | B | | B | NE | B |
| Dimethylformamid | EB | NE | NE | | | B | B | B | B | NE | B | NE | EB |
| Dioxan | B | NE | NE | NE | B | B | B | B | B | EB | B | EB | B |
| DMSO | EB | NE | NE | NE | B | B | B | B | B | NE | B | EB | EB |
| Ethanol | B | B | NE | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Ether | B | EB | EB | B | B | B | B | NE | NE | B | B | EB | B |
| Ethylacetat | B | NE | NE | NE | B | B | B | B | B | NE | B | NE | B |
| Ethylenglykol | B | EB | EB | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Formaldehyd | EB | EB | B | B | B | B | B | EB | EB | B | B | B | EB |
| Freon TF | B | B | B | B | B | B | NE | NE | NE | B | B | B | |
| Ämeisensäure | | EB | EB | | | B | NE | B | B | B | B | B | EB |
| Hexan | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Salzsäure, konz. | NE | NE | NE | NE | NE | B | NE | EB | EB | B | B | B | NE |
| Flusssäure | | NE | NE | | | NE | NE | EB | EB | | B | B | NE |

| Lösungsmittel | ANP | CA | CN | PC | PE | GMF | NYL | PP | DpPP | PES | PTFE [†] | PVDF | RC |
|-------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|----|------|-----|-------------------|------|----|
| Isobutanol | B | EB | EB | B | B | B | B | B | B | | B | B | B |
| Isopropylalkohol | B | B | EB | | | B | B | B | B | | B | B | B |
| Methanol | B | B | NE | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Methylethylketon | B | EB | NE | NE | B | B | B | B | B | NE | B | NE | B |
| Methylenchlorid [†] | B | NE | EB | | | B | NE | EB | EB | NE | B | B | B |
| Salpetersäure, konz. | | NE | NE | EB | NE | B | NE | NE | NE | NE | B | B | NE |
| Salpetersäure, 6 mol/l (6 N) | | EB | EB | | | B | NE | EB | EB | EB | B | B | EB |
| Nitrobenzol [†] | EB | NE | NE | NE | B | B | EB | B | B | NE | B | B | B |
| Pentan | B | B | B | B | B | B | B | NE | NE | B | B | B | B |
| Perchlorethylen | B | B | B | | | B | EB | NE | NE | NE | B | B | B |
| Phenol 0,5 % | EB | EB | B | | | B | NE | B | B | NE | B | B | B |
| Pyridin | B | NE | NE | NE | B | B | EB | B | B | NE | B | NE | B |
| Natriumhydroxid, 6 mol/l (6N) | NE | NE | NE | NE | NE | NE | EB | B | B | B | B | NE | NE |
| Schwefelsäure, konz. | NE | NE | NE | NE | NE | B | NE | NE | NE | NE | B | NE | NE |
| Tetrahydrofuran | B | NE | NE | | | B | B | EB | EB | NE | B | B | B |
| Toluol [†] | B | EB | B | NE | B | B | EB | EB | EB | NE | B | B | B |
| Trichlorethan [†] | B | NE | EB | NE | B | B | EB | EB | EB | NE | B | B | B |
| Trichlorethylen [†] | B | | B | | | B | NE | EB | EB | NE | B | B | B |
| Wasser | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B | B |
| Xylol [†] | B | B | B | | | B | EB | EB | EB | EB | B | B | B |
| Xylol [†] | B | B | B | | | B | EB | EB | EB | EB | B | B | B |

* ANP = Anopore™; CA = Celluloseacetat; CN = Cellulosenitrat; DpPP = Polypropylen-Tiefenfilter; GMF = Glasmikrofaser; NYL = Nylon; PC = Polycarbonat; PE = Polyester; PES = Polyethersulfon; PP = Polypropylen; PTFE = Polytetrafluorethylen; PVDF = Polyvinylidenfluorid; RC = Regenerierte Cellulose, B = beständig; EB = eingeschränkte Beständigkeit; NE = nicht empfohlen.

[†] Gehäuse kurzzeitig beständig.

[†] Beim Filtern einer polaren Flüssigkeit muss die Membran möglicherweise vor der Verwendung mit Isopropanol/Methanol befeuchtet werden. Die oben aufgeführten Daten dienen lediglich als Orientierungshilfe. Es wird empfohlen, vor der Anwendung einen Test durchzuführen.

Die meisten in dieser Broschüre aufgeführten Produkte sind über die Vertriebs Händler von GE Healthcare Life Sciences erhältlich.

Eine Liste dieser Händler finden Sie unter gelifesciences.com/distributors.



gelifesciences.com/WhatmanFilterSelector

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.,
100 Results Way
Marlborough, MA 01752
USA

GE, das GE-Monogramm, 934-AH, Anopore, Anotop, Benchkote, GF/C, Mini-UniPrep, Nuclepore, SPARTAN, Whatman und Whatman GD/X sind
Marken der General Electric Company.
© 2018 General Electric Company.

Der Verkauf aller Produkte und Dienstleistungen erfolgt gemäß den allgemeinen Geschäftsbedingungen des Unternehmens innerhalb von GE
Healthcare, von dem sie bereitgestellt oder vertrieben werden. Eine Kopie dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen ist auf Anfrage erhältlich.
Aktuelle Informationen erhalten Sie von Ihrem GE Healthcare-Vertriebsrepräsentanten vor Ort.

GE Healthcare UK Ltd., Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK GE

Healthcare Europe GmbH, Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Deutschland

HyClone Laboratories Inc., 925 W 1800 S, Logan, UT 84321, USA

GE Healthcare Japan Corp., Sanken Bldg., 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

Kontaktadressen Ihrer zuständigen Vertriebsstelle finden Sie unter gelifesciences.com/contact.

KA2715050218BR