



Hahnemühle



## analytica Sonderausgabe

Besuchen Sie uns:

Stand A2.325

*life science*

Industrie & Labor | Produktprofile & Einsatz



## Vorwort

Liebe Kunden, liebe Partner,  
Sie kennen uns und unsere jahrhundertelange Firmengeschichte. Mit der Entwicklung der ersten Filterpapiere im Jahr 1883 haben wir den Grundstein für ein erfolgreiches Geschäft gelegt. „Echte Originale“ wie 589/1, 595, 604, 1573 und GF10 haben sich im Filtermarkt fest etabliert.“ Als Hersteller von hochreinen Filtermedien nutzen wir unser Know-how, um innovative Filtrationslösungen im Bereich Life Sciences mit den Schwerpunkten Diagnostik, Pharmazie, Medizin, Agrartechnologie und Ernährung kontinuierlich weiterzuentwickeln.

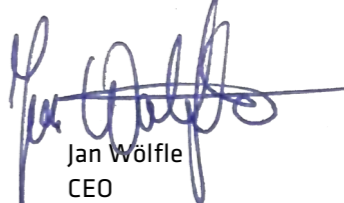
Unsere Kunden agieren in sehr sensiblen Märkten, die zuverlässige Partner benötigen, die sich schnell an die neuen Rahmenbedingungen anpassen können. Dank unserer kompakten Unternehmensstruktur sind wir in der Lage, schnell und flexibel zu agieren.

Aufgrund der Covid-19-Pandemie mussten auch wir Herausforderungen annehmen und neue Möglichkeiten erkunden. Als Hersteller von Hightech-Filtermedien (ein wichtiger Bestandteil von Covid-19 Schnell- und PCR-Tests) und zuverlässiger Partner der medizinischen Diagnostik, biopharmazeutischen Industrie und Forschung, durften wir unser Unternehmen zu jeder Zeit aufrechterhalten.

Darüber hinaus haben wir in kurzer Zeit den Mund- und Nasenschutz HaMuNa® Care aus hochreinem Filterpapier entwickelt und zum Selbstkostenpreis auf den Markt gebracht. Seit Ende 2021 erweitern FFP-2 und medizinische Masken mit hervorragender Filtrationsleistung unsere Produktlinie HaMuNa® Care. Wie alle Filtermedien von Hahnemühle erfolgt auch die Produktion der HaMuNa® Care Serie in Deutschland. Dadurch können wir einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard, was insbesondere in sensiblen Bereichen unerlässlich ist, garantieren.

Auch das Thema Nachhaltigkeit interessiert uns sehr. So arbeiten wir mit unseren Partnern an verschiedenen Projekten, beispielsweise an nachhaltigen Antigen- und Antikörper-Schnelltests. Wir möchten solche diagnostischen PoC-Tests, wie zum Beispiel Corona-Selbsttests, die in einer Pandemie unverzichtbar sind, in ihrer Gesamtheit umweltschonend und ohne nicht abbaubare Bestandteile zu gestalten – mit weiterhin hoher Präzision und verlässlichem, diagnostischem Ergebnis. Unser Ziel ist es, nachhaltig in den Bereichen Life Sciences und Gesundheit zu wachsen und unsere Kompetenz als führender Hersteller von Hochleistungsfiltermedien im Biotechnologie- und Laborbereich kontinuierlich zu stärken und auszubauen.

Mit unserem Know-how, unserer Vision und vor allem unseren Mitarbeitern blicken wir zuversichtlich in die Zukunft. Wir freuen uns auf eine weiterhin erfolgreiche Zusammenarbeit. Unser Team steht Ihnen für Fragen gerne zur Verfügung.



Jan Wölfle  
CEO





## Unser Sortiment für das Labor

Hahnmühle bietet ein weltweit anerkanntes Sortiment an Premium Filterpapieren. Mit der Entwicklung und Produktion der Sorten 589/1 bis 589/6 legten wir den Grundstein unseres Erfolges. Unsere Filterpapiere werden für Filtrationstechnologie in unterschiedlichen Anwendungsbereichen produziert, sowohl in der Flüssigkeits- als auch in der Luftfiltration. Die Rohstoffe aus hochwertigen Zellstoffen, Baumwoll-Linters, Glas- und Quarzfaser eignen sich für alle Labor- und industrielle Anwendungen.

Unser Portfolio umfasst:

- Filterpapiere aus Cellulose, Glasfaser und Quarzfaser für die quantitative und qualitative Analyse sowie zur Partikelentfernung
  - Absorptive Papiere für sensitive Detektion biologischer Moleküle wie Antikörper und Hormone
  - Glasfaserfilter zur Isolierung von DNA und RNA
  - Extraktionshülsen & Tiegel aus Cellulose, Glasfaser und Quarzfaser
  - Glasfaserpapiere zur Bestimmung der Verunreinigung in Luft und Gasen
  - Keimprüfungspapiere nach den Vorgaben der ISTA
  - Blottingpapiere
  - Chromatographiepapier
  - Antibiotika-Testpapiere
  - Papiere für Oberflächenschutz
  - Papiere für Bieranalyse
- 
- Spritzenvorsatzfilter steril und unsteril mit CA, CR, NY und PTFE Membranen

Zum Programm der Mikrofiltration gehören Spritzenvorsatzfilter und Membranfilter für die verlässliche Abtrennung von Mikroorganismen und Partikeln in Flüssigkeiten, Luft und anderen Gasen.

Klar- und Sterilfiltration, Probenvorbereitung, sterile Belüftung und medizinische Anwendungen sind einige typische Anwendungen der Einwegfilterhalter. Sie sind in verschiedenen Porengrößen und mit unterschiedlichen hydrophilen oder hydrophoben Membranen erhältlich.

- Membranfilter steril und unsteril aus AC, NC, MCE, NY und PTFE

Verschiedene Membranfilter bieten wir mit Porengrößen von 0,2 µm – 8 µm zum Entfernen von Partikeln, oder zum Sammeln zu untersuchender Mikroorganismen aus Lösungen. Von der Klärung und Probenvorbereitung über die Sterilfiltration, Luftfiltration und Belüftung, bis zur mikrobiologischen Kontrolle.





## Inhaltsverzeichnis

	Seite		Seite		Seite		Seite
<b>Medizinische Diagnostik – PoC-Papiere</b>	<b>11</b>	<b>Chemikalien</b>		<b>Filterpapiere</b>		<b>Spritzenvorsatzfilter</b>	
Imprägnierung		Qualitätskontrolle	47	Produktübersicht	58	Celluloseacetat Spritzenvorsatzfilter	117
Probenauftrag		Reinigungsmittel	49	Aschefreie Filterpapiere für quantitative Analysen	61	Spritzenvorsatzfilter mit regenerierter Cellulose	119
Konjugat-Freigabe		Ölraffinerie	51	Aschefreie Hartfilterpapiere	63	Nylon Spritzenvorsatzfilter	121
Absorption		Zementanalyse	53	Hochreine Filterpapiere für qualitative Analysen	67	PTFE Spritzenvorsatzfilter	123
Probensammlung				Hochreine Hartfilterpapiere für qualitative Analysen	69		
<b>Molekularbiologie</b>	<b>13</b>	<b>Technische Spezialpapiere</b>	<b>54</b>	Glasfaserfilter	71	<b>Produktauswahl</b>	
Isolierung von DNA, RNA		Oberflächenschutz		Quarzfaserfilter	75	Filterpapiere für die Analyse	124
Identifizierung von Proteinen, Enzymen		Klebeband		Filterpapiere zum Klarfiltrieren	77	Filterpapiere in der Übersicht	126
Produktion von biologischen Molekülen		Duftkarten		Filterpapiere für technische und industrielle Anwendungen	78	Membranen	128
<b>Mikrobiologie</b>	<b>15</b>	<b>OEM-Produkte</b>	<b>55</b>	Filterpapier-Empfehlungen für industrielle Anwendungen	81	Qualität und Prüfverfahren Qualitätsgedanke und Prüfkriterien	130
Nachweis von Mikroorganismen		Produkte nach Anwenderwunsch		Stickstoffarmes Filterpapier	83	<b>Chemische Beständigkeit</b>	
Sterilisation von Lösungen		<b>HaMuNa® Care</b>	<b>57</b>	Kieselgur Filterpapier	83	Membranen	134
Probenvorbereitung		Medizinische Maske		Aktivkohle Filterpapier	85	Spritzenvorsatzfilter	136
		FFP2 Maske		Schwarzes Filterpapier	85	<b>Index ... Bestellnummern ... Sorten</b>	<b>138</b>
<b>Pharmazeutika</b>	<b>17</b>			Filterpapiere für Malz- und Bieranalysen	87		
Qualitätskontrolle				Filterpapiere für die Zuckerindustrie	87		
Filter für den Produktionsmaßstab				Cellulose Extraktionshülsen	89		
				Glasfaser Extraktionshülsen	91		
<b>Lebensmittelsicherheit</b>				Blottingpapier	93		
Saft	19			Antibiotika Testpapier	95		
Wein und Sekt	21			Absorptives Schutzpapier mit Polyethylenlage	97		
Bier, Malz und Biermischgetränke	23			Chromatographiepapiere	99		
Speiseöl/-fett	25			Keimprüfpapiere	101		
Zucker	27			Linsereinigungspapier	103		
Milch und Milchprodukte	29			Wägepapier	103		
Fleisch und Fleischprodukte	31			Zytozentrifugenpapiere	105		
				Trockenblock	105		
<b>Landwirtschaft</b>							
Erboden und Dünger	33			<b>Membranen</b>			
Tierfutter	35			Celluloseacetat Membranfilter	107		
Keimprüfung	37			Cellulosenitrat Membranfilter	109		
				Cellulose-Mischester Membranfilter	111		
<b>Umweltanalyse</b>				Nylon Membranfilter	113		
Luftverschmutzung	39			PTFE Membranfilter	115		
Abgaskontrolle	41						
Wasser	43						
Abfallprodukte	45						

### Neu im Programm



## Produkte nach Anwendungsfeldern



### Medizinische Diagnostik:

Die Anforderungen an die Materialien zur Herstellung von diagnostischen Schnelltests sowie molekularbiologischen Werkzeugen sind sehr hoch. Die absorbierenden Papiere und Glasfasermedien von Hahnemühle garantieren hohe und gleichbleibende Leistung. Reinste Rohmaterialien werden zur Herstellung dieser Papiere eingesetzt und gewährleisten damit, dass keine Wechselwirkungen mit den aufgetragenen Reagenzien im fertigen Teststreifen eintreten.

- Baumwoll-Linters und Glasfaser-Papiere für Diagnostika-Teststreifen
- Papiere zur Imprägnierung, Probenaufnahme und Wicking



### Molekularbiologie:

Die Aufreinigung und Identifizierung von biologischem Material wie DNA, RNA, Antikörpern etc. ist ein wesentlicher Schritt in molekularbiologischen Nachweisen. Für die Herstellung von Tests auf Infektionen und Allergien durch Nachweis-Reaktionen mit DNA, RNA, Enzymen oder Antikörpern auf Probenträgern ist höchste Reinheit der eingesetzten Rohpapiere für die hochsensiblen Testverfahren essentiell, genauso wie eine zuverlässige Ausbeute.

- Mikro-Glasfaser-Papiere für die Isolierung von DNA, RNA
- Quantitativ reine Probenträger für Nachweis-Reaktionen mit Enzymen oder Antikörpern
- Blotting-Papiere zur Protein-Identifizierung nach Gel-Elektrophorese



### Mikrobiologie:

Zum Nachweis oder Abreinen von Mikroorganismen oder Partikeln sind Membranen ein sehr gutes Hilfsmittel. Hierfür bieten wir ein gutes Sortiment an Spritzenvorsatzfiltern und Membranfiltern für die verlässliche Filtration von Flüssigkeiten, Luft und anderen Gasen. Die Spritzenvorsatzfilter sind natürlich HPLC-geprüft und bluten nicht aus.

- Spritzenvorsatzfilter steril und unsteril mit CA, CR, NY und PTFE Membranen
- Membranfilter steril und unsteril aus AC, NC, MCE, NY und PTFE



### Pharmazeutika:

Die Anforderungen an die Materialien zur Herstellung von Pharmazeutika und diagnostischen Chemikalien sind sehr hoch. Die absorbierenden Papiere und Glasfasermedien von Hahnemühle garantieren hohe und gleichbleibende Leistung. Reinste Rohmaterialien werden zur Herstellung dieser Filter eingesetzt und gewährleisten damit die geringstmögliche Kontamination.

- Filterpapiere zur Qualitätskontrolle der Pharmazeutika
- Nassfeste Papier zur Filtration großer Volumina biologischer Flüssigkeiten



### Umweltanalyse:

Ein optimales Filtermaterial vereinfacht und unterstützt die kontaminationsfreie Probenahme von Schwebstoffen aus Wasser und von Partikeln aus Abgasen oder Chemikalien. Aufgrund der konstanten Leistung eignen sich unsere hochreinen Filtrierpapiere bestens, wenn eindeutige analytische Ergebnisse benötigt werden. Unsere Filtrierpapiere gelten in allen Bereichen, die unter strengen Auflagen stehen (DIN, EPA, ASTM...), als ein zuverlässiges Arbeitsmittel.

- Luftverschmutzung
- Abgaskontrolle
- Wasser
- Abfallprodukte



### Lebensmittelsicherheit:

Für die Qualitätssicherung und Rohstoffkontrolle ist die Kenntnis über die Inhaltsstoffe wesentlich. Einige unserer hochwertigen Filtersorten haben sich für die Analyse und strikte Kontrolle bewährt und werden von der MEBAK in der Publikation „Brautechnische Analysemethoden - Würze, Bier und Biermischgetränke“ empfohlen. Hier finden Sie auch Filtersorten, die aufgrund der Reinheit für die Prozessfiltration von Lebensmitteln geeignet sind und die Konformität zu der U.S. FDA Empfehlung 21 CFR und der deutschen BfR Empfehlung XXXVI und XXXVI/1 bestätigt ist.

- Fruchtsaft und Nektar
- Wein und Sekt
- Bier, Malz und Biermischgetränke
- Speise und technisch Öle
- Zucker
- Milch und Milchprodukte
- Fleisch und Fleischprodukte



### Landwirtschaft:

Der Nachweis und die Bestimmung von Nährstoffen und Spurenelementen sind wesentlich für die Optimierung des Nutzpflanzen- und Nutztierwachstums. Der durchschnittliche Aschegehalt in unseren Filterpapieren wurde diesen hohen Ansprüchen in der chemischen Analyse angepasst.

Die speziellen Bedingungen bei der Keimprüfung werden durch die strengen Vorgaben der ISTA festgelegt. Die Hahnemühle Keimprüfungspapiere entsprechen diesen internationalen Vorgaben und erlauben zuverlässige Aussagen zur Keimfähigkeit des Saatgutes.

- Erdboden und Düngemittel
- Tierfutter
- Saatgut



### Chemikalien:

Jedes chemische Reagenz und jedes Arzneimittel ist nur so gut wie die Qualität des Produkts. Höchste Qualitätsstandards gehören zu den wichtigsten Faktoren für den Erfolg jedes Unternehmens im Bereich Chemikalien und Pharmazeutika. Die Hahnemühle liefert die reinsten quantitativen Filterpapiere. Der durchschnittliche Aschegehalt liegt bei 0,004% bis 0,002% . - Die reinsten Papiere auf dem Filtermarkt!

- Qualitätskontrolle
- Detergentien
- Ölraffinerien
- Zementanalyse



### Technische Spezialpapiere:

Unsere Technischen Spezialpapiere haben ein enormes Anwendungspotential: Sie saugen Flüssigkeiten auf, schützen empfindliche Oberflächen, lassen sich beschichten mit Klebstoffen und Polymeren etc., verstärken Verpackungen, nehmen Duftstoffe auf und geben sie wieder ab, schützen Oberflächen als Zwischenlage oder lassen sich zu stabilen Gebilden formen, lassen sich imprägnieren, befördern mit ihrer Kapillarkraft Flüssigkeiten und Duftstoffe, und vieles mehr...

- Oberflächenschutz
- Pfeifenhülsen
- Klebeband
- Duftkarten



### HaMuNa® Care:

Hahnemühle als Experte qualitativ hochwertiger Filterkomponenten, bietet in der HaMuNa®-Care Linie FFP-2 Masken und medizinische Gesichtsmasken mit einer hervorragenden, geprüften Filterleistung. Alle HaMuNa®-Care Produkte werden ausschließlich in Deutschland gefertigt und nach in Europa gültigen Normen geprüft.

- HaMuNa® Care FFP2-Maske
- HaMuNa® Care Medizinische Maske



## Medizinische Diagnostik – Point of Care-Papiere

Ziele bei der Herstellung von Dip Sticks, Lateral Flow und Flow Through Tests für die Diagnostik im Point-of-Care Bereich:

- Verwendung von ultrareinen Papiersorten – Linters und Cellulose - ohne chemische Zusätze, um eine Interferenz in der Nachweisreaktion zu vermeiden
- Homogene Blattstruktur mit hoher Hydrophilie für gleichbleibende Chromatographie-Laufeigenschaften
- Verwendung von Papieren und Glasfasermedien mit hoher und gleichbleibender Saugleistung
- Einige Papiere bieten eine hohe Nassfestigkeit für sichere Handhabung bei der Tränkung von Rolle-zu-Rolle
- Hohe Konstanz der Papierqualität, insbesondere der Dicke und Kapillarkraft, über die gesamte produzierte Papierrolle für zuverlässige Analyseergebnisse von einer Charge zur anderen
- Gleichmäßige Verteilung der Imprägnierlösungen
- Hohe Nassfestigkeit für sichere Handhabung bei der Tränkung von Rolle-zu-Rolle

Die absorptiven Papiere der Hahнемühle eignen sich für eine Vielzahl von Diagnoseanwendungen, wie:

- Screening auf Infektionskrankheiten
- Schwangerschaftstests
- Drogenscreening
- Lebensmittel- und Getränketests
- Umweltsicherheit
- Veterinärmedizin

Wir bringen das Papier in Ihr gewünschtes Format !

Verfahren	Wasserabsorption g/100 cm <sup>2</sup>	Kapillarsteigung (Klemm)	Typ	Dicke
Imprägnierung	1,20	-	597 L	0,17 mm
	1,20	75 mm/10 min	597 nf *	0,18 mm
	1,25	105 mm / 30 min	2043A	0,17 mm
	1,55	105 / 30 min	2043B	0,22 mm
	2,40	115 mm / 30 min	2316	0,30 mm
	2,5	150 mm / 30 min	7216	0,30 mm
	3,3	140 mm / 30 min	235L *	0,45 mm
	3,35	125 mm / 10 min	2992	0,47 mm
	-	-	3605 *	0,8 mm
	-	7,40	155 mm / 10 min	BP003
Aufsaugen	8,0	95 mm / 10 min	3730	0,97 mm
	2,70	65 mm / 10 min	BP002	0,35 mm
	7,40	155 mm / 10 min	BP003	0,90 mm
	-	170 mm / 30 min	2727	1,3 mm
Probensammlung	14,0	-	BP005	1,5 mm
	1,20	-	597 L	0,17 mm
	3,35	125 mm / 10 min	2992	0,47 mm
Probenauftrag	2,70	65 mm / 10 min	3469	0,35 mm
	-	90 mm / 10 min	GF 55	0,40 mm
	-	130 mm / 10 min	GF 51	1,0 mm
	1,25	105 mm / 30 min	2043A	0,17 mm
	1,55	105 / 30 min	2043B	0,22 mm
	2,5	150 mm / 30 min	7216	0,30 mm
	3,35	125 mm / 10 min	2992	0,47 mm
	7,40	155 mm / 10 min	2668	0,90 mm
	-	170 mm / 30 min	2727	1,45 mm
Konjugat Freigabe	-	90 mm / 10 min	GF 55	0,40 mm
	-	130 mm / 10 min	GF 51	1,0 mm

\* Hohe Nassfestigkeit

Zur Aufbereitung größerer Mengen an biologischem Material durch Filtration finden Sie geeignete Filtermedien auf der Seite 17 unter „Pharmazeutika“

Bestellinformationen

Alle Sorten sind erhältlich als Rollen, Bogen und individuelle Zuschnitte. Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne.



## Molekularbiologie

Ziele bei der Aufreinigung und Identifizierung von biologischem Material wie DNA, RNA, Antikörper etc.:

- Schnelle Isolierung von DNA oder RNA, z.B. aus Viren, wie SARS-CoV-2
- Sensitiver Nachweis von Proteinen, wie z.B. Antikörper gegen Bakterien und Viren durch Blotting (Northern, Western und Southern Blots)
- Einfache Herstellung von diagnostischen Testsystemen zur Erkennung von Infektionskrankheiten über DNA oder RNA, sowie über Proteine
- Kontaminationsfreier Probenträger für Nachweisreaktionen mit Enzymen, Antikörpern (Imprägnierung), z.B. Allergietests

Die hochwertigen Filtermedien der Hahnemühle bieten für solche kritische Anwendungen:

- Höchste Reinheit der eingesetzten Rohpapiere für die hochsensiblen Testverfahren
- Zuverlässige Ausbeute bei der Aufreinigung von DNA/RNA mittels Glasfaser-Filtern
- Gute Nassfestigkeit der Papiere beim Blotting nach der Gel-Elektrophorese

Methode	Filtereigenschaft	Filtersorte
Abtrennung und Isolierung von DNA, RNA aus Aufschlüssen von Zellen, Bakterien, Viren, etc. durch Filtration (auch zentrifugal)	Glas-Mikrofaserpapier ohne Binder	GF 50, GF 51, GF 52
Tests auf Infektionen, Allergien durch Nachweis-Reaktionen mit Enzymen oder Antikörpern auf Probenträgern	Höchst reine, saugfähige und homogene Filterpapiere, ohne Verunreinigungen	589/3, 2043A, 2043B, 7216
Tests auf virale und bakterielle Infektionen durch Blotting nach Gel-Elektrophorese	Höchst reine, nassfeste, saugfähige Blottingpapiere	BP002, BP003, BP005, 3730, 2727

Die saugfähigen Blotting-Papiere aus hochreinen Baumwoll-Linters enthalten keinerlei Zusatzstoffe und verhindern so Interferenzen während der Übertragungsschritte und dem eventuellen Trocknungsprozess. Die strikten Bedingungen in der Qualitätskontrolle gewährleisten die höchstmögliche Homogenität in der Blattstruktur und Konstanz in der Leistung von Charge zu Charge. Da viele dieser Papiere in In-vitro-Diagnostika oder anderen Medizinprodukten verbaut werden, achten wir bei der Fertigung auf kontaminationsfreies Handling. Enzyme, die Nukleinsäuren oder Proteine abbauen, könnten sonst den späteren Nachweis negativ beeinflussen.

Zur Aufbereitung größerer Mengen an biologischem Material durch Filtration bieten wir geeignete Filtermedien mit gutem Durchfluss und hoher Belastbarkeit. Wir bringen das Papier in Ihr gewünschtes Format!

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte
Filterpressen, Filtration von Reagenzien	Gekrept, mittelschnell	2410
	Filterkarton, Mittelschnell	3605
	schnell - langsam	2589A, 2590B, 2590C, 2589D, 2589E
	Gehärtet, schnell, mittelschnell	1573, 1574
	langsam, sehr langsam	1575, 1577
Schutzpapiere in Filterpressen	Mittelschnell, nassfest, gekrept	2048, 2410
	Sehr langsam, hohe Nassfestigkeit (gehärtet)	1577
Filterpapier und Filterkarton	Sehr schnell, nassfest	1450nf
	Mittelschnell, nassfest	3605, 572, 3205
	Langsam, nassfest	2589d, 2989e
Gekrepte Filterpapiere	Sehr schnell, nassfest, dick	520bII, 520b, 3144L
	Sehr schnell, nassfest	520a

### Bestellinformationen

Alle Sorten sind erhältlich als Rollen, Bogen und individuelle Zuschnitte. Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne.





## Mikrobiologie

Ziele der Filtration mit Membranen:

- Filtration von wässrigen Lösungen für biologische Analysen
- Isolierung von Mikroorganismen aus Flüssigkeiten zur Bestimmung und Quantifizierung
- Sterilisierung von wässrigen Medien und pharmazeutischen Lösungen und Gemischen
- Partikelretention in wässrigen Lösungen oder Luft mit anschließender Gravimetrie
- Klärung von Lösungen vor weiteren Analysen wie Chromatographie
- Partikelentfernung aus Lösungsmitteln oder wässrigen Lösungen

Die verschiedenen Mikrofilter-Medien der Hahnemühle bieten viele Vorteile:

- Schnelle Filtration mit hoher Flussrate
- Gleichmäßige Verteilung der Porengröße
- Geringe unspezifische Bindung
- Stabile Struktur für problemlose Gravimetrie

Verfahren	Filtereigenschaft	Filtersorte
Nachweis und Quantifizierung von Mikroorganismen	Cellulosenitrat Membranen mit Gitter, 0,2 µm und 0,45 µm, steril	NCS 045, NCS 020
Klärung und Sterilisation von biologischen Flüssigkeiten und Nährmedien für biologische und klinische Analysen	Membranfilter aus Celluloseacetat 0,2 µm und 0,45 µm	AC 020, AC 045
Analysen von Zelllösungen	Membranfilter aus Celluloseacetat oder -nitrat 0,45 µm	AC 045, NC 045
	Sterile Spritzenvorsatzfilter mit Celluloseacetat 0,2 µm und 0,45 µm	SACS 020, SACS 045
HPLC Vorbereitung biologischer Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon	SNY 020
	Spritzenvorsatzfilter mit Regenerierter Cellulose	SCR 020
Filtration der mobilen, organischen Phase	Membran aus Nylon, 0,2 µm	NY 020

Bestellinformationen

Artikelnummern der Membranfilter und Spritzenvorsatzfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.





## Pharmazeutika – Produktion und Qualitätskontrolle

Ziel der Filtration:

- Kontrolle der Reinheit, Kontaminationen und Prüfung der mikrobiologischen Reinheit
- Klarfiltration vor der Analyse
- Gravimetrische Bestimmungen
- Probenvorbereitungen vor der HPLC

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte		
Abtrennung von Feststoffen aus Suspensionen	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapiere zur Klärung von Flüssigkeiten	0860, 0858		
Gravimetrie	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapiere für quantitative Analysen	589/1 589/2 589/3 589/4 589/5 589/6		
Klärung der Probe	Vorfilter für Membranen	Glas-Mikrofaserfilter	GF 9		
Mikrobiologische Analyse	Nachweis von Mikroorganismen	Cellulosenitrat Membranen mit Gitter 0,45 µm und 0,2 µm, steril	NCS 045 NCS 020		
	Klärung von biologischen Flüssigkeiten	Membranfilter aus Celluloseacetat 0,2 µm und 0,45 µm Sterile Spritzenvorsatzfilter mit Celluloseacetat 0,45 µm und 0,2 µm	AC 020, AC 045 SACS 045, SACS 020		
Identifikation von Pathogenen/Resistenz gegen Antibiotika oder Chemotherapeutika	Bestimmung des Hemmhofes auf geimpften Nährmedium	Baumwoll-Linters Papier mit höchster Reinheit	0.35 mm 22 0.90 mm 2668 0.73 mm 3324		
		HPLC	Vorbereitung organischer Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon, 0,2 µm	SNY 020 SCR 020
		Filtration der mobilen Phase	Membran aus Nylon, 0,2 µm	NY 020	

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte	
Filterpressen, Filtration von Reagenzien	Gekreppt	Mittelschnell	2410
	Filterkarton	Mittelschnell	3605
		Schnell – langsam	2589A-2589E
	Gehärtet	Schnell, mittelschnell	1573, 1574
		Langsam, sehr langsam	1575, 1577
Schutzpapiere in Filterpressen	Mittelschnell, nassfest, gekreppt	2048, 2410	
	Sehr langsam, hohe Nassfestigkeit (gehärtet)	1577	
Filterpapier und Filterkarton	Sehr schnell, nassfest	1450nf	
	Mittelschnell, nassfest	3605, 572, 3205	
	Langsam, nassfest	2589d, 2989e	
Gekreppte Filterpapiere	Sehr schnell, nassfest, dick	520bll, 520b, 3144L	
	Sehr schnell, nassfest	520a	

Bestellinformationen

Alle Sorten sind erhältlich als Rollen, Bogen und individuelle Zuschnitte. Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne.



## Lebensmittelsicherheit

### Fruchtsaft und Nektar

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und mikrobiologische Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBG (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenstände)
- Partikelabtrennung und Klärung vor optischen Messungen
- Probenvorbereitung vor sensiblen Analysen wie HPLC

Prozessfiltration:

Die zur Herstellung der Papiere verwendeten, hoch reinen Rohstoffe – Linters und Cellulose – erlauben den Einsatz im Kontakt mit Lebensmitteln während der Produktion. Für ausgewählte Sorten mit unterschiedlichen Rückhalteraten bestätigen wir Ihnen gerne die Konformität mit der Anordnung 21 CFR der U.S. FDA als auch mit der Empfehlung XXXVI und XXXVI/1 des BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung).

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Partikelabtrennung	Filtration (Trichter / Büchner)	Schnelles Filterpapier für ungesüßte Säfte	0858, GF 20
		Filterpapier für gezuckerte, viskose Säfte	0905, GF 20
		Filterpapier für die qualitative Analyse, entspr. § 64 LFBG, geringer Aschegehalt	604, 597, 595 593, 602h, 602eh
HPLC	Klärung von wässrigen Proben	Spritzenfilter mit Celluloseacetat 0,2 µm	SAC 020
		Membranen aus Celluloseacetat 0,2 µm	AC 020
	Klärung von organischen Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon 0,2 µm	SNY 020
		Membranen aus Nylon 0,2 µm	NY 020
Filtration der mobilen Phase	Klärung von Saft	Membranen aus Nylon 0,45 µm	NY 045
		Spritzenvorsatzfilter Celluloseacetat 0,45 µm Celluloseacetat Membran	SAC 045 AC045
Mikrobiologische Analyse	Separation von Mikroorganismen, Klärung der Proben	Weisse, sterile Membranen aus Cellulosenitrat 0,2 und 0,45 µm mit Gitternetz	NCS 045 NCS 020
		Weisse, sterile Membranen aus Cellulosemischester, 0,2 und 0,45 µm mit Gitternetz	MCES 045 MCES 020
Spektrophotometrie	Probenklärung	Mikroglasfaserfilter	GF 6, GF 55
Vorbereitung der Fruchtsaftproben für Fotometr. Messungen (z.B. Phosphate) gemäß § 64 LFBG	Filtration (Trichter / Büchner)	Quantitatives Filterpapier	589/1
Oberflächenschutz von Geräten, Arbeitsflächen	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte
Schutzpapiere in Filterpressen	Mittelschnell, nassfest, gekreppt	2048, 2410, 2411
	Sehr langsam, hohe Nassfestigkeit (gehärtet)	1577
Filterpapier und Filterkarton	Sehr schnell, nassfest	1450nf
	Mittelschnell, nassfest	3605, 572, 3205
Gekreppte Filterpapiere	Sehr schnell, nassfest, dick	520bII, 520b, 3144L
	Sehr schnell, nassfest	520a

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

**i** Der durchschnittliche Aschegehalt unserer quantitativen Filterpapiere liegt bei 0,004%, bzw. 0,002% bei den gehärteten Sorten. Das reinste Papier auf dem Filtermarkt!



## Lebensmittelsicherheit

### Wein und Sekt

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBG (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)
- Partikelabtrennung und Klärung vor optischen Messungen

Prozessfiltration:

Zur Klärung des Weins bieten sich je nach Typ der Verunreinigung verschiedene Rückhalteraten an.

Für ausgewählte Sorten bestätigen wir Ihnen gerne die Konformität mit der Anordnung 21 CFR der U.S. FDA als auch mit der Empfehlung XXXVI und XXXVI/1 des BfR.

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Analyse der Säuren	Chromatographie auf Papier (malolaktische Säureumwandlung)	Chromatographiepapier	3469, 2043 a
Partikelabtrennung	Filtration (Trichter / E. Büchner)	Filterpapier für die qualitative Analyse	604, 597, 595, 593 602, 602eh
	Probenvorbereitung für Ascorbinsäuretest	Filterpapier zur Klärung ungesüßten Weins, gekörnt	0858
	Separation von PVPP (E1202)	Filterpapier zur Klärung gesüßten Weins, gekreppt	0905
	Separation von Aktivkohle E1202)	Filterpapier zur Klärung	400, 0858 als Faltenfilter
Entfernung von CO <sub>2</sub> und Trübungen aus Sekt	Vorfiltration	Filterpapier mit geringem Aschegehalt, Glasfasern	602h, GF 20
Gravimetrische Analyse	Bestimmung des Aschegehalts	Glas-Mikrofaserfilter	GF 20
Bestimmung des Partikelgehaltes	Bestimmung des Aschegehalts	Filterpapier für quantitative Analyse	589/3
HPLC	Partikelabtrennung in Suspensionen	Membran aus Cellulosenitrat 0,8 µm	NC 080
		Spritzenfilter mit Celluloseacetat 0,45 µm	SAC 045
Analyse der Färbung	Klärung von wässrigen Proben	Membranen aus Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
		Spritzenvorsatzfilter aus Celluloseacetat 0,45 µm	SAC 045
Spektralphotometer	Klärung von Wein bzw. Weinmost	Membranen aus Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
Mikrobiologische Analyse	Geräteschutz	Membranen aus Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
Probenvorbereitung, Entgasung	Nachweis von Mikroorganismen	Weisse, sterile Cellulosenitrat -Membranen oder Cellulosemischester mit Gitter 0,2 und 0,45 µm	NCS 045, NCS 020 MCES 045, MCES 020
		Vorfiltration	Glas-Mikrofaserfilter

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte
Klärung von gesüßtem, viskosen Wein Filterpapier und Filterkarton	Schnell, nassfest	1450nf
	Mittelschnell, nassfest	3205
	Gekreppt, schnell, nassfest	520a, 3144L, 520bII, 520b
Filtration von ungesüßtem Wein	Schnell, nassfest	572, 3205
	Gekörnt, schnell, nassfest	0858
	Gekreppt, schnell, nassfest	2048

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Zur schnellen Klärung der Probe eignen sich besonders gut Faltenfilter oder gekreppte Filterpapiere wegen der größeren Oberfläche.



## Lebensmittelsicherheit

### Bier, Malz und Biermischgetränke

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBG (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)
- Ideal zur Probenvorbereitung und Klärung und zur Entfernung von CO<sub>2</sub> und Trübungen
- Bestimmung von Stickstoff-Verbindungen, Eiweißen und Spurenelementen

Verfahren <sup>1)</sup>	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Probenvorbereitung für die Extraktbestimmung in Malz	Filtration, Trichter (Büchner)	Filterpapier zur Klarfiltration, gekörnt	0858, 2555
Entfernung von CO <sub>2</sub> und Trübungen aus Bier, Wein und Säften		Filterpapier für die qualitative Analyse Mikro-Glasfaserfilter	602h, 597, GF 20
Bestimmung der Feststoffe in der Würze (Methode Labor Veritas)			GF 52
Filtration des Kühltrubs			597, GF52
Bestimmung von hitzeoagulierenden Proteinen			597
Bestimmung des Vergärungsgrades der Würze			597
Probenvorbereitung			595
Bestimmung der Feststoffe bzw. Trub (Feldmethode)		Filterpapier für die quantitative Analyse	589/1
Bestimmung von Stickstoff-Verbindung durch Phosphormolybdän-Fällung			589/2
Bestimmung der Kohlenhydrate durch Hydrolyse			589/2
Analyse des Aschegehaltes in den Nahrungsmitteln gemäß §35 LMBG			589 /1
Bestimmung der Eiweißbestandteile von Würzen und Bieren mittels Magnesiumsulfatfällung			589 /1 589 /2
Trinkwasser: Bestimmung der chemischen Elemente, radioaktive Spurenelemente	Filtration, Trichter (Büchner)	Filterpapier für die quantitative Analyse	589/ 3
Messung des Stickstoffes	Quantifizierung des Stickstoffes	Wägebepapier, stickstoffarm	360
Spektralphotometrie	Farbe des Malzes	Weißer Membranen aus Celluloseacetat mit Gitternetz, 0,45 µm	AC 045
Mikrobiologische Analysen	Zählung von Mikroorganismen	Schwarze, sterile Membranen aus Cellulosenitrat, mit Gitternetz, 0,45 µm	NCS 045

1) In den Anweisungen von „Würze, Bier, Biermischgetränke“, veröffentlicht von der mitteleuropäischen Brautechnischen Analysen Kommission (MEBAK).

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



## Lebensmittelsicherheit

### Speiseöl /-fett

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBG (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)

Prozessfiltration:

- Die gelisteten Papiere sind geeignet für den Einsatz in Filterpressen
- Klarfiltration und Reinigung von Speiseölen unter Erfüllung der Vorgaben durch das deutsche LFGB § 64
- Regenerierung von Schmierölen, Transformator- und Turbinenölen
- Entfernung von Trübungen und Partikeln aus gebrauchten Frittierölen

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Bestimmung von Fetten	Extraktion mit Soxhlet/Tecator	Extraktionshülsen aus Cellulose	900, 901
Partikelabtrennung	Klärung von ätherischen Ölen	Filterpapier für extra schnelle Filtration	3205, 1450nf
	Klärung von Speiseölen	Filterpapier für sehr feine Partikel	BF
Analyse entsprechend § 64 LFGB	Filtration (Trichter / Büchner)	Filterpapier für die qualitative Analyse	604
Bestimmung der unverseifbaren Anteile von Fetten	Filtration (Trichter / Büchner)	Filterpapier für die qualitative Analyse	597, 595
Analyse von Ölen und Fetten	Fett-Extraktion	Papier mit hoher Nassfestigkeit	1574
		Filterpapier für die quantitative Analyse	589/5
Quantifizierung von Partikeln mit Hilfe der Gravimetrie	Abtrennung von Festkörpern in Öl mit Petrolether	Absorptives, dichtes Papier	602h
HPLC	Klärung von organischen Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon 0,2 µm	SNY 020
		Membranen aus Nylon 0,2 µm	NY 020
Oberflächenschutz von Geräten, Arbeitsflächen	Absorption	Membranen aus Nylon 0,45 µm	NY 045
		Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte
Klärung und Reinigung	Schnell, gekreppt, für große Partikel	3144L, 2410, 2772
	Mittel, gekreppt, für kleine Partikel	610
	Schnell, für große Partikel	1450nf
	Mittel, für mittelgroße Partikel	22, 2589c, 3605
	Langsam, für kleine Partikel	2589d
Entfernung von Partikeln aus benutzten Ölfritteusen	Sehr schnell, nassfest	3144L, 1450nf

Anmerkung: Die empfohlenen Sorten für Speiseöle können ebenfalls für technische Öle mit ähnlicher Viskosität und Partikeleigenschaften benutzt werden.

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Die zur Herstellung der Papiere verwendeten, hoch reinen Rohstoffe – Linters und Cellulose – erlauben den Einsatz im Kontakt mit Lebensmitteln. Für ausgewählte Sorten bestätigen wir Ihnen gerne die Konformität mit der Anordnung 21 CFR der U.S. FDA als auch mit der Empfehlung XXXVI des BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung).

## Lebensmittelsicherheit

### Zucker

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und Prüfung der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBC (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)
- Klärung getrockneter Zuckerrübenextrakte
- Filtration von Rübensaft nach Zugabe von Blei-Acetat für die polarimetrische Zuckerbestimmung
- 3459 wird empfohlen für Venema Anlagen entsprechend der Blei-Acetat-Methode

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Polarimetrische Bestimmung von Zucker	Klärung von getrockneten Zuckerrübenextrakten	Schnelles Filterpapier	3002
Venema, Natrium, Bleiazetat	Klärung vor der polarimetrischen Bestimmung von Zucker	Schnelles, gekrepptes Filterpapier	3459
Gravimetrie	Filtration (Trichter / Büchner)	Partikelfilter zur quantitativen Analyse	589/1 589/2
HPLC	Klärung von organischen Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon 0,2 µm Membranen aus Nylon 0,2 µm	SNY 020 NY 020
	Filtration der mobilen Phase	Membranen aus Nylon 0,45 µm	NY 045
Mikrobiologische Analyse	Nachweis von Mikroorganismen	Weisse, sterile Membranen aus Cellulosenitrat mit Gitternetz, 0,2 und 0,45 µm	NCS 020 NCS 045
Filtrationsverbesserung Klärung der Probe	Vorfilter für Membranen	Glas-Mikrofaserfilter	GF 9
Analyse von Saccharose	Klärung der Zuckersirup-Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Celluloseacetat 0,45 µm Membranen aus Celluloseacetat 0,45 µm	SAC 045 AC 045
Oberflächenschutz von Geräten, Arbeitsflächen	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Die für die Klarfiltration von Zuckerrübenextrakten optimierten Filterpapiere bieten eine hohe Filtrationsgeschwindigkeit kombiniert mit guter Rückhalterate.



## Lebensmittelsicherheit

### Milch und Milchprodukte

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und Prüfung der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBC (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)
- Gravimetrische Analyse und Nachweis von Metallpartikeln
- Ermittlung des Weißgrades

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Analyse entsprechend §64 LMBC	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapier für qualitative Analyse	604, 595, 597
Gravimetrische Analyse entsprechend § 64 LMBC		Filterpapier für quantitative Analyse	589/1, 589/2, 589/3
Nachweis von Metall-Partikeln		Filterpapier für die Klarfiltration	0858
Feststoffbestimmung in der Suspension	Filtration, Wägung	Glas-Mikrofaserfilter	GF 52
HPLC	Klärung von organischen Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon 0,45 µm	SNY 045
Mikrobiologische Analyse	Zählung von Mikroorganismen	Weiß, sterile Membranen aus Cellulosenitrat mit Gitter, 0,2 und 0,45 µm	NCS 045, NCS 020
Weißgrad der Milch	Probensammlung	Filter aus Cellulose/ Synthetik-Fasern	0048
Oberflächenschutz von Geräten, Arbeitsflächen	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.





## Lebensmittelsicherheit

### Fleisch und Fleischprodukte

Ziel der Filtration:

- Analyse von Zusatzstoffen, Kontaminationen und Prüfung der mikrobiologischen Reinheit gemäß dem Paragraphen § 64 LFBC (Deutsches Gesetz für Lebensmittel, Futtermittel und Bedarfsgegenständen)
- Gravimetrische Analysen
- Bestimmung von Fetten

Verfahren	Technik	Filtreigenschaft	Filtersorte
Bestimmung von Fetten	Extraktion mit: Soxhlet/Tecator	Extraktionshülsen aus Cellulose	900, 901
Gravimetrie	Filtration (Trichter / E. Büchner)	Papierfilter für quantitative Analyse	589 /1, 589 /2 589 /3, 589 /5
Oberflächenschutz	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE
Partikelbestimmung	Kjeldahl Wägung	Wägepapier	360

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Hahnmühle FineArt GmbH bietet herausragende Produkte, die einen hoch sensitiven Nachweis von Inhaltsstoffen und Kontaminanten in der Lebensmittel-Analyse ermöglichen. Unser Handeln ist ausgerichtet auf Reinheit und Zuverlässigkeit der Filterpapiere – so wie es die Anwender für ihre sensiblen Anwendungen erwarten.





## Landwirtschaft

### Erdboden und Dünger

Der Nachweis und die Bestimmung von Spurenelementen im Ackerboden ist wesentlich für die Optimierung des Nutzpflanzen-Wachstums.

Ziel der Filtration:

- Analyse von Nährstoffen, Mineralien, Kontaminanten und Bestimmung der mikrobiologischen Qualität
- Bestimmung von Stickstoff, Kalium und Phosphat
- Ideal geeignet für den Nachweis von Mineralien und Schwermetallen

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Feststoff-Abtrennung	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapier für Klarfiltration	0858
Bestimmung von in Wasser unlöslichem Stickstoff		Filterpapier für qualitative Analysen, niedriger Aschegehalt	2095
Bestimmung von Stickstoff		Filterpapier für quantitative Analysen, aschefrei	589/5
Bestimmung von Spurenelementen		Filterpapier für quantitative Analysen, aschefrei	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
Freie Aminosäuren und gesamter Aminosäuren-Gehalt		Filterpapier für quantitative Analysen, aschefrei	589/2 589/5
Bestimmung von löslichen Sulfaten	Wasserextraktion	Filterpapier für quantitative Analysen, aschefrei	589/3
Bestimmung von K und P	Egnér, Riehm und Lederle	Phosphatarms Filterpapier	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
Ermittlung von Feststoffen in Suspensionen	Filtration und Wägung	Glas-Mikrofaserfilter	GF 52
Bestimmung von Phosphaten und Nitraten durch HPLC	Probenvorbereitung	Nylon, 0,45 µm, Spritzenfilter	SNY 045
Bestimmung von Stickstoff	Wägung	Wägepapier, stickstoffarm	360

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Der durchschnittliche Aschegehalt unserer quantitativen Filterpapiere liegt bei 0,004%, bzw. 0,002% bei den gehärteten Sorten.  
Das reinste Papier auf dem Filtermarkt!

## Landwirtschaft

### Tierfutter

Ziel der Filtration:

- Analyse von Nährstoffen, Mineralien, Kontaminanten und Bestimmung der mikrobiologischen Qualität
- Ideal für den Nachweis von Spurenelementen, wie Mg, Mn, Zn, Co, Cu, Mo, und B
- Bestimmung von Fetten

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Bestimmung von Fetten	Extraktion mit Soxhlet/Tecator	Extraktionshülsen aus Cellulose	900, 901
Partikelabtrennung	Filtration (Trichter / Büchner)	Filterpapier für Klarfiltration	0858
Gravimetrie		Filterpapier für die quantitative Analyse	589/1, 589/2 589/3, 589/4 589/5, 589/6
Bestimmung von Kalzium		Filterpapier für die quantitative Analyse	589/2
HPLC	Klärung von organischen Proben	Spritzenfilter mit Nylonmembranen oder regenerierter Cellulose, 0,45 µm	SNY 045 SCR 045
	Filtration der mobilen Phase	Membran aus Nylon 0,45 µm	NY 045
Mikrobiologische Analyse	Nachweis von Mikroorganismen	Weisse Membranen aus Cellulosenitrat, 0,45 µm, mit Gitter	NCS 045
Abtrennung von Feststoffen aus Suspensionen	Filtration, Gewichtsbestimmung	Glas-Mikrofaserfilter	GF 52
Oberflächenschutz	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Die hohe Konstanz der Filtrationsqualität sichert dem Anwender zuverlässige Analyseergebnisse von einer Charge zur anderen!



## Landwirtschaft

### Keimprüfung

- Alle Keimprüfungspapiere werden aus hochreinen Zellstoffen hergestellt und sind frei von Sporen, Bakterien und jeglichen toxischen Stoffen, die das Keimen der Samen beeinflussen könnten
- Die stark saugfähigen Papiere speichern genügend Wasser für die gesamte Dauer des Tests
- Die Papiere haben wegen der geringen Dichte eine hohe Saugfähigkeit, dennoch durchwachsen die Wurzeln das Papier nicht
- Die Leitfähigkeit der Papiere liegt unter 40 mS/m und der pH-Wert der Papiere liegt zwischen 6,0 und 7,5
- Eine breite Auswahl an Papieren steht für die verschiedenen Methoden zur Verfügung (TP, BP und PP)

#### Ziel der Anwendung:

Die hochreinen Keimprüfungspapiere der Hahnmühle eignen sich sehr gut für mittelgroßes und pilliertes Saatgut (Zuckerrüben, Futterrüben, Getreide, Sonnenblumen, Raps, Senf), kleine Samen (Gräser, Blumen), Keimlinge mit kleinen, weißen Wurzeln, Getreide (nach BP-Methode), besonders empfindliches Saatgut.

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Keimung des Korns	PP Methode (Pleated Paper)	Keimprüfungspapier	plissierte Streifen, 110 g 110 g Einschlagstreifen 3014 weiß 3236 grau 0858
		Keimprüfungspapier, als Einschlagstreifen, für Jacobsen-Tank, für Petrischalen	dünn, 81g 140g gekreppt, 135g Filterkarton, 700 g Filterkarton, 300 g Filterkarton, 720 g 165g 150g 597 598 520bII 3621 hellblau 3633 hellblau 3644 blau 3645 gelb 3024
	BP Methode (Between Paper)	Keimprüfungspapier, weiß	155 g 239 g 520b 5703
Staubmessung	Partikelsammlung durch Staubmessgerät	Glas-Mikrofaserfilter mit Binder	GF 9
Oberflächenschutz, Verhindern des Durchdringens der Wurzeln	Absorption	Filterpapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der plissierten Streifen und Zuschnitte finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

Weitere Informationen zu Keimprüfungspapieren finden Sie auf Seite 101 „Keimprüfungspapiere“.



**i** Viele führende Saatgut-Unternehmen vertrauen den Keimprüfungspapieren der Hahnmühle. Durch die streng kontrollierte Produktion werden die strengen Vorgaben der ISTA (International Seed Testing Association) eingehalten.

## Umweltanalyse

### Luftverschmutzung

Ziel der Filtration:

- Kontrolle der Umgebungsluft
- Bestimmung der suspendierten Partikel (SPM: Suspended Particular Matter) und der gesamten suspendierten Partikel (TSP: Total Suspended Particular matter)
- Bestimmung von PM10 und Blei (Pb)
- Überwachung des Schadstoffgehaltes in der Luft an verschiedenen Messorten

Verfahren	Gerät	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Probennahme von den Gesamt-Schwebpartikeln TSP ( $\varnothing > 30\mu\text{m}$ ) <sup>1)</sup>	Großvolumiger Kollektor	Gravimetrie	Glas-Mikrofaserfilter, entspricht US EPA	GF 50
	Kleinvolumiger Kollektor			GF 50
	Stufen-Waschflasche			GF 50
Probennahme und Analyse von PM10 ( $\varnothing > 10\mu\text{m}$ ) <sup>1)2)3)</sup>	Großvolumiger Kollektor		Quarz-Mikrofaserfilter, entspricht US EPA und DIN EN ISO 23210	QFH
	Kleinvolumiger Kollektor			QFH
	Stufen-Waschflasche			QFH
Probennahme und Analyse von PM2.5 ( $\varnothing > 2.5\mu\text{m}$ ) <sup>1)</sup>	Großvolumiger Kollektor		Quarz-Mikrofaserfilter, entspricht US EPA und DIN EN ISO 23210	QFH
	Kleinvolumiger Kollektor			QFH
	Stufen-Waschflasche			QFH
Probennahme und Analyse von Blei <sup>4)</sup>	Großvolumiger Kollektor	Atom-Absorptions-Spektroskopie	Quarz-Mikrofaserfilter, entspricht US EPA und DIN EN ISO 23210	QFH
	Kleinvolumiger Kollektor			QFH
	Stufen-Waschflasche			QFH

Artikelnummern der Rundfilter und Bogen finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

1) Referenzmethoden in „40CFR50 Appx B, J, L, and G“ im „Federal Register of the US EPA“

2) Luftqualität nach EN12341

3) Richtlinie 2008/50/EG, im europäischen Standard EN12341.

4) Außenluftbeschaffenheit nach EN 14902:2005



## Umweltanalyse

### Abgaskontrolle

Ziel der Filtration:

- Überwachung anthropogener Abgase in der Atmosphäre (Erdölraffinerien, Wärmekraftwerke, Verbrennung von Flüssig- und Festbrennstoffen, Zementwerke, Metallminen, Müllverbrennungsanlagen, Eisengießereien, Schleifereien, Asphaltproduzenten, Glaswerke, Keramikwerke) und an stationären Quellen
- Staubbestimmung an Arbeitsplätzen und an Produktionsanlagen, Abgaskontrolle des privaten Hausbrandes und bei der Entwicklung neuer Verbrennungsmotoren

Verfahren	Gerät	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Partikelbestimmung (Gravimetrie) <sup>1) 2) 3) 4)</sup>	Isokinetische Sonde, rückseitige Filterhalterung (bis 500 °C)	Filtration, Wägung	Glasmikrofaserfilter Glasfaserhülsen	GF 50 CFV
	Isokinetische Sonde, vorderseitige Filterhalterung (bis 900 °C)		Quarzmikrofaserfilter Glasfaserhülsen	QFH CFV
Messung von anorganischem Blei <sup>5)</sup>	Isokinetische Sonde, rückseitige Filterhalterung (bis 500 °C)	Atomabsorptions-Spektroskopie	Glasmikrofaserfilter Glasfaserhülsen	GF 50 CFV
Messung von Metallen <sup>6)</sup>	Isokinetische Sonde, rückseitige Filterhalterung (bis 500 °C)		Glasmikrofaserfilter Glasfaserhülsen	GF 50 CFV
	Isokinetische Sonde, vorderseitige Filterhalterung (bis 900 °C)		Quarzmikrofaserfilter Glasfaserhülsen	QFH CFV
Abscheidung von radioaktiven Aerosolen	Filtrationssystem	Filtration, Scintillation	Glasmikrofaserfilter, Rückhaltevermögen <1µm	GF6
Kontrolle der Verbrennungsluft	Filtrationssystem	Filtration, Wägung	Glasmikrofaserfilter	GF8, GF9
Partikelmessung in Luft und Gasen	Automatischer Luftfilter/-analysator mit Filterrollen	Filtration, Wägung	Glasmikrofaserfilter mit hoher mechanischer Belastbarkeit	GF10
Rauchtest / Hausbrand	Portables Filtrationssystem	Filtration + optische Auswertung	Schnelles, weißes Filterpapier, hohe Luftdurchlässigkeit	604L
Abgaskontrolle / Motorenentwicklung <sup>7)</sup>	Automatischer Luftfilter/-analysator mit Filterrollen	Filtration + optische Auswertung	Mittelschnelles Filterpapier mit Rückhalt kleiner Partikel, weiß	597L

Artikelnummern der Rundfilter und Bogen finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

- 1) EPA 5
- 2) EPA 17
- 3) UNE ISO 9096
- 4) EN 13284
- 5) EPA 12
- 6) EPA 29
- 7) Stationäre Emissionsquellen. Optische Vor-Ort-Analyse.

**i** Glas- und Quarzfaserfilter sind widerstandsfähig gegen hohe Temperaturen und aggressive Chemikalien, außer Flußsäure. Aufgrund ihrer Reinheit, chemischen Stabilität und der hohen Filtrationsleistung sind diese Materialien sehr gut geeignet zur Kontrolle der Luft und Abgase.

## Umweltanalyse

### Wasser

Ziel der Filtration:

- Gravimetrische Analysen organischer und anorganischer Verunreinigungen in Wasser und Abwasser
- Überwachung der mikrobiologischen Qualität von Trinkwasser
- Bestimmung des Gesamttrockenrückstandes
- Ermittlung des gelösten Kohlenstoffes (DOC) und gesamten organischen Kohlenstoffes (TOC)

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Probenaufbereitung	Klärung	Qualitatives Filterpapier	595
Gesamttrockenrückstand, Glührückstand <sup>2) 3)</sup>	Filtration, Wägung	Mikroglasfaser	GF 6
		Quantitatives Filterpapier	589/1
Bestimmung von Feststoffen in Suspensionen nach Trocknung bei 105 °C <sup>1) 2) 17)</sup>	Filtration, Wägung	Mikroglasfaser	GF 52 GF 6
Bestimmung von Rückständen nach Trocknung bei 180 °C <sup>5) 6)</sup>			GF 52 GF 6
Feststoffe und flüchtige Verbindungen nach Einäscherung bei 550 °C <sup>7)</sup>			GF 50
Schwebstoffe <sup>8)</sup>			GF 52, GF 6
Färbung <sup>2)</sup>	Filtration		GF 6, GF 50
Radioaktivität			
Bestimmung von Metallen			
Bestimmung des gesamten und gelösten organischen Kohlenstoffes <sup>9) 10) 11)</sup>	Filtration, Infrarot-Verbrennung	Celluloseacetat / Cellulosemischester 0,45 µm	AC 045 MCE 045
	Filtration, Oxidation	Mikroglasfaser	GF 6, GF 52
Bestimmung von gelöstem Eisen <sup>2)</sup>	Filtration	Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
Bestimmung von Metallen (Vorfiltration) <sup>12)</sup>	Filtration, Atomabsorptionsspektrometrie	Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
Bestimmung von Ölen und Fetten <sup>13)</sup>	Büchnertrichter	Quantitatives Filterpapier	589/4
Bestimmung von Metallen			589/1, 589/3
Messung der Radioaktivität <sup>15)</sup>	Fällung (Ra)	Celluloseacetat 0,45 µm	AC 045
Bestimmung von nichtmetallischen, anorganischen Bestandteilen <sup>16)</sup>	Filtration	Quantitatives Filterpapier	589/1, 589/3 589/5
		Cellulose Extraktionshülsen	900 901
Mikrobiologische Analysen von Trinkwasser	Filtration	Sterile Cellulosemischester Membranen 0,2 / 0,45 µm, weiß, mit Gitter	MCE 020, MCE 045
		Sterile Cellulosenitrat-Membranen 0,2 / 0,45 µm mit Gitter	NCS 020, NCS 020 NCS 045, NCS 045
		Sterile Cellulosenitrat 0,2 / 0,45 µm, schwarz, Gitter	NCS 045

Artikelnummern der Rundfilter und Bogen finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

1) DIN EN 872

2) DIN 38409-1

3) DIN 38409-2 D

4) UNE 77031:

5) 2540 C Standardmethoden

6) 2540 E Standardmethoden

7) 2530 B Standardmethoden

8) UNE EN 1484

9) 5310 B Standardmethoden

10) 5310 D Standardmethoden

11) 3030 B Standardmethoden

12) UNE 77037

13) DIN 38409 D

14) 7500-Ra B Standardmethoden

15) Teil 4000 Standardmethoden

16) DIN 38409 H2-2

17) 2540 C Standardmethoden



Die Glasfaser-Sorte GF 6 ist ideal geeignet für gravimetrische Analysen von organischen und anorganischen Verunreinigungen in Wasser und Abwasser, entsprechend DIN 38409 und EN 872 (Schwebstoffe). Der eingebundene, anorganische Binder erhöht die Festigkeit und verfälscht nicht das gravimetrische Ergebnis durch das Glühen mit 500 °C nach Vorschrift.

## Umweltanalyse

### Abfallprodukte

Ziel der Filtration:

- Kontrolle, Analyse von Abfallprodukten bei der Entsorgung von Industrie- und Laborabfällen
- Partikelabtrennung und Klärung vor weiteren Messungen
- Probenvorbereitung und Auswaschen der Proben zur Charakterisierung von toxischen Stoffen

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Charakterisierung der Gefahrstoffe	Filtration	Celluloseacetat / Cellulosenitrat 0,2 µm	AC 020 NC 020
	Filtration (Trichter / Büchner)	Filterpapiere für die Klarfiltration	0905
Charakterisierung der toxischen Giftstoffe <sup>1)</sup>	Druckfiltration	Mikroglasfaserfilter	GF 52
Analyse kontaminierter Erde <sup>2)</sup>	Extraktion mit Wasser	0,45 µm Cellulosenitrat / Celluloseacetat	NC 045 AC 045
Filtration von Biofeststoffen / Schlamm aus Abwasser	Kontinuierliche Filtration durch Filterband	Schnell, sehr hohe Nassfestigkeit	1573
Oberflächenschutz von Geräten und Arbeitsflächen	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

1) EPA 1311 TCLP

2) DIN 38414-4



**i** Zur schnellen Klärung der Probe eignen sich besonders gut Faltenfilter oder gekreppte Filterpapiere wegen der größeren Oberfläche im Vergleich zu Rundfiltern.

## Chemikalien

### Qualitätskontrolle

Ziel der Filtration:

- Klarfiltration vor der quantitativen Analyse
- Probenvorbereitung vor der HPLC
- Mikrobiologische Untersuchungen
- Extraktion vor einer Analyse

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Abtrennung von Feststoffen aus Suspensionen	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapiere zur Klärung von Flüssigkeiten	Glatt 0860
			Gekörnt 0858
			Gekreppt 0905
Gravimetrie	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapiere für quantitative Analysen	589/1 589/2
			589/3 589/4
			589/5 589/6
Analyse von Chemikalien	Papierchromatographie	Chromatographie-Papiere	1505, 1506, 1507
			3469 2043 a
Klärung der Probe	Vorfilter für Membranen	Glas-Mikrofaserfilter	GF 9
Analyse von extrahierbaren Stoffen	Extraktion	Cellulose Extraktionshülsen	900, 901
Mikrobiologische Analyse	Nachweis von Mikroorganismen	Cellulosenitrat Membranen mit Gitter 0,45 und 0,2 µm, steril Cellulosemischester Membranen mit Gitter 0,45 und 0,2 µm, steril	NCS 045
			NCS 020
			MCES 045 MCES 020
HPLC	Vorbereitung organischer Proben	Sterile Spritzenvorsatzfilter mit Celluloseacetat 0,45 µm und 0,2 µm	SACS 045
			SACS 020
HPLC	Filtration der mobilen Phase	Spritzenvorsatzfilter, Nylon 0,2 µm Membran aus Nylon, 0,2 µm	SNY 020
			NY 020
Oberflächenschutz	Absorption	Absorptionspapier mit Polyethylenbeschichtung	295 PE

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Die hohe Konstanz der Filtrationsqualität von einer Charge zur anderen sichert dem Anwender zuverlässige Analyseergebnisse über mehrere Jahre ohne die etablierten Analysen neu einstellen zu müssen.





## Chemikalien

### Reinigungsmittel

Ziel der Filtration:

- Klarfiltration vor der quantitativen Analyse
- Gravimetrische Bestimmungen
- Probenvorbereitungen vor der HPLC

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Gravimetrie	Filtration (Trichter, Büchner)	Filterpapier für quantitative Analyse	589/1 589/2
			589/3 589/4
			589/5 589/6
Partikelabtrennung	Filtration (Trichter, Büchner)	Faltenfilter zur Klarfiltration	Glatt 0860
			Gekörnt 0858
			Gekreppt 0905
Bestimmung des Tensidgehaltes	Filtration (Büchner)	Glas-Mikrofaserfilter	GF 50
HPLC	Klärung von Proben	Spritzenvorsatzfilter mit Nylon, 0,45 µm	SNY 020
Abtrennung von Feststoffen in Suspensionen	Klärung von Proben	Spritzenfilter mit Nylon, 0,2 µm	SNY 020
			Filtration der mobilen Phase
Oberflächenschutz	Filtration (Funnel/Büchner)	Glas-Mikrofaserfilter	GF 52
			Absorption

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Der durchschnittliche Aschegehalt unserer quantitativen Filterpapiere liegt bei 0,004%, bzw. 0,002% bei den gehärteten Sorten.  
Das reinste Papier auf dem Filtermarkt!



## Chemikalien

### Ölraffinerie

Ziel der Filtration:

- Klarfiltration vor der quantitativen Analyse
- Gravimetrische Bestimmungen
- Analyse von Rußpartikeln

Prozessfiltration:

Partikelentfernung aus gebrauchtem Öl

Verfahren	Technik	Filtereigenschaft	Filtersorte
Gravimetrie	Filtration (Trichter / Büchner)	Filterpapier für quantitative Analyse	589/1 589/2 589/3 589/4 589/5 589/6
		Gehärtete Filterpapiere für quantitative Analyse	1505, 1506, 1507
Abtrennung von Feststoffen		Faltenfilter zur Klarfiltration	glatt gekörnt gekreppt
			0860 0858 0905
		Filterpapier für qualitative Analyse, geringer Aschegehalt	591
Extraktion von organischen Komponenten	Soxhlet – Extraktion	Extraktionshülsen aus Cellulose	900
Bestimmung von Feststoffen in Suspensionen, Gravimetrie	Filtration, Wägung	Glas-Mikrofaserfilter	GF 52
Oberflächenschutz	Absorption von Flüssigkeiten	Saugpapier, beschichtet mit Polyethylen	295 PE
Bestimmung von Partikeln mit Durchmesser von $\geq 0,8 \mu\text{m}$	Filtration, Wägung	Weisse, glatte Membranen aus Cellulosenitrat $0,8 \mu\text{m}$	NC 080
Bestimmung von Partikeln mit Durchmesser von $\geq 0,45 \mu\text{m}$		Weisse, glatte Membranen aus Cellulosenitrat $0,45 \mu\text{m}$	NC 045
Bestimmung der Verrußung im Öl (OCM)	Dispersion des Öls auf absorptivem Papier	Absorptives, dichtes Filterpapier	602h

Produktion	Filtereigenschaft	Filtersorte
Reinigung und Klärung	Schnell, gekreppt, für große Partikel	3144L, 2410
	Schnell, für große Partikel	1450nf
	Mittelschnell, für kleine Partikel	22, 2589c, 3605
	Langsam, für kleine Partikel	2589d
Entfernung von Partikeln aus gebrauchtem Öl	Sehr schnell, nassfest	3144L
		1450nf

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter sowie der Membranfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Zur schnellen Klärung der Probe – insbesondere in Fällen von viskosen Flüssigkeiten wie Öle – eignen sich besonders gut Faltenfilter oder gekreppte Filterpapiere wegen der größeren Oberfläche im Vergleich zu Rundfiltern.



## Chemikalien

### Zementanalyse

Ziel der Filtration:

- Sicherung der Produktqualität
- Bestimmung des Wasserrückhaltevermögens
- Bestimmung des Mahlgrades

Verfahren (Test)	Filterart		Größe Ø [mm]	Sorte	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
Wasserrückhalte- Vermögen (DIN EN 413-2)	Filterpapier		100	3469	192	0,36
				2589A	200	0,45
Baukalk (DIN EN 459-2)	Filterkarton		190 x 190 Bogen	2727	700	1,3
Mörtel mit mine- ralischen Binde- mitteln (DIN 18555-7)	Filterkarton		190 x 190 Bogen	2727	700	1,3
Blaine-Test (Mahlfeinheit von Zement (DIN EN 196-6))	Filterpapier	schnell	12,5	589/1	79	0,19
			12,7			
		mittel-schnell	12,7	589/2	86	0,18
			40,5			
	schnell	41,5	589/1	79	0,19	

Artikelnummern der Rund- und Faltenfilter finden Sie auf Seite 138. Andere Formate wie Rollen, Bogen und Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Für die Produktion von Mörtel und Zement regeln deutsche und europäische Normen die Qualität der Produkte. Hahnemühle bietet Filterpapiere, die für die Erfüllung dieser Vorgaben bestens etabliert sind.



## Technische Spezialpapiere

Neben der Filtration als Anwendung wird auch die absorptive Eigenschaft hochreiner Filterpapiere geschätzt. Sie eignen sich als Trägermaterial für chemische Stoffe, als Basismaterial oder als Komponente von Endprodukten, sowie als Werkstoff zur Herstellung anderer Produkte. Typische Bereiche, die auf diese Eigenschaften der Papiere bauen, sind die Elektroindustrie, Solarzellenherstellung, Klebebandherstellung, und Herstellung von imprägnierten Papieren. Zu unseren Referenzen gehören globale Marktführer aus verschiedenen, traditionellen und innovativen Zweigen der herstellenden und verarbeitenden Industrie.

### Technische Daten

	Sorte	Eigenschaften	Dicke [mm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Gurley [s]	Bruchlast [min. N/15mm]	Nassfestigkeit [min. cm WS]	Saughöhe [mm/10min]
Oberflächen-schutz	7192-90	glatt, geleimt	0,135	90	-	70	-	-
	7194	glatt, geleimt	0,5	350	-	120	-	-
Klebeband	7204	nassfest	0,25	109	25	80	150	100
	7206	nassfest	0,6	270	35	125	150	110
	0905	nassfest, gekreppt	0,27	74	40	16	130	-
	0859	nassfest, spaltbar	0,14	61	26	19	130	-
	0860	nassfest, spaltbar	0,17	78	20	22	130	-
Duftkarte	23	schnell absorb., bedruckbar	0,45	240	135	110	130	85
	915/300	schnell absorb., bedruckbar	0,45	300	-	160	130	-
	7217	schnell absorbierend	0,25	220	1350	190	130	-
	2589C	schnell absorb., bedruckbar	0,75	400	60	80	130	-
	2589D	schnell absorb., bedruckbar	1,0	500	70	100	130	-

### Bestellinformationen

Alle Sorten sind erhältlich als Rollen, Bogen und individuelle Zuschnitte. Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne.



### Sie benötigen individuelle Produktlösungen?

Gerne entwickeln wir für Sie ein auf Ihre Anforderungen abgestimmtes Produkt. Kontaktieren Sie uns: + 49 5561 791 687 oder [filtration@hahnemuehle.com](mailto:filtration@hahnemuehle.com)

### Flexibilität wird bei uns groß geschrieben!

Je nach dem geplanten Einsatz des Papiers entwickeln wir für Sie eine spezielle Rezeptur. Durch gezielte Vorbehandlung der Zellulosefasern und mit einer individuellen Einstellung der Papiermaschinen stellen wir die Papiere mit den gewünschten Eigenschaften für Sie her. Ihre kundenspezifischen Papiere entwickeln wir auf Wunsch mit einer Geheimhaltungsvereinbarung oder bieten Ihnen Exklusivitätsverträge an. Durch unsere Kompetenz sind wir in der Lage, Papiere mit sehr unterschiedlichen Eigenschaften herzustellen.

Zum Beispiel:

- hoch voluminöse und damit stark saugfähige Papiere
- weiche und geschmeidige Papiere zum Oberflächenschutz
- hohe Bruchlast in Längs- und Querrichtung
- hohe Dichte und gleichmäßige, geschlossene Blattstruktur
- Papiere mit hoher Alterungs- und Lichtbeständigkeit für Archivierung
- Papiere von 60 g/m<sup>2</sup> bis 700 g/m<sup>2</sup> und einer Dicke von 0,09 mm bis 1,5 mm
- aus hochreinen Zellstoffen, Baumwoll-Linters, sowie Mikroglas-Faser, bzw. Mischungen daraus.
- mineralstoffarm und schwermetallfrei
- säurefrei, pH-neutral
- keine photochemische Aktivität
- verschiedene Weißgrade oder Einfärbungen nach Kundenwunsch
- gemäß BgVV, Empfehlung XXXVI für den Kontakt mit Lebensmitteln sowie nach Vorgaben der FDA, 21 CFR Ch. 1 (Ausg. 1.4.2004), § 176.170



Suchen Sie ein neues Papier für Ihre Anwendung oder einen alternativen Lieferanten? Gerne gehen wir individuell auf Ihre Wünsche ein!

Wir fühlen uns verpflichtet, unseren Kunden Papiere mit einem Maximum an Qualität und Kontinuität zur Verfügung zu stellen. Auf Wunsch erstellen wir ein Analysen-Zertifikat (CoA).

### OEM / Private Label

Viele Hersteller und Zulieferer unterschiedlicher Märkte entscheiden sich bei der Wahl ihrer Filtrierpapiere für die Qualitätspapiere von Hahnemühle. Unsere langjährige Erfahrung als Filtrierpapierhersteller und die Qualität unserer Produkte macht uns zum qualifizierten Partner.

Ergänzen Sie Ihr hochwertiges Warensortiment um unsere verlässlichen Produkte. Als Originalausrüster bieten wir Ihnen eine individuelle Anpassung der Konfektionierung auf Kundenanforderung – ganz im Sinne der „verlängerten Werkbank“. Unser Maschinenpark erlaubt es uns flexibel auf Konfektionierungswünsche einzugehen, verschiedene Breiten, Längen und Formate fertigen wir nach Ihren Vorgaben.

Kontinuierliche Überwachung unserer Produktionsanlagen, enge Toleranzen und einzigartige Qualität sind für uns ebenso selbstverständlich wie Flexibilität, Kundenservice und Liefertreue. Unser Unternehmensaufbau ermöglicht uns eine schnelle Reaktion auf Kundenwünsche. All diese Faktoren machen uns zu einem wichtigen Partner der Industrie.

Durch die Treue zum Produktionsstandort Dassel, können wir auf einen beständigen und sehr gut ausgebildeten Mitarbeiterstab zugreifen. Von deren Erfahrung profitieren unsere Kunden ebenso wie unsere jüngere Mitarbeitergeneration. Mit dem Wissen unserer Mitarbeiter und den Impulsen unserer Kunden führen wir kontinuierlich Produktoptimierungen und Neuproduktentwicklungen durch.



## HaMuNa® Care Schutzmasken – made in Germany

Alle HaMuNa® Care Produkte zeichnen sich durch die ausschließliche Fertigung am Standort Deutschland aus. Dies ermöglicht uns, insbesondere in diesem sensiblen Bereich, einen hohen Qualitätsstandards garantieren zu können.

### FFP2 Halbmaske

Die neu entwickelte, hocheffiziente Halbmaske der Hahnemühle stellt eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) dar und schützt der Träger vor Partikeln, Tröpfchen und Aerosolen. Die Luft wird sowohl beim Ein- als auch Ausatmen gefiltert und dient damit auch als Fremdschutz. Diese Halbmaske ist der beste Schutz im Alltag, z.B. in öffentlichen Verkehrsmitteln, in Supermärkten, Schulen, Wartezimmern oder Behörden.

Leistungsmerkmale:

- Zulassung als PSA nach DIN EN149:2001+A1:2009 –FFP2 NR
- Nahezu 98% Filtereffizienz gegen feste und flüssige Aerosole für einen optimalen Schutz
- Qualitätslabel „Covid Certified Filter (CCF) 0158 150 Nano“ (gezielter Test auf Rückhalt von Covid Viren)
- CE-Kennzeichnung

Eigenschaften:

- Leichter und hochwertiger Stoff für angenehmen Tragekomfort
- Filterschicht sowie äußere und innere Vliesstoffe aus thermisch gebundener PP-Faser
- Individuell anpassbarer Nasenbügel (HDPE-beschichteter, verzinkter Draht) für stark reduziertes Beschlagen der Brille
- Elastische Polyamid/Elastan Gummibänder
- Geruchsfreie Materialien



### Medizinische Gesichtsmaske

Die neue medizinische Gesichtsmaske bedeckt Mund und Nase. Sie ist bestimmt für den Gebrauch als Barriere, um die direkte Übertragung infektiöser Tröpfchen zwischen Personal und Patienten zu verringern. Diese Maske kann auch im nicht-medizinischen Bereich getragen werden.

Zulassungen:

- EN14683:2019+AC:2019 – medizinische Gesichtsmaske TYP IIR
- Hervorragende Bakterienfiltrationseffizienz  $\geq 98\%$
- CE Kennzeichnung

Die Bestandteile sichern ein angenehmes Tragen der Maske:

- drei Vlieslagen partikelfilternder, thermisch gebundener Polypropylen-Fasern:
  - außen: PP Spinnvlies,
  - innen: PET / PP Vliesstoff für angenehmes Tragen
  - Filterschicht: PP schmelzgeblasenes Vlies
- individuell formbarer, verzinkter Nasenbügel (0,5 mm dick) – ideal für Brillenträger
- Gummibänder aus Polyamid und Elasthan
- Geruchsfreie Materialien







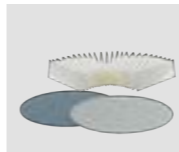




























Bestellinformationen

Bestellnummern ab Seite 138.

FFP2 Maske 25 St./Packung, Medizinische Gesichtsmaske 50 St./Packung



## Produkte nach Eigenschaften

 <b>Aschefreie Filterpapiere</b> Quantitative Analysen, gravimetrische Routine-Tests und Probenvorbereitung zur instrumentellen Analyse Seite 61	 <b>Kieselgur Filterpapiere</b> Zur Abtrennung von feinsten semi-kolloidalen Trübungen Seite 83	 <b>Chromatographiepapiere</b> Für chromatographische Analysen und Präparationen Seite 99	 <b>PTFE Membranfilter</b> Chemisch sehr resistente Membran mit hoher mechanischer Festigkeit Seite 115
 <b>Aschefreie Hartfilterpapiere</b> Filtration von sauren und alkalischen Lösungen unter Druck für quantitative Analysen Seite 63	 <b>Aktivkohle Filterpapier</b> Entfernung von feinsten semi-kolloidalen Trübungen Seite 85	 <b>Keimprüfpapiere</b> Empfohlen für die zuverlässige Saatgutprüfung nach ISTA-Vorgaben Seite 101	 <b>Celluloseacetat Spritzenvorsatzfilter</b> Hohe Flußrate, auch steril erhältlich Seite 117
 <b>Hochreine Filterpapiere</b> Bestimmung von Substanzen und Probenvorbereitung für empfindliche, qualitative Nachweismethoden Seite 65	 <b>Schwarzes Filterpapier</b> Für den Nachweis sehr feiner, heller Partikel und Niederschläge Seite 85	 <b>Wägebepapier</b> Glatte, polierte Oberfläche auf beiden Seiten Seite 103	 <b>Spritzenvorsatzfilter mit regenerierter Cellulose</b> Geringe Proteinadsorption Seite 119
 <b>Hochreine Hartfilterpapiere</b> Filtration von sauren und alkalischen Lösungen unter Druck für qualitative Analysen Seite 69	 <b>Filterpapiere für Malz- und Bieranalysen</b> Empfohlen für brautechnische Probenvorbereitung Seite 87	 <b>Linsenreinigungspapier</b> Reinigung von empfindlichen, optischen Oberflächen Seite 103	 <b>Nylon Spritzenvorsatzfilter</b> Hohe Beständigkeit in HPLC- und GC-Anwendungen Seite 121
 <b>Glasfaserfilter - mit Binder</b> Kontrolle von Luft- und Wasserverschmutzung Seite 71	 <b>Filterpapiere für die Zuckerindustrie</b> Klarfiltration von Zuckerrübenextrakten und Säften vor der Analyse Seite 87	 <b>Zytozentrifugenpapiere</b> Stark absorbierende Papiere, Zentrifugation von Zellen und Geweben Seite 105	 <b>PTFE Spritzenvorsatzfilter</b> Chemisch hoch resistent, hydrophob Seite 123
 <b>Glasfaserfilter - ohne Binder</b> Kontrolle von Luft- und Wasserverschmutzung Seite 71	 <b>Cellulose Extraktionshülsen</b> Zur Kontrolle von Lebensmitteln und Bedarfsgegenständen und Umweltmonitoring Seite 89	 <b>Trockenblock</b> Absorbierendes Papier für die Mikroskopie Seite 105	<b>Produktauswahl</b> Filterpapiere für die Analyse Seite 124 Übersicht Filtriergeschwindigkeit Seite 126 Membranenauswahlkriterien Seite 128
 <b>Quarzfaserfilter</b> Kontrolle der Luftverschmutzung und Partikelbestimmungen bei hohen Temperaturen Seite 75	 <b>Glasfaser Extraktionshülsen</b> Bestimmung von Stäuben und Aerosolen in heißer Luft Seite 91	 <b>Celluloseacetat Membranfilter</b> Ideal für wässrige Proben, biologische Anwendungen und Proteinfiltration Seite 107	<b>Qualität und Prüfverfahren</b> Qualitätsgedanke und Prüfkriterien Seite 130
 <b>Universelle Filterpapiere für allgemeine Laborarbeiten</b> Geeignet zur Klärung von Flüssigkeiten und für Probenvorbereitungen Seite 77	 <b>Blottingpapiere</b> Empfohlen für verschiedene Blotting-Methoden nach der Elektrophorese Seite 93	 <b>Cellulosenitrat Membranfilter</b> Zur Klärung von wässrigen Lösungen und für mikrobiologische Analysen Seite 109	<b>Chemische Beständigkeit</b> Membranen Seite 134 Spritzenvorsatzfilter Seite 136
 <b>Technische Filterpapiere für die Industrie</b> Cellulose- und Linterspapiere mit versch. Oberflächen und Grammaturen Seite 78	 <b>Antibiotika Testpapiere</b> Zur Prüfung der Wirksamkeit von Antibiotika gegenüber Erregern von Infektionskrankheiten Seite 95	 <b>Cellulose-Mischester Membranfilter</b> Ideal zur Klärung und Sterilisation, hydrophil Seite 111	<b>Index</b> Artikelnummern Seite 143
 <b>Stickstoffarmes Filterpapier</b> Empfohlen für Filtration feiner Niederschläge zur Bestimmung des Stickstoffgehaltes Seite 83	 <b>Absorptives Papier mit Polyethylenlage</b> Wirksamer und wasserdichter Oberflächenschutz für Arbeitsflächen Seite 97	 <b>Nylon Membranfilter</b> Chemisch stabile Membran zur Probenvorbereitung Seite 113	

## Aschefreie Filterpapiere für die quantitative Analyse

Aschefreie Filterpapiere (im Mittel 0.004 % Asche) empfohlen für quantitative Analysen, gravimetrische Routine-Tests und Probenvorbereitung zur instrumentellen Analyse

- Säuregewaschen und mit Wasser neutralisiert
- Frei von Mineralien und Metallionen, ideal für die Bestimmung von Spurenelementen
- Bestens geeignet für Lebensmittelkontrolle, Getränkeanalyse, Umweltmonitoring

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [µm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
● 589/1 - Schwarz	schnell	50	12 - 25	79	0,19
○ 589/2 - Weiß	mittelschnell	140	4 - 12	85	0,18
● 589/4 - Gelb	mittelschnell, fettarm	170	4 - 7	81	0,17
● 589/5 - Rot	mittelschnell	450	2 - 4	84	0,17
● 589/6 - Grün	langsam, dünn	900	2	74	0,15
● 589/3 - Blau	langsam	750**	< 2	84	0,16

\* Näherungswerte, \*\* Gemessen mit 100 mm statt 50 mm Wassersäule



### Anwendungen

Sorte 589/1 - Farbcode schwarz

- Schnell filtrierend für grobflockige und gelantineartige Niederschläge
- Gesamttrocken-/Glührückstand nach DIN 38409 H1 und 2
- Für Lebensmittelanalysen nach § 64 LFBG
- Blaine-Test (Zement, Verordnungen UNE 80-112-91 und EN-196-6)
- Getränkeanalyse nach Vorgaben der MEBAK

Sorte 589/3 - Farbcode blau

- Für sehr feine, kristalline Niederschläge
- Analyse von Ölen und Fetten: Anteil an löslichen Verunreinigungen
- Bodenuntersuchungen: Bestimmung von löslichen Sulfaten
- Probensammlung in der medizinische Diagnostik: Allergietest

Sorte 589/5 - Farbcode rot

- Für feine, kristalline Niederschläge
- Bestimmung der Sulfate, Carbonate und organischen Stoffe

Sorte 589/2 - Farbcode weiß

- Mittelschnell filtrierend für grobe Niederschläge
- Für Lebensmittelanalysen nach § 64 LFBG
- Analyse der Erdalkalicarbonate und von galvanischen Bädern
- Blaine-Test (Zement, Verordnungen UNE 80-112-91 und EN-196-6)
- Getränkeanalyse nach Vorgaben der MEBAK

Sorte 589/4 - Farbcode gelb

- Für sehr feine, kristalline Niederschläge
- Analyse von Ölen und Fetten: Anteil an löslichen Verunreinigungen
- Bodenuntersuchungen: Bestimmung von löslichen Sulfaten
- Probensammlung in der medizinische Diagnostik: Allergietest

Sorte 589/6 - Farbcode grün

- Für fein kristalline Niederschläge.
- CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, PbSO<sub>4</sub>, BaSO<sub>4</sub> (heiß gefällte Niederschläge)

Die Sorten 589/1 bis 589/6 sind verfügbar als Rundfilter in verschiedenen Größen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



## Aschefreie Hartfilterpapiere

Aschefreie Hartfilterpapiere (im Mittel 0,002 % Asche) werden besonders empfohlen für Vakuum- und Druckfiltration und für die Filtration von sauren und alkalischen Lösungen.

- Extrem hohe Festigkeit durch Zusatz eines chemisch stabilen Harzes (mit geringem Stickstoff-Gehalt), das nicht zu signifikanten Verunreinigungen im Filtrat führt
- Hohe Beständigkeit gegenüber aggressiven, chemischen Komponenten wie Schwefel- und Salpetersäure (bis zu 40 % bei 50° Celsius) und Laugen (bis zu 10 % bei 20° Celsius)
- Säuregewaschen und mit Wasser neutralisiert
- Frei von Mineralien, ideal für die Bestimmung von Metallionen

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [µm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
1505	schnell	50	12 - 25	88	0,17
1506	mittelschnell	170	4 - 12	90	0,16
1507	langsam	600**	≤2	90	0,14

\* Näherungswerte, \*\* Gemessen mit 150 mm statt 50 mm Wassersäule

## Anwendungen

### Sorte 1505

- Für grob kristalline Niederschläge
- Gesamttrocken- und Glührückstand nach DIN 38409 H1 und 2
- Für Lebensmittelanalysen nach § 64 LFBC
- Analyse von galvanischen Bädern: Aluminium, Chrom, Kupfer

### Sorte 1506

- Für feine, kristalline Niederschläge
- Gravimetrische Bestimmung von Metallen in sauren/alkalischen Lösungen

### Sorte 1507

- Für sehr feine, kristalline Niederschläge
- Gravimetrische Analyse der feinen Metalle: Barium- und Bleisulfat, Nickel- und Zinn-Sulfide, Oxalat und Calciumfluorid

### Bestellinformationen

Die Sorten 1505 bis 1507 sind als Rundfilter in verschiedenen Größen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.







## Hochreine Filterpapiere für die qualitative Analyse

Wegen der hohen Reinheit (Aschegehalt im Mittel 0,08 %) ideal zur präzisen Bestimmung von Substanzen und zur Probenvorbereitung für empfindliche Nachweismethoden

- Diese Papiere sind bestens geeignet für zuverlässige Ergebnisse in der Lebensmittelkontrolle nach § 64 LFBG, in der Getränkeanalyse und Umweltmonitoring
- Verfügbar in einer großen Auswahl an Rundfiltern, Faltenfiltern, Bogen und Rollen
- Für kritische Filtrationsprozesse werden gehärtete, qualitative Filter empfohlen, die eine größere Stabilität gegenüber Druck und aggressiven, chemischen Komponenten besitzen (Sorten: 1573, 1574, 1575, 1577)

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [µm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
604	schnell	50	12 - 25	79	0,19
591	mittelschnell, dick	90	7 - 12	161	0,35
598	mittelschnell, dick	100	8 - 10	139	0,32
597	mittelschnell	155	4 - 7	85	0,18
597L	mittelschnell	170	4 - 7	81	0,17
595	mittelschnell, dünn	160	4 - 7	68	0,15
593	mittel bis langsam	450	2 - 5	84	0,17
602h	langsam, dicht	750**	2	84	0,16
602eh	sehr langsam, sehr dicht	1500**	<2	84	0,15

\* Näherungswerte

\*\* Gemessen mit 150 mm statt 50 mm Wassersäule

### Bestellinformationen

Die Sorten 591, 593, 595, 597, 597L, 598, 602h, 602eh und 604 sind als Rundfilter und Faltenfilter in verschiedenen Größen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Aus den gleichen Rohstoffen hergestellt wie die quantitativen Filterpapiere: Verfeinerte Baumwoll-Linters und Cellulose mit einem  $\alpha$ -Zellulose Anteil bis 98 %. Daher haben die Filterpapiere eine hohe Stabilität und Beständigkeit.

## Hochreine Filterpapiere für die qualitative Analyse

### Anwendungen

#### Sorte 604

- Für grob kristalline Niederschläge
- Natriumchlorid in Lebensmitteln, Eisen-Hydroxid-, Aluminium-Hydroxid- und Metall-Sulfid-Analyse
- Schnelle, routinemäßige Klärung von organischen Extrakten und biologischen Flüssigkeiten für Analysen
- Analysen in der Lebensmittelindustrie nach § 64 LFBG
- Hoher Durchfluss bei Kontrollen zur Luftverschmutzung und von Abgasen

#### Sorte 597

- Für mittelfeine, kristalline Niederschläge
- Kalzium-Oxalat, Metall-Sulfide
- Bestimmung des Fettgehalts in Lebensmitteln nach § 64 LFBG (gefaltet) und in Milch und Milchprodukten nach DIN 10342
- Probenvorbereitung und Entfernung von CO<sub>2</sub> in der Getränkeindustrie, Empfehlung nach der European Brewery Convention / MEBAK

#### Sorte 595

- Für mittelfeine, kristalline Niederschläge
- Bestimmung des gesamten Fettgehalts in Lebensmitteln nach § 64 LFBG (gefaltet)
- Bestimmung der unverseifbaren Anteile in Fetten und Ölen
- Aufschluss von Feststoffen mit Königswasser z. B. für ICP/AAS Analysen (gefaltet)

#### Sorte 602h

- Für sehr feine, kristalline Niederschläge
- Bestimmung des Rußanteils in Schmierölen (Oil condition monitoring, OCM)
- Probenvorbereitung und Entfernung von CO<sub>2</sub> in der Getränkeindustrie, Empfehlung nach der European Brewery Convention / MEBAK

#### Sorte 591

- Für mittelfeine, kristalline Niederschläge
- Die Dicke ermöglicht eine hohe Partikelbeladung
- Bestimmung der Wasserbindung in Mörtel (EN 413-2:1994)

#### Sorte 598

- Für schnelle Filtration von mittelfeinen Partikeln
- Filterdicke ermöglicht eine hohe Partikelbeladung

#### Sorte 597L

- 100% aus hochreinem Baumwoll-Linters hergestellt
- Für feine Partikel
- Bestimmung des Nitratgehalts in Lebensmitteln nach § 64 LFBG
- Rußbestimmung in Abgasen

#### Sorte 593

- Für feine, kristalline Niederschläge
- Bariumsulfat (heiß gefällt), Zinn-Sulfide
- Bodenanalysen

#### Sorte 602eh

- Für ultrafeine Filtration bis unter 1 µm Partikelgröße
- Für Umwelt-Analytik





## Hochreine Hartfilterpapiere für die qualitative Analyse

Hochreine Hartfilterpapiere mit sehr geringem Mineralgehalt (im Mittel 0,05% Asche) und extrem hoher mechanischer und chemischer Stabilität werden besonders empfohlen für Vakuum- und Druckfiltration, sowie für die Verwendung von sauren und alkalischen Lösungen

- Extrem hohe Festigkeit durch Zusatz eines chemisch stabilen Harzes (mit geringem Stickstoff-Gehalt), das nicht zu signifikanten Verunreinigungen im Filtrat führt
- Hohe Beständigkeit gegenüber aggressiven, chemischen Komponenten wie Schwefel- und Salpetersäure (bis zu 40 % bei 50° Celsius) und Laugen (bis zu 10 % bei 20° Celsius)
- Hergestellt aus hoch veredelter Baumwoll-Linters und Cellulose.  $\alpha$ -Zellulose Anteil bis 98 %, daher hohe Stabilität und Beständigkeit

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [ $\mu$ m]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
1573	schnell	50	12 - 25	88	0,17
1574	mittelschnell	170	7 - 12	90	0,16
1575	langsam	600**	2	92	0,14
1577	langsam	650**	<2	81	0,12

\* Näherungswerte

\*\* Gemessen mit 150 mm statt 50 mm Wassersäule

### Anwendungen

#### Sorte 1573

- Für grob kristalline Niederschläge
- Hydroxide von Eisen, Aluminium, Chrom, Kupfersulfat, Wismut, Kobalt und Eisen
- Als Bandfilter zur Filtration von Klärschlamm

#### Sorte 1574

- Für feine kristalline Niederschläge
- Retention von Kalzium-Oxalat, Metallsulfiden, Bariumsulfat und Bleimolybdat
- Emissionskontrolle der Abluft (Schwefeloxid, Ammoniakgase, usw.)

#### Sorte 1575

- Retention sehr feiner Niederschläge, wie z.B. Bariumsulfat, Zinksulfid

#### Sorte 1577

- Für sehr feine Niederschläge
- Einsatz in Filterpressen als Schutzpapier

#### Bestellinformationen

Die Sorten 1573, 1574, 1575 und 1577 sind verfügbar als Rundfilter in verschiedenen Größen. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Diese Papiere sind bestens geeignet für: Lebensmittelkontrolle, Getränkeanalyse, Umweltmonitoring.



## Glasfaserfilter

Empfohlen zur Kontrolle der Luft- und Wasserverschmutzung

- Aus 100 % Mikro-Borsilikat-Glasfasern
- Chemisch stabil in Säurelösungen (außer Flusssäure) und Laugenlösungen in moderaten Konzentrationen
- Extrem geringer Gehalt an Metallen
- Erhält alle Eigenschaften bis 500 °C
- Hohe Durchflussgeschwindigkeit und hohe Luftdurchlässigkeit

Hinweise zur Handhabung und Gewichtskonstanz:

- Keine relevanten Veränderungen des Gewichts bei Abweichung der Umgebungsfeuchte.
- Eingeschränkte mechanische Belastbarkeit: Reibungen an anderen Oberflächen können zum Ablösen von Fasern führen (Filter bis zur Verwendung in der Originalverpackung belassen).
- Beim Abnutschen bitte Filterhalter mit gesintertem Glas oder Metallfritten bevorzugen, um eine Lochbildung durch das Vakuum zu verhindern.

### Technische Daten – mit Binder

Sorte	Binder	Rückhalterate %*	Filterklasse DIN EN 1822-3	Filtration Gurley [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Max T [°C]
GF 6	anorg.	99,97	H14	40	80	0,35	500
GF 8	anorg.	99	-	12	75	0,35	500
GF 9	anorg.	99,97	U15	27	70	0,35	500
GF 10	org., hydrophob	99,97	H13	12	70	0,35	180
GF 20	org., hydrophil	99,99	-	15	86	0,5	180

\* Getestet mit NaCl Partikeln einer Größe <1µm, Hauptanteil mit 0,3 bis 0,5 µm

### Technische Daten – ohne Binder

Sorte	Luftdurchlässigkeit* (Widerstand** mbar) [L/m <sup>2</sup> s]	Rückhalterate %***	Filterklasse DIN EN 1822-3	Filtration Gurley [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Max T [°C]
GF 50	25	99,97	H14	19	56	0,29	500
GF 51	11	99,993	H13	44	140	1,00	500
GF 52	54**	99,995	U15	25	54	0,28	500
GF 55	<10	99,999	U15	67	75	0,40	500

\* nach DIN EN ISO 9237

\*\* Luftwiderstand bei 400 cm<sup>3</sup>/s, A = 10 cm<sup>2</sup>

\*\*\* Getestet mit NaCl Partikeln einer Größe <1 µm, Hauptanteil mit 0,3 bis 0,5 µm

Bestellinformationen:

Die Sorten GF 6 bis GF 55 sind als Rundfilter in verschiedenen Größen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.





## Glasfaserfilter

### Anwendungen

#### Sorte GF 6

- Ablagerung von (radioaktiven) Aerosolen, Überwachung von Kernkraftwerken
- Gravimetrische Analysen von organischen und anorganischen Verunreinigungen in Wasser und Abwasser, entsprechend DIN 38409 und EN 872 (Schwebstoffe). Der eingebundene, anorganische Binder erhöht die Festigkeit und verfälscht nicht das gravimetrische Ergebnis beim Glühen mit 500 °C nach Vorschrift
- Proteinentfernung aus zu analysierenden Bierproben
- Reinigung von Proteinlösungen, vor der Gefriertrocknung

#### Sorte GF 10

- Hohe mechanische Stabilität
- Wegen des hydrophoben Binders wird keine Luftfeuchte aufgenommen und es ergeben sich keine Wägefehler
- Eignung als Luftfilter im Einsatz als Filterband für Automaten / Messgeräte zur Luftfiltration
- Abscheidung von Ruß, Öldunst und Schwebpartikeln

#### Sorte GF 50

- Wasserverschmutzungsanalyse: Schwebstoffbestimmung entsprechend DIN 38409 und EN 872
- Biochemische Analysen von DNA, RNA, Proteinen und Polysacchariden
- Bestimmung von Schwebstoffen (SPM und TSP) entsprechend den relevanten Vorgaben der US EPA
- Reinigungs- und Pufferlösungen und Reagenzien für spektrophotometrische Messungen

#### Sorte GF 52

- Schwebstoffbestimmung nach europäischer Vorschrift EN 872 und/oder Standardmethode 2540 D
- Analyse von Kohlenhydraten, Zellkulturen
- Szintillations-Zählung von DNA, RNA, Proteinen und Polysacchariden
- Reinigung von Proteinlösungen, vor der Gefriertrocknung

#### Sorte GF 8 und GF 9

- Messung von Immissionen, Effizienzüberwachung der Filtration und Entstaubung, Überwachung der Verbrennungsluft von Kraftwerken und der Stahl- und Eisenindustrie
- Gravimetrische Messung der Staubfreisetzung an Arbeitsplätzen und in Produktionsprozessen
- Messung des Staubanteils in technischen Gasen
- Vorfilter für Membranen

#### Sorte GF 20

- Der hydrophile Charakter ermöglicht eine schnelle Filtration wässriger Lösungen
- Ideal für die schnelle Klarfiltration und Entgasung von kohlenensäurehaltigen Getränken

#### Sorte GF 51

- Isolierung und biochemische Analyse von DNA, RNA, Proteinen und Polysacchariden
- Vorfilter für Membranen zur Verhinderung der Blockierung
- Feinpartikelentfernung in Lösungen für analytische Geräte

#### Sorte GF 55

- Proben- und Lösungsmittelfiltration für HPLC
- Klärung und Filtration von Proteinen, Zellkulturen, etc
- Beseitigung von fein suspendiertem Kohlenstoff-Material in zu filtrierenden Flüssigkeiten

## Quarzfaserfilter

Empfohlene Filter zur Kontrolle der Luftverschmutzung und zur Partikelbestimmung bei sehr hohen Temperaturen.

- Aus reinen Quarzmikrofasern ( $\text{SiO}_2$ ), ohne Bindemittel oder Additive
- Ideal für Spurenanalyse wegen extrem geringer Metallgehalte
- Ausgezeichnete Stabilität gegen chemische Lösungsmittel sowie Basen und Säuren, selbst unter extremen Bedingungen mit sauren Gasen ( $\text{HCl}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{NO}$  und  $\text{NO}_2$ ); außer Flusssäure ( $\text{HF}$ )
- Einsetzbar bis zu  $950^\circ\text{C}$

### Technische Daten

Sorte	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Rückhalterate %*	Luftdurchlässigkeit [l/m <sup>2</sup> sec]	Max T [°C]	Binder
QFH	90	0,5	99,97	16	950	Nein

\* Getestet mit NaCl Partikeln einer Größe  $<1\mu\text{m}$ , Hauptanteil mit  $0,3$  bis  $0,5\mu\text{m}$

## Anwendungen

- Bestimmung von Schwebstoffen (SPM und TSP) in Umgebungsluft entsprechend den relevanten Vorgaben der US EPA (Environmental Protection Agency) und EN 23210
- Anwendungen, die eine maximale Reinheit der Filter in Bezug auf Metallgehalt und Kohlenstoff erfordern
- Filtration und Analyse von sauren und alkalischen Gasen und Lösemitteln
- Emission: Kontrolle der Abluft in den industriellen Abgasrohren und Rauchleitungen

### Bestellinformationen

Die Sorten QFH ist verfügbar als Rundfilter in verschiedenen Größen. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



## Filterpapiere zum Klarfiltrieren

Empfohlen für die Identifizierung von Substanzen, Klärung von Flüssigkeiten und Probenvorbereitungen in einem weiten Bereich der chemischen Analyse

- Aus hochveredelter Cellulose hergestellt
- Drei Oberflächen sind verfügbar: glatt, gekörnt und gekreppt
- Für die schnelle Abtrennung von großen mittelgroßen Partikeln
- Verfügbar als Rund- und Faltenfilter, Bogen, Zuschnitte und Rolle

### Technische Daten

Sorte	Oberfläche	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [µm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
1450nf	glatt	schnell	50	12 – 15	118	0,30
0860	glatt	mittelschnell	120	7 – 12	74	0,17
0859	glatt	mittelschnell	150	7 – 12	61	0,14
400	glatt	mittelschnell	200	7 – 12	65	0,17
0903	glatt	mittelschnell	350	4 – 7	65	0,15
0858	gekörnt	mittelschnell	110	7 – 12	75	0,17
0905	gekreppt	schnell	40	12 – 25	74	0,27

\* Näherungswerte

## Anwendungen

- Probenvorbereitungen
- Klärung von:
  - Alkoholen, Essenzen, Essig, ätherischen Ölen, Extrakten
  - Salzlösungen
  - Galvanischen Bädern, Flotationsschlämmen
- Verwendung als Schutzblatt in Filterpressen
- Gelatine, Glycerin, Haarwasser, Parfüme, Tinkturen
- Farben, Lacken
- Bierwürze, Spirituosen, Sirup

### Bestellinformationen

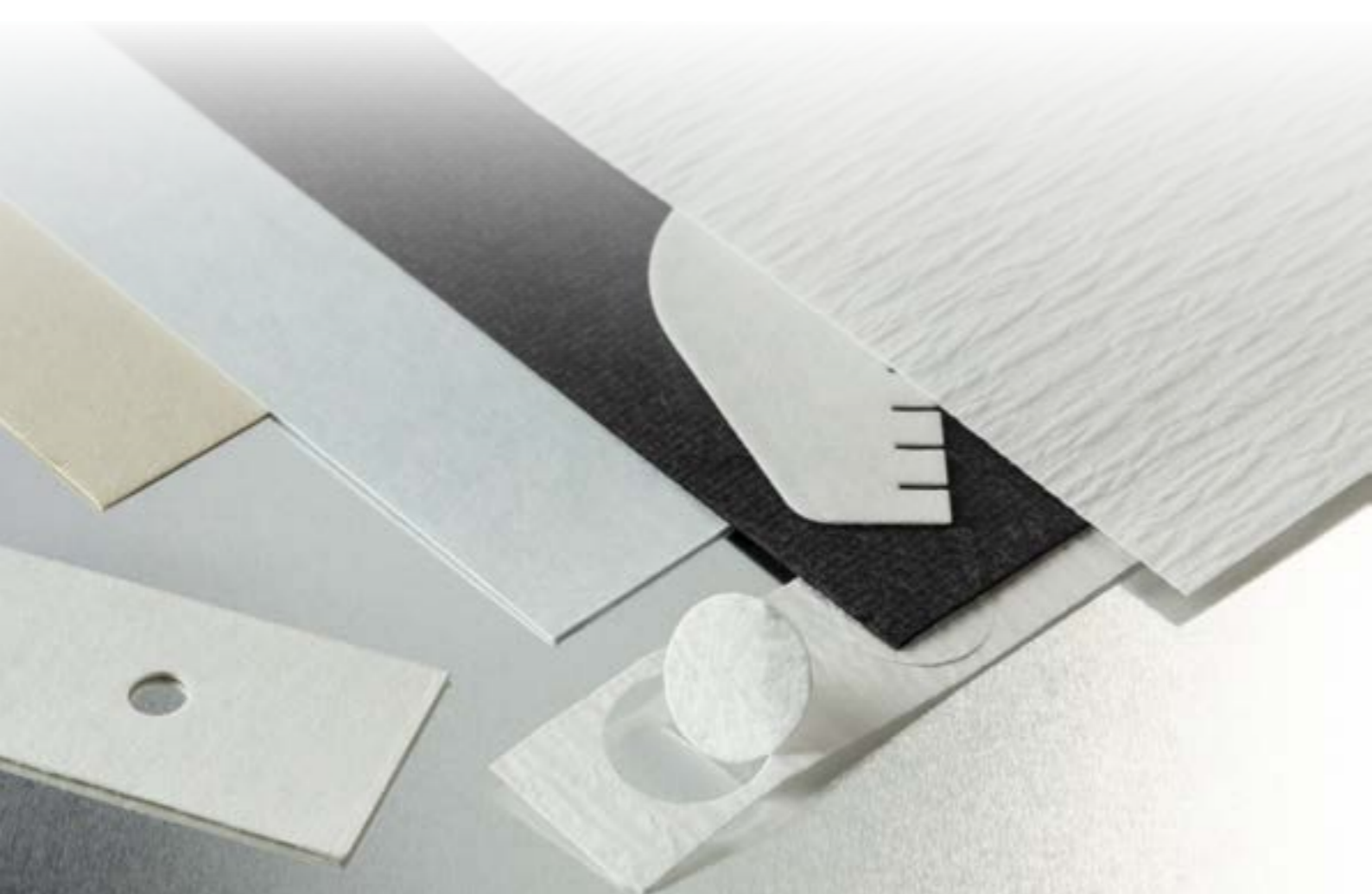
Die oben gelisteten Sorten sind als Rundfilter und Faltenfilter in verschiedenen Größen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



## Filterpapiere für technische und industrielle Anwendungen

Wir bieten unseren Kunden in der herstellenden und produzierenden Industrie ein ständig weiter entwickeltes Produktsortiment. Derzeit zählen wir mehr als 170 technische Papiersorten zu unserem Angebot – für sehr unterschiedliche Anwendungen. Unsere Industriekunden setzen auf die Innovationskraft unserer Papiermacher-Kompetenz und die daraus resultierenden Papiere, die anschließend bei den Kunden in Produktionsprozessen oder in Endprodukten zum Einsatz kommen. So ist Hahnemühle FineArt GmbH Vertragshersteller und wichtiger Partner für Verwender von hochreinen Papieren für industrielle Filtration, sowie chemische und biologische Analysen.

So verschieden und leistungsfähig die Eigenschaften unserer Papiere sind, so verschieden sind auch die Marktsegmente, die wir mit den technischen Papieren/Industriepapieren bedienen. Die Reinigung und Klärung wertvoller Flüssigkeiten mit Filterpapieren von konstant hoher Qualität stehen dabei in verschiedenen Industriezweigen im Vordergrund. Anwender aus der Medizintechnik und Diagnostik, Molekularbiologie, Pharmazeutik, Nahrungs- und Genussmittelindustrie, chemischen Industrie, Recycling von Ölen und industriellen Flüssigkeiten profitieren von den gleichbleibenden Eigenschaften unserer Papiere von Charge zu Charge.



### Technische Daten

	Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Rückhaltevermögen* [µm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
Glatte Oberfläche	1450nf	sehr schnell, nassfest	50	12 – 15	118	0,30
	604L	schnell	12 **	12 – 15	80	0,18
	598	mittelschnell, dick	100	8 – 10	140	0,32
	3205	mittelschnell	150	5 – 7	95	0,20
	3427	mittelschnell, nassfest	26 **	5 – 7	100	0,20
	572	mittelschnell, nassfest	160	5 – 7	125	0,28
	597L	mittelschnell	170	4 – 7	81	0,17
	508	mittelschnell, Aktivkohle	360	k.A.	196	0,52
	BF	mittel bis langsam, nassfest	300	4 – 6	135	0,26
	1577	sehr langsam, hoch nassfest, Hartfilterpapier	2000	≤2	82	0,12
Gekreppte Oberfläche	520bll	sehr schnell, nassfest, dick	30	15 – 19	135	0,50
	520b	sehr schnell, nassfest, extra dick	30	16 – 20	155	0,65
	3144L	sehr schnell, nassfest, extra dick	30 (4,2 **)	16 – 20	190	0,65
	520a	sehr schnell, sehr nassfest	35	15 – 18	90	0,32
	2772	sehr schnell, nassfest	40	12 – 14	65	0,24
	2410	schnell, nassfest	70	9 – 11	107	0,40
	2048	mittelschnell, nassfest	135	5 – 8	149	0,65
	0048	Cellulose / Polyester, geringe Dichte, hohe Bruchlast	500 ***	k.A.	130	0,68
Karton	2282	schnell, nassfest, dick	35	15 – 18	440	1,45
	2294	schnell, nassfest, dick	55	8 – 15	570	1,50
	2208	schnell, nassfest, dick	75 (12 **)	7 – 13	350	0,90
	2589a	mittelschnell, nassfest	120	6 – 12	200	0,45
	5703	mittelschnell, nassfest	120	6 – 12	240	0,55
	3605	mittelschnell, nassfest	120	6 – 12	310	0,80
	2589b	mittelschnell, nassfest	220	5 – 10	300	0,60
	2589c	mittel bis langsam, nassfest	320	4 – 8	400	0,75
	22	mittel bis langsam, nassfest, dünn	350	3 – 8	180	0,35
	2589d	mittel bis langsam, nassfest, dick	470	2 – 6	500	1,00
	2589e	langsam, nassfest, dick	470	2 – 6	610	1,30
	8272	langsam, nassfest, dick	600	2 – 4	707	1,50
	23	langsam, nassfest	750	2 – 4	240	0,45

\* Näherungswert

\*\* Gurley

\*\*\* Luftdurchlässigkeit bei 50 Pa



## Filterpapier-Empfehlung für industrielle Anwendungen

### Der Weg zum optimalen Filterpapier

Die Wahl der richtigen Filtersorte für eine technische und industrielle Separation hängt von vielen unterschiedlichen Faktoren ab. Den chemischen und physikalischen Eigenschaften der zu filtrierenden Probe müssen genauso Rechnung getragen werden wie der nachfolgenden Analyse bzw. Weiterverarbeitung des Niederschlages oder des Filtrates. Daher sollte vor Auswahl des Filtermaterials eine genauere Betrachtung der Ziele und der Umstände des Filtrationsprozesses erfolgen. Die Beantwortung der folgenden Fragen kann dabei helfen, eine sichere Auswahl zu treffen:

- Was soll filtriert werden?
- Welche Art von Partikeln befindet sich in der Flüssigkeit / Luft?
- Welche Größe haben diese Partikel?
- Welche maximale Größe der Partikel soll im resultierenden Filtrat vorliegen?
- Welchen pH hat die Lösung / das Gas?
- Welche Temperatur liegt während der Filtration vor?
- Kann die Temperatur erhöht werden?
- Welche Viskosität hat die Flüssigkeit?
- Welcher Druck herrscht während der Filtration?
- Ist das Filterpapier während der Filtration mechanisch unterstützt?
- Aus welchem Material besteht diese Unterstützung?
- Wie lange dauert die Filtration?
- Wie viel Gramm Partikel werden pro Quadratmeter Filterpapier erwartet?
- Welche Anforderungen bestehen zusätzlich an das Filtermaterial?

Der Einsatz spezieller Filterpapiere in Analysensystemen und Produktionsanlagen erfordert in der Regel eine individuelle Form des Papiers: Rollen in verschiedenen Breiten und Längen, Rundfilter mit Zentrumsloch, Bogen mit exakt positionierten Löchern für den Einsatz in Filterpressen und die Ausrüstung mit Nuten und Falten. Alle diese Anfertigungen können mit unseren eigenen Maschinen produziert werden. Bitte sprechen Sie uns an!

Anwendung	Glatt	Gekreppt	Karton
Separation von Rußpartikeln aus Luft	604L, 597L		
Filtration von ungezuckerten Säften, Weinen, Spirituosen	572	2048	3605
Filtration von viskosen Flüssigkeiten und Emulsionen, (z.B. gezuckerte, dickflüssige Säfte, Spirituosen und Sirupe, Harzlösungen, Lacke, ätherische Öle, Essenzen, Pflanzenextrakte)	1450nf, 3205	520bII, 520b, 520a, 3144L	
Feine Verunreinigungen von industriellen Flüssigkeiten		520b	2589a
Reinigung galvanischer Bäder	1577, 3205	2772	5703, 2208, 2589a-d, 2294, 2282
Filtration von schwierig zu klärenden Flüssigkeiten, Speiseölen, Transformatoren- und Turbinenölen	BF		22
Einsatz in Filterpressen (Schutzpapier)	1577	2410	
Filtration von Gerbstofflösungen und Lacken, Vakuum- und Druckfiltration, Auslegen größerer Klärnutschen	1577		2208
Kesselwasserfiltration, Filtration von Aktivkohlepartikeln			2589a-b
Bestimmung der Wasseraufnahme nach Cobb			5703
Farbstoff-Überwachung in der Textilindustrie	1450nf		
Zentrifugation in cytologischer Analytik			2589c, 2589d
Bestimmung des Weißgrads von Milch, farbige Textilfasern	0048		

### Bestellinformationen

Die in der Tabelle aufgeführten Sorten sind auf Anfrage in verschiedenen Ausführungen erhältlich: Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte.





## Stickstoffarmes Filterpapier

Empfohlen für Filtration feiner Niederschläge, die anschliessend nach Kjeldahl aufgeschlossen werden

- Filterpapiere aus sorgfältig ausgewählten Rohstoffen
- Extrem niedriger Gehalt an Stickstoff, ca. 0,24 mg / 240 mm Scheibe

## Anwendungen

- Filtration der feiner Niederschläge zur Stickstoff Bestimmung
- Bestimmung von feinen Sulfid-Niederschlägen von Eisen- und Stahllegierungen

### Technische Daten

Sorte	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
2095	650	85	0,17

### Bestellinformationen

Die Sorte 2095 ist verfügbar als Faltenfilter mit 240 Millimetern. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

## Kieselgur Filterpapier

Empfohlen für die Filtration von feinsten semi-kolloidalen Trübungen

- Mittlere bis langsame Durchflussrate
- Hohe Adsorptionsleistung

## Anwendungen

- Klärung von Extrakten aus Bodensuspensionen, von Milchserum, Stärkelösungen und zuckerhaltigen Lösungen vor der Refraktometrie
- Für die Abtrennung von Proteinniederschlägen und Schleimpartikeln aus Lösungen
- Klarfiltration von Harn

### Technische Daten

Sorte	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
287	660	154	0,36

### Bestellinformationen

Die Sorte 287 ist erhältlich als Faltenfilter mit den folgenden Größen in Millimeter: 125 – 150 – 185 – 240. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Rundfilter, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



### Aktivkohle Filterpapier

Empfohlen für die Adsorption bestimmter Moleküle aus Lösungen und Gasen und zur Abtrennung von feinsten, semi-kolloidalen Trübungen

- Mittlere Durchflussrate
- Hohe Adsorptionsleistung
- Mindestens 35 % Aktivkohle-Gehalt

### Anwendungen

- Klärung von trübem und farbigen Extrakten und von Lösungen vor der Polarimetrie und Refraktometrie
- Adsorption von Jod 131 aus der Luft
- Für die Filtration von galvanischen Bädern

### Technische Daten

Sorte	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
508	360	196	0,52

### Bestellinformationen

Die Sorte 508 ist verfügbar als Rundfilter mit 110 Millimetern. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

### Schwarzes Filterpapier

Empfohlen für den Nachweis sehr feiner, heller Partikel und Niederschläge. Die Sorte 551 ist ein technisches Filterpapier, hergestellt aus reinen Zellstoffen und durch Beimengung schwarzer Additive. Weiße und helle Partikel können nach der Filtration wegen des starken Kontrastes leicht erkannt werden.

### Anwendungen

- Erkennung sehr feiner Spuren weißer Niederschläge und Partikel
- Silicium- /Fluor-Nachweis (Wassertropfenprobe)
- Bestimmung der antiseptischen Wirkung bei Holzimprägnierungsmitteln gegen Pilzbefall
- Erkennung von Mycelfäden bei Schimmelpilzen

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
551	langsam, schwarz	850	95	0,20

### Bestellinformationen

Die Sorte 551 ist erhältlich als Rundfilter mit den folgenden Größen in Millimeter: 55 – 70 – 90 – 240. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware, Rollen und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.





## Filterpapiere für Malz- und Bieranalysen

Empfohlen für brautechnische Analysemethoden zur Filtration und Bestimmungen auf der Grundlage der MEBAK (Mittel-europäische Brautechnische Analysekommision)

- Mittelschnelle Filtration
- Ideal zur Probenvorbereitung und Klärung
- Geeignet zur Entfernung von CO<sub>2</sub> und Trübungen
- Für quantitative Bestimmungen in der Brauerei-analytik werden die Sorten 589/1 und 589/2 empfohlen. Eigenschaften und Anwendungen finden Sie im Kapitel „Aschefreie Filterpapiere für quantitative Analysen“

## Anwendungen

2555: Probenvorbereitung für die Extraktbestimmung in Malz  
 597: Beseitigung von Kohlendioxid aus Bier; Klärung des Kühltrubs; Bestimmung des koagulierbaren Stickstoffs und des Endvergärungsgrades der Würze

595: Probenvorbereitung und Klarfiltration  
 602h: Beseitigung von Kohlendioxid und Trübungen aus Bier  
 GF 20: Ideal für die schnelle Klarfiltration und Entgasung von Kohlensäurehaltigen Getränken

## Technische Daten

Sorte	Oberfläche	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
2555	gekörnt	110	75	0,17
595	glatt	140	68	0,15
597	glatt	160	85	0,18
602h	glatt	750	84	0,16
GF 20	org., hydrophil, glatt	110	86	0,50

### Bestellinformationen

Die Sorten 2555, 597, 595 und 602h sind verfügbar als Faltenfilter in verschiedenen Größen. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

## Filterpapiere für die Zuckerindustrie

Empfohlen für die Klarfiltration von Zuckerrübenextrakten und Säften zur Analysenvorbereitung

- Hohe Filtrationsgeschwindigkeit kombiniert mit guter Rückhalterate
- Verfügbar mit zwei Oberflächen: glatt oder gekreppt

## Anwendungen

- Klärung von Zuckerrübenextrakten
- Filtration von Rübensaft nach Zugabe von Acetat-Salzen für die polarimetrische Zuckerbestimmung
- 3459 wird empfohlen für Venema Anlagen entsprechend der Natrium-Acetat-Methode

## Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Filtration Herzberg [s]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
3459	schnell, gekreppt	110	74	0,30
3002	mittelschnell, glatt	150	61	0,14

### Bestellinformationen

Die Sorten 3002 und 3459 sind erhältlich als Rundfilter mit den Größen 200 und 230 Millimeter. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, Faltenfilter, Bogenware und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.





## Cellulose Extraktionshülsen

Für zuverlässige und schnelle Analytik in der Lebensmittelkontrolle und Umweltmonitoring. Geeignet für Soxhlet, Tecator oder ähnliche Geräte, zur Extraktion bestimmter Bestandteile aus Feststoffen mit einem geeigneten Lösungsmittel.

- Hergestellt aus bindemittelfreier Cellulose ohne Chemikalien-Zugabe mit minimalem Anteil an extrahierbaren Bestandteilen
- Die gleichmäßige, hohe Porosität der Hülsen sichert einen schnellen Durchfluss.
- Die QC schließt die Prüfung auf Harze und Fette nach ISO 624 ein. Dadurch stellen wir einen minimalen Bestandteil an extrahierbaren Stoffen sicher.

Die Wandstärke beträgt:

1,3 mm bei Hülsen mit  $\leq 35$  mm Innendurchmesser

1,7 mm bei Hülsen mit  $> 35$  mm Innendurchmesser

Die Extraktionshülsen sind in 2 Versionen verfügbar:

Sorte 900 für Soxlet und ähnliche Extraktoren

Sorte 901 für Tecator

## Anwendungen

- Extraktion von Fettsäuren und fettigen Stoffen aus Lebensmitteln, Farben, Lacken, bituminösen Materialien
- Analysen von Pestiziden, polyaromatischen Kohlenwasserstoffen und Dioxinen in Lebensmitteln
- Extraktion von Wirkstoffen aus Pharmazeutika und Weichmachern aus Kunststoffen

Bestellinformationen

Die Cellulose-Hülsen der Sorte 900 und 901 sind in verschiedenen Größen verfügbar. Verfügbare Größen und Bestellnummern finden Sie ab Seite 138. Andere Formate, und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Hohe Passgenauigkeit für alle üblichen Extraktionsapparate wie Soxhlet (Sorte 900) und Tecator (Sorte 901).



## Glasfaser Extraktionshülsen

Empfohlen für die Filtration und Bestimmung von Stäuben und Aerosolen aus Gas- und Luftströmen.

- Hergestellt aus 100% reinen Borsilikat-Mikrofasern, ohne Bindemittel
- Wandstärke 1,5 mm (bei Hülsen mit < 33 mm Durchmesser)
- Gute Stabilität bei hohen Temperaturen bis 500 °C in heißen, feuchten und sauren Gasen
- Minimaler Anteil an extrahierbaren Stoffen

## Anwendungen

- Extraktion mit Lösungsmitteln, die mit Zellulosefasern inkompatibel sind
- Gravimetrische Bestimmung von Staubpartikeln oder Aerosolen aus heißen Luft- und Gasströmen
- Extraktion bei speziellen biochemischen Analysen

## Technische Daten

Sorte	Rückhalterate * [%]	Max. Temp. [°C]
CFV	>99	500

\* Gemessen mit NaCl Partikeln <1µm, Maximum bei 0,3 bis 0,5µm

## Bestellinformationen

Die Glasfaser-Hülsen sind in verschiedenen Größen verfügbar. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate, und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



**i** Hohe Tragfähigkeit und hohe Luftdurchlässigkeit bei einer hohen Rückhalterate kleiner Partikel von > 99% nach BS 4400.



## Blottingpapier

Empfohlen für verschiedene Blotting-Methoden mit Gelen

- Aus ultrareinen Rohstoffen hergestellt, ohne die Verwendung von Zusätzen
- Keine Kontaminationsgefahr während der Transferschritte der Membranen und Elektrophorese-Gele
- Hohe Nassfestigkeit für sichere Handhabung und geringst mögliche Faserfreisetzung

## Anwendungen

- Southern, Northern und Western Blots; Dot- und Slot-Blots
- Aufnahmen von Sequenziergelen
- Lyse / Denaturierung der Kolonie- oder Plaque-Aufnahme

### Technische Daten

Sorte	Eigenschaften	Oberfläche	Dicke [mm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]
BP002	mittlere Saugfähigkeit	glatt	0,35	192
BP003	mittlere Saugfähigkeit	glatt	0,90	320
BP005	hohe Saugfähigkeit	glatt	1,50	570

### Bestellinformationen

Die Sorten BP002, BP003 und BP005 sind standardmäßig als Bogen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Hohe und einheitliche Kapillarkraft und gleichmäßiger Molekül-Transfer  
Ideal für zuverlässiges Blotting im medizinisch-diagnostischem Labor.

## Antibiotika Testpapier

Empfohlen für die Identifizierung der Erreger von Infektionskrankheiten durch die Bestimmung des Resistenzgrades gegen Antibiotika nach der Hemmhof-Methode

- Aus ultrareinen Rohstoffen hergestellt, ohne die Verwendung von Zusätzen
- Keine Interferenzen mit den Wirkstoffen während der späteren Inkubation
- Gleichmäßige Dicke sichert konstantes Absorptionsvolumen pro Blättchen

## Anwendungen

Die Test-Blättchen werden mit verschiedenen Antibiotika oder Chemotherapeutika imprägniert, auf das geimpfte Nährmedium aufgebracht und inkubiert. Die Größe der Hemmhofs ist ein Maß für die Wirksamkeit der Substanzen.

### Technische Daten

Sorte	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Absorption* [μl]
22	180	0,35	70
2668	320	0,90	215
3324	280	0,73	220

\* Gemessen mit Wasser, mit 10 Blättchen je 6 mm Durchmesser.

### Bestellinformationen

Die Sorten 22, 2668 und 3324 sind standardmäßig als kleine, runde Blättchen erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.







## Absorptives Schutzpapier mit Polyethylenlage

Dieses zweischichtige Papier bietet vollständigen Schutz im Labor, dank seiner Celluloseschicht zur Absorption der Flüssigkeiten und seiner wasserdichten Polyethylenlage.

Doppellage aus einer Cellulose-Schicht hochreinen Filterpapiers zur Absorption großer Flüssigkeitsmengen und einer Polyethylen-Schicht, die ein Durchdringen der Flüssigkeit auf die zu schützende Oberfläche verhindert

## Anwendungen

- Empfohlen als Unterlage für Arbeiten mit wertvollen Substanzen (Edelmetallen) oder gefährlichen Stoffen (giftig, ätzend, radioaktiv, Laugen, Säuren, etc.)
- Hygienische Abdeckung von Oberflächen in der Pathologie, Bakteriologie, in klinischen und radiologischen Laboren
- Sättigung der Atmosphäre in feuchten Kammern (Luftfeuchtigkeitskontrolle)

## Technische Daten

Sorte	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Wasserabsorption [g/m <sup>2</sup> ]
295PE	120	0,20	110

## Bestellinformationen

Die Sorte 295PE wird standardmäßig als Bogen und Rolle gefertigt. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



Die hohe Reinheit des Filterpapiers erlaubt eine Wiedergewinnung und -verwendung der absorbierten Flüssigkeit.

## Chromatographiepapiere

Empfohlen für chromatographische Analysen und Präparationen

- Aus reinem Baumwoll-Linters mit einem  $\alpha$ -Cellulosegehalt bis 98 %
- Sehr hohe Auflösung und sehr hohe Nassfestigkeit
- Faserverlauf in überwiegend einer Richtung

Hinweise für den Umgang

Die Absorption ist in Richtung des Faserverlaufes immer etwas größer. Die Trennung soll immer in Faserrichtung ausgeführt werden. Die 570 und 600 mm lange Kante der Bogen kennzeichnet die Laufrichtung. Die Sorten „a“ und „b“ unterscheiden sich nur durch die Dicke! Die Auflösungsleistung ist dieselbe. Für zweidimensionale Trennungen sind die Sorten „b“ am besten geeignet.

## Anwendungen

- Analytische Trennung:
- Für die meisten chromatographischen Arbeiten empfohlene Sorten: 2043a, 2043b
- Für Arbeiten mittels Elution aus dem Papier empfohlene Sorte: 2043b

Präparative Trennung:

- Arbeiten mit größeren Substanzmengen: Sorte 2668

## Technische Daten

Filtermaterial	Sorte	Eigenschaften	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Saughöhe* [mm]
Analytische Chromatographiepapiere	2043a	mittelschnell	90	0,17	105
	2043b	mittelschnell	125	0,22	105
Präparative Chromatographiepapiere	2668	sehr schnell	320	0,90	155**
Kammersättigungspapier	5703	mittelschnell	240	0,55	-

\*Messzeit = 30 Min.

\*\*Messzeit = 10 Min.

Bestellinformationen

Die Sorten 2043a, 2043b, 2668 und 5703 sind verfügbar als Bogen: 460 x 570 mm und 580 x 600 mm. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.





## Keimprüfpapiere

Empfohlen für die zuverlässige Saatgutprüfung. Alle Papiere entsprechen den aktuellen ISTA-Empfehlungen.

- Alle Keimprüfpapiere werden aus hochreinen Zellstoffen hergestellt und sind nahezu frei von Sporen, Bakterien und jeglichen toxischen Stoffen, die das Keimen der Samen beeinflussen könnten
- Die stark saugfähigen Papiere speichern genügend Wasser für die gesamte Dauer des Tests. Die Wurzeln durchwachsen das Papier nicht
- Die Leitfähigkeit der Papiere liegt unter 40 mS/m und der pH-Wert der Papiere liegt zwischen 6,0 und 7,5
- Alle Keimprüfpapiere entsprechen den Anforderungen der ISTA und AOSA. Eine breite Auswahl an Papieren steht für die verschiedenen ISTA-Methoden zur Verfügung (TP, BP und PP)
- Papiere in plissierter Form mit genau 50 Doppelfalten ermöglichen einen besseren Kontakt der Samen mit dem Nährmedium und gewährleisten eine bessere Trennung der einzelnen Samen
- Gefärbte Papiere erleichtern wegen des höheren Kontrastes die Erkennung der feinen, weißen Wurzeln. Die verwendeten Farbstoffe beeinflussen das Wachstum der Keimlinge nicht

## Anwendungen

- Sorten 3014, 3236 und optional 0858: Mittelgroßes und pilliertes Saatgut (Zuckerrüben, Futterrüben, Getreide, Sonnenblumen, Raps, Senf)
- Sorte 3024: Sonnenblumen
- Sorten 3621, 3633, 3645: Keimlinge mit kleinen, weißen Wurzeln
- Sorten 520b, 5703: Getreide (nach BP-Methode)
- Sorte 3014: Besonders empfindliches Saatgut
- Sorten 597, 598: Kleine Samen (Gräser, Blumen)

## Technische Daten

Filtermaterial	Sorte	Eigenschaften	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
TP - Methode	597	Für Petri-Schalen und Jacobsen-Tank	81	0,18
	598	Für Petri-Schalen und Jacobsen-Tank	140	0,32
	520bII	Für Petri-Schalen und Jacobsen-Tank, gekreppt	135	0,53
	3024	Weiß	150	0,35
	3621	Karton, hellblau	700	1,45
	3633	Karton, hellblau	300	0,65
	3644	Karton, blau	720	1,42
	3645	Gelb	165	0,34
BP - Methode	520b	Weiß	155	0,65
	5703	Weiß	239	0,55
PP - Methode	3014	Plissierte Streifen, weiß	110	0,22
	3236	Plissierte Streifen, grau	110	0,22
	0858	Einschlagstreifen für plissierte Streifen	75	0,17



### ISTA-Methoden

- TP („top of paper“): Das Saatgut wird auf eine oder mehrere Lagen Keimprüfpapier gesetzt und dann im Jacobsen-Tank, einer Petrischale oder einem Brutschrank zum Keimen gebracht.
- BP („between paper“): Die Samen sind zwischen zwei aufeinander liegenden Papierlagen platziert oder in aufrecht stehenden Papierrollen eingewickelt.
- PP („pleated paper“): Hier befindet sich das Saatgut in den Falten eines wie eine Ziehharmonika gefalteten Papierstreifens. Der plissierte Streifen wird in eine Kunststoffbox gesetzt und von einem getränkten Einschlagstreifen gleichmäßig feucht gehalten.

### Bestellinformationen

Folgende Standardformate sind erhältlich:

Sorte 3014 und 3236 als plissierte Streifen 110 x 20 x 2000 mm mit exakt 50 Doppelfalten

Sorte 0858 als Einschlagstreifen 110 x 580 mm

Sorten 520b und 5703 als Bogen 580 x 580 mm

Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.



## Linsenreinigungspapier

Weiches und faserfreies Papier, empfohlen für die Reinigung von empfindlichen, optischen Oberflächen

- Dünnes und weiches Papier
- Keine Ablösung von Fasern
- Frei von Silikonen

## Anwendungen

- Reinigung von optischen Linsen, Schalen, usw.
- Als Schutzpapier in mikroskopischen und metallografischen Bereichen

### Bestellinformationen

Die Sorte 310 ist im Standardformat 10 x 15 cm erhältlich. Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

## Wägepapier

Die glatte Oberfläche garantiert die vollständige Überführung des Materials, das ohne Verluste abgewogen werden kann

- Glatte, polierte Oberfläche auf beiden Seiten
- Erspart das Reinigen der Tablettts
- Verwendung anstatt eines Wägeschiffchens

## Anwendungen

Geeignet für das Wiegen und die Handhabung aller Arten von festen und pastösen Proben.

### Technische Daten

Sorte	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]	Stickstoff-Gehalt [%]
360	25	0,02	0,04

### Bestellinformationen

Folgende Standardformate sind erhältlich: 5 x 5 cm, 10 x 10 cm und 15 x 15 cm  
Bestellnummern ab Seite 138. Andere Formate und spezielle Zuschnitte sind auf Anfrage erhältlich.

## Zytozentrifugenpapiere

Stark absorbierende Papiere aus reinen Zellstoffen

- Sie nehmen viel Flüssigkeit auf
- Es werden keine störenden Stoffe oder Fasern an das flüssige Medium abgegeben

## Anwendungen

Die Papiere sind ideal geeignet für das Aufnehmen von Flüssigkeiten bei der Zentrifugation von Zell- und Gewebeaufbereitungen.

### Technische Daten

Sorte	Maße [mm]	Gewicht [g/m <sup>2</sup> ]	Dicke [mm]
2589C	25 x 75	400	0,75
2589D	25 x 75	500	1,00

### Bestellinformationen

Die Filterpapiere 2589C und 2589D werden als Zuschnitte in den Standardformaten 25 mm × 75 mm, zweifach mit je 6 mm gelocht, angeboten. Alle Sorten sind auch erhältlich als individuelle Zuschnitte. Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne.

Bestellnummern ab Seite 138.

## Trockenblock

Absorbierendes Papier aus reinen Zellstoffen

- Das Papier nimmt viel Flüssigkeit auf
- Es werden keine störenden Stoffe oder Fasern an die suspendierte Probe abgegeben

## Anwendungen

Die Papiere sind ideal geeignet für das Entfernen überschüssiger Flüssigkeiten auf Objektträgern. Sie trocknen somit schnell, sauber und einfach gefärbte Präparate für die Mikroskopie.

1 Block = 50 Streifen, mit 37 x 100 mm Fläche

Bestellnummern ab Seite 138.



## Celluloseacetat Membranfilter

Ideal für wässrige Proben, biologische Anwendungen und Proteinfiltration

- Hergestellt aus 100% reinem Celluloseacetat, hydrophil
- Hohe Durchflussrate
- Hohe thermische Stabilität
- Sehr niedrige unspezifische Adsorption
- Geeignet für den Einsatz in Druck-Filtrationsgeräten
- Geeignet für wässrige Lösungen mit einem pH-Wert von 4-8, die meisten Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
- Membrandurchmesser von 25 mm bis 50 mm
- Porengrößen 0,2 µm und 0,45 µm

### Technische Daten

Porengröße [µm]	Dicke* [µm]	Durchflussrate** [ml/min]	Blasendruck*** [Bar]
0,2	125	21	3,6
0,45	125	39	2,7

\* Gemäß DIN 53105

\*\* Gemäß DIN 58355: Durchschnittswert pro cm<sup>2</sup> Fläche bei Δp = 0,9 bar

\*\*\* Gemäß DIN 58355

- Adsorption: Rinder-Serum-Albumin < 10 µg/cm<sup>2</sup>
- Extrahierbare Bestandteile weniger als 1% (mit Wasser)
- Sterilisation: bei 121 °C oder 134 °C autoklavierbar, mit γ-Strahlen, mit trockener Hitze oder Ethylenoxid
- Temperaturbeständigkeit bis 180 °C
- Die chemische Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 134 dargestellt

### Anwendungen

- Filtration von wässrigen Lösungen für biologische und klinische Analysen
- Sterilisation von biologischen Lösungen (CA-Membranen mit einer Porengröße von 0,2 µm sind besonders empfohlen, wenn die Gewinnung von Proteinen von entscheidender Bedeutung ist)
- Filtration von Proteinen und Enzymen
- Biologische und klinische Analysen
- Sterilisation von Kulturmedien (0,2 µm)

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Membranfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.





## Cellulosenitrat Membranfilter

Ideal zur Klärung und Sterilisation von wässrigen Lösungen, für mikrobiologische Analysen und Partikelzahl-Bestimmung

- Aus Cellulosenitrat hergestellt, hydrophil
- Hohe Durchflussrate und hohe unspezifische Adsorption
- Geeignet für wässrige Lösungen (pH-Wert 4-8), Kohlenwasserstoffe und einige verdünnte Lösungsmittel
- Sehr gleichmäßige Porengrößenstruktur, die eine homogene Verteilung der Partikel auf der Filteroberfläche gewährleistet
- Weniger als 1% extrahierbare Bestandteile (mit Wasser)
- Verfügbar in weiß oder schwarz, mit und ohne Gitternetzlinien (3,1×3,1mm-Raster), steril und unsteril

### Technische Daten

Porengröße [µm]	Dicke* [µm]	Durchflussrate** [ml/min]	Blasendruck*** [Bar]
0,2	100	12	3,2
0,45	100	36	1,8
0,8	100	87	0,9

\* Gemäß DIN 53105

\*\* Gemäß DIN 58355: Durchschnittswert pro cm<sup>2</sup> Fläche bei Δp = 0,9 bar

\*\*\* Gemäß DIN 58355

- Adsorption: 160 µg/cm<sup>2</sup> für gamma-Globulin (Verringerung mit steigender Porengröße)
- Weniger als 1% extrahierbare Bestandteile (mit Wasser) sichern die Reinheit der Probe
- Keine Verstärkung oder Hemmung des Bakterienwachstums durch die Gitternetzlinien
- Temperaturbeständigkeit bis 130 °C
- Sterilisation: bei 121 °C autoklavierbar, mit γ-Strahlen (25 kGy) oder mit Ethylenoxid (EO)
- Die chemische Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 134 dargestellt

## Anwendungen

- Membranen mit einer Porengröße von 0,45 µm werden zum Entfernen der meisten Mikroorganismen eingesetzt (mikrobiologische Analysen)
- Membranen mit Gitternetzlinien sind ideal geeignet für mikrobiologische Analysen (Bestimmung der Bakterienanzahl) von Wasser, Arzneimitteln, Getränken, Kosmetika, etc. zum Nachweis von E.coli, koliformen Bakterien und anderen Keimen
- Sterilisation von Lösungen und Nährmedien (0,2 µm) – Proteinbindung beachten!
- Vorfiltration und Klärung von Proben vor weiteren Analysen
- Partikelabtrennung in Suspensionen zur Bestimmung des Verschmutzungsgrades
- Bestimmung von Schlammproben in Kläranlagen (0,8 µm)
- Immunologische Analysen, die nur eine sehr geringe Konzentration an extrahierbaren Stoffen in Wasser zulassen
- Analysen von Zell-Lösungen

Wir bieten die Cellulosenitrat-Membranen in verschiedenen Ausführungen:

- Weiße Membranen zum Einsatz in allgemeinen Laboranwendungen
- Schwarze Membranen zur Pilz- und Hefezahlbestimmung (der höhere Kontrast ermöglicht ein leichteres Zählen der Kolonien)
- Gittermembranen (3,1×3,1mm-Raster) zur Koloniezahl-Bestimmung als Standardmethode der Quantifizierung (schwarzes Gitter auf weißer Membran oder weißes Gitter auf schwarzer Membran)
- Sterilisierte Membranen (einzeln verpackt) für Kulturen und um zu gewährleisten, dass die Filter nicht vor deren Einsatz kontaminiert werden

Bestellinformationen

Artikelnummern der Membranfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



Sterilitätstest nach USP:

Kein Wachstum wurde mit den sterilen Membranen nach 7 Tagen festgestellt

Mikrobieller Test:

Retention von 10<sup>7</sup> Organismen /cm<sup>2</sup> Serratia marcescens ATCC 14756.

Wiederfindung von Fäkal Coliformen >90%





## Cellulose-Mischester Membranfilter

Ideal zur Klärung und Sterilisation von wässrigen Lösungen, für mikrobiologische Analysen und Partikelzahl-Bestimmungen

- Aus Celluloseacetat und Cellulosenitrat hergestellt
- Hohe Flussrate und hohe unspezifische Adsorption
- Hohe mechanische Stabilität und robust in der Handhabung
- Geeignet für wässrige Lösungen (pH-Wert 4-8), Kohlenwasserstoffe und einige verdünnte Lösungsmittel

### Technische Daten

#### unsterile Membranfilter

Porengröße [µm]	Dicke * [µm]	Durchflussrate ** [ml/min]	Blasendruck *** [Bar]
0,2	120	15	3,5
0,45	120	40	2,0
3	170	200	0,5
5	170	250	0,4
8	180	300	0,2

#### sterile Membranfilter

Porengröße [µm]	Dicke * [µm]	Durchflussrate ** [ml/min]	Blasendruck *** [Bar]
0,2	120	15	3,3
0,45	120	40	1,8

\* Gemäß DIN 53105  
 \*\* Gemäß DIN 58355: Durchschnittswert pro cm<sup>2</sup> Fläche bei Δp = 0,9 bar  
 \*\*\* Gemäß DIN 58355

- Adsorption: annähernd 160 µg/cm<sup>2</sup> für gamma-Globulin (bei 0,2 µm Porengröße, Verringerung mit steigender Porengröße)
- Sterilisation: bei 121 °C autoklavierbar, mit γ-Strahlen (25 kGy) oder mit Ethylenoxid (EO)
- Temperaturbeständigkeit bis 180 °C
- Die chemische Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 134 dargestellt.

## Anwendungen

- Membranen mit einer Porengröße von 0,45 µm werden zum Entfernen der meisten Mikroorganismen verwendet (mikrobiologische Analysen)
- Membranen mit Gitternetzlinien sind ideal geeignet für mikrobiologische Analysen (Bestimmung der Bakterienanzahl) von Wasser, Arzneimitteln, Getränken, Kosmetika, etc. und zum Nachweis von Koli-Bakterien und anderen Keimen
- Sterilisation von Lösungen und Nährmedien (0,2 µm) – Proteinbindung beachten!
- Vorfiltration und Klärung von Proben vor weiteren Analysen (0,45 µm)
- Gravimetrische Bestimmungen, Partikelabtrennung in Suspensionen zur Bestimmung des Verschmutzungsgrades (in Kläranlagen etc.)
- Membranen mit größeren Poren (8 µm, 5 µm und 3 µm) werden für die Chemotaxis und die Abtrennung von großen Zellen / Verunreinigungen verwendet

Wir bieten die Cellulosemischester-Membranen in verschiedenen Ausführungen:

- Weiße Membranen zum Einsatz in allgemeinen Laboranwendungen
- Sterilisierte Membranen (einzeln verpackt) zum Nachweis von Kulturen und zur Gewährleistung, dass die Filter vor deren Verwendung nicht kontaminiert werden.
- Gittermembranen (3,1 × 3,1 mm-Raster) zur Koloniezahl-Bestimmung als Standardmethode der Quantifizierung (schwarzes Gitter auf weißer Membran oder weißes Gitter auf schwarzer Membran)

Sterilitätstest nach USP: Kein Wachstum wurde mit den sterilen Membranen nach 7 Tagen festgestellt

- Mikrobiellen Test:
- Retention von 10<sup>7</sup> Organismen /cm<sup>2</sup> Serratia marcescens ATCC 14756.
  - Wiederfindung von Fäkal Coliformen >90%

Artikelnummern der Membranfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



Gut geeignet für gravimetrische Analysen, konstantes Gewicht  
 Weniger als 1% extrahierbare Bestandteile (mit Wasser) sichern die Reinheit der Probe



## Nylon Membranfilter

Empfohlen für die Filtration, Sterilisation und Klärung der mobilen Phasen in HPLC-Analysen, von wässrigen, alkalischen und organischen Proben

- Aus reinem Polyamid (Nylon), hydrophil
- Geeignet für viele Lösungsmittel und alkalische Lösungen, pH Wert 3-14
- Hohe unspezifische Adsorption
- Hohe Festigkeit

### Technische Daten

Porengröße [µm]	Dicke * [µm]	Durchflussrate ** [ml/min]	Blasendruck *** [Bar]
0,2	100	6	3,6
0,45	100	20	1,8

\* Gemäß DIN 53105

\*\* Gemäß DIN 58355: Durchschnittswert pro cm<sup>2</sup> Fläche bei Δp = 0,9 bar

\*\*\* Gemäß DIN 58355

- Adsorption: Rinder-Serum-Albumin 100 µg/cm<sup>2</sup> (für 0,2 µm Porengröße)
- Extrahierbare Bestandteile weniger als 1% (mit Wasser)
- Sterilisation: bei 121 °C autoklavierbar oder mit Ethylenoxid
- Temperaturbeständigkeit bis 134 °C
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 134 dargestellt

### Anwendungen

- Filtration zur Partikelentfernung aus Wasser und wässrigen Lösungen sowie Lösungsmitteln für HPLC
- Legionellen-Isolierung
- Diese Filter sind nicht für Anwendungen wie Sterilisation von Zelllösungen empfohlen, da sie zum erheblichen Verlust von Indikatorsubstanzen führen können. Für diese Anwendungen sind Celluloseacetat-Membranen (AC) bevorzugt einzusetzen, diese bieten einen niedrigen Adsorptionsgrad

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Membranfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.





## PTFE Membranfilter

Empfohlen zur Filtration bzw. Sterilisation von aggressiven organischen und anorganischen Lösungsmitteln und Proben sowie als BelüftungsfILTER

- Aus 100% PTFE (Polytetrafluorethylen) hergestellt, mit Polypropylen-Netz unterstützt, chemisch inert und stabil
- Dauerhaft hydrophobe Eigenschaften
- Luftdurchfluss auch bei niedrigem Differenzdruck
- Geeignet für nahezu alle Chemikalien, sehr starken Säuren, Kühlflüssigkeiten, Laugen, aggressiven organischen Lösungsmitteln

### Technische Daten

Porengröße [µm]	Dicke * [µm]	Durchflussrate ** [ml/min]	Blasendruck *** [Bar]
0,2	220	12	1,2
0,45	220	25	0,6
5	220	300	-

\* Gemäß DIN 53105

\*\* Gemäß DIN 58355: Durchschnittswert pro cm<sup>2</sup> Fläche bei Δp = 0,7 bar

\*\*\* Gemäß DIN 58355, für Isopropanol 60%

- Adsorption 5 µg/cm<sup>2</sup> für γ-Globulin (Porengröße 0,2 µm)
- Extrahierbare Bestandteile nicht nachweisbar (mit Wasser)
- Sterilisation: bei 121 °C oder 134 °C autoklavierbar oder mit Ethylenoxid
- Temperaturbeständigkeit bis 145 °C
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 134 dargestellt

### Anwendungen

- Zur Filtration chemisch aggressiver Proben
- Klärung ätzender Flüssigkeiten und Lösungsmittel, starker Säuren und Basen (0,45 µm)
- Vorbereitung von Proben und Laufmitteln für die HPLC (0,45 µm)
- Sterilisation von Luft und Gas (0,2 µm)
- Abtrennung von wässrigen Aerosolen aus Gasen
- Sterile Belüftung von Fermentationsgefäßen und sterilen Filtertanks (0,2 µm)
- Die Membranen müssen vor der Filtration wässriger Proben mit einem organischen Lösemittel, wie Ethanol, Methanol oder Isopropanol angefeuchtet werden

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Membranfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



## Celluloseacetat Spritzenvorsatzfilter

Empfohlen für die Klärung, Reinigung und Sterilisation von wässrigen Lösungen und biologischen Proben

- Celluloseacetat-Membran ohne Benetzungsmittel, hydrophil
- Geringe unspezifische Adsorption ( $3,8 \mu\text{g BSA}/\text{cm}^2$ )
- Geeignet für wässrige Lösungen mit pH 4-8, die meisten Alkohole, Kohlenwasserstoffe und Öle
- Hohe Flussrate:  $0,2 \mu\text{m}$ :  $16,1 \text{ ml}/\text{min}/\text{cm}^2$ ;  $0,45 \mu\text{m}$ :  $54,7 \text{ ml}/\text{min}/\text{cm}^2$  (bei 10 psi)
- Niedriges Totvolumen
- Nahezu keine extrahierbaren Bestandteile
- Sterilisation mit Gamma-Bestrahlung oder Ethylenoxid ausführbar (Autoklavieren wird nicht empfohlen)
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 136 dargestellt.

### Technische Daten

Membran Durchmesser	Gehäuse-material	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Filtrations-fläche ( $\text{cm}^2$ )	Proben-volumen (ml)	Totvolu-men ( $\mu\text{l}$ )	Max. Betriebs-druck (bar)	Max. Betrieb-temperatur ( $^{\circ}\text{C}$ )	Sterilisations-methode
25 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	$\gamma$ -Bestrahlung
30 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4,5	< 200	< 200	6	50	$\gamma$ -Bestrahlung

### Anwendungen

- Filtration von biologischen Flüssigkeiten, Seren oder Gewebekultur-Zusatzstoffen, bei denen durch eine äußerst geringe Proteinbindung an der Membran der Probenverlust minimiert werden soll
- Sterilfiltration ( $0,2 \mu\text{m}$ ) und Klärung ( $0,45 \mu\text{m}$ ) von Nährstoffmedien, biologischen Flüssigkeiten, Zellkultur-Lösungen, Proteinen, Enzymen oder Serum-Zusatzstoffen
- Trennung von Viren / Bakterien-Suspensionen ( $0,2 \mu\text{m}$ )
- Ultra-Reinigung, Partikel-Entfernung und Klärung von Flüssigkeiten ( $0,45 \mu\text{m}$ )
- HPLC: Vorbereitung von wässrigen Proben ( $0,45 \mu\text{m}$ )
- Klinische Anwendungen: Sterilfiltration von Injektionslösungen ( $0,2 \mu\text{m}$ )

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Spritzenvorsatzfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



Hahnemühle Spritzenvorsatzfilter sind HPLC-geprüft

## Spritzenvorsatzfilter mit regenerierter Cellulose

Hohe Beständigkeit beim Filtrieren und Sterilisieren von wässrigen und organischen Proben in HPLC- und GC-Anwendungen

- Regenerierte Cellulose-Membran, hydrophil
- Geringe unspezifische Adsorption
- Hohe Durchflussrate, hohes Durchlaufvolumen
- Resistent gegen fast alle Lösungsmittel und wässrigen Lösungen im pH Bereich von 3-12
- Sterilisation mit Gamma-Strahlung oder Ethylenoxid ausführbar (Autoklavieren wird nicht empfohlen)
- Niedriges Totvolumen
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 136 dargestellt.
- Nahezu keine extrahierbaren Bestandteile

### Technische Daten

Membran Durchmesser	Gehäuse-material	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Filtrations-fläche (cm <sup>2</sup> )	Probenvolumen (ml)	Totvolumen (µl)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Betriebstemperatur (°C)	Sterilisationsmethode
13 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ-Bestrahlung
25 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ-Bestrahlung
30 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4,5	< 200	< 200	6	50	γ-Bestrahlung

### Anwendungen

- Filtration und Klärung von kleinen Volumen wässriger, organischer und gemischter Lösungen (0,45 µm)
- Sterilisation und Klärung von Zell- und Proteinlösungen und biologischen Flüssigkeiten ohne Verluste an Proteinen (0,2 µm)
- HPLC: Filtration von wässrigen und organischen Lösungen vor dem Probenauftrag (0,45 µm)
- GC: Probenvorbereitung (0,45 µm)

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Spritzenvorsatzfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



## Nylon Spritzenvorsatzfilter

Empfohlen für analytische Anwendungen, Filtration von Proben und Laufmittel für HPLC unter nicht-extremen Bedingungen

- Nylon-Membran, hydrophil
- Geeignet für verdünnte organische Lösungsmittel (z. B. Aceton, Methylenchlorid und Acetonitril) und alkalische Lösungen
- Enthält keine Benetzungsmittel
- Hohe Durchflussrate und hohes Durchlaufvolumen
- Niedriges Totvolumen
- Sterilisation mit Gamma-Bestrahlung oder Ethylenoxid ausführbar (Autoklavieren wird nicht empfohlen)
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 136 dargestellt.

### Technische Daten

Membran Durchmesser	Gehäusematerial	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Filtrationsfläche (cm <sup>2</sup> )	Probenvolumen (ml)	Totvolumen (µl)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Betriebstemperatur (°C)	Sterilisationsmethode
13 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ-Bestrahlung
25 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ-Bestrahlung
30 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4,5	< 200	< 200	6	50	γ-Bestrahlung

### Anwendungen

- Filtration und Klärung von kleinen Probenvolumen vor der Analyse mittels HPLC und GC (0,45 µm)
- Sterilisation von wässrigen und alkalischen Lösungen (0,2 µm)
- HPLC: Filtration von wässrigen und organischen Laufmitteln (0,45 µm)

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Spritzenvorsatzfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.





## PTFE Spritzenvorsatzfilter

Empfohlen für die HPLC- und GC-Probenvorbereitung, Sterilisation und Klärung der meisten Laufmittel und für Luftsterilisation

- Polytetrafluorethylen (Teflon)-Membran, hydrophob
- Sehr hohe Durchflussrate
- Hohe chemische Beständigkeit gegen die meisten organischen Lösungsmittel und Säuren
- Niedriges Totvolumen
- Sterilisation mit Gamma-Bestrahlung oder Ethylenoxid ausführbar, autoklavierbar bei 121°C
- Die Beständigkeit gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln ist auf Seite 136 dargestellt.
- Frei von Benetzungsmitteln
- Vor der Filtration von wässrigen Lösungen muss mit Ethanol oder Isopropanol als Benetzungsmittel gespült werden

### Technische Daten

Membran Durchmesser	Gehäusematerial	Anschluss Eingang	Anschluss Ausgang	Filtrationsfläche (cm <sup>2</sup> )	Probenvolumen (ml)	Totvolumen (µl)	Max. Betriebsdruck (bar)	Max. Betriebstemperatur (°C)	Sterilisationsmethode
13 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	1	< 10	< 25	6	50	γ-Bestrahlung
25 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	3	< 100	< 100	6	50	γ-Bestrahlung
30 mm	Polypropylen	Female Luer-Lock	Male Luer-Slip	4,5	< 200	< 200	6	50	γ-Bestrahlung

### Anwendungen

- Sterilisation (0,2 µm) und Klärung (0,45 µm) der meisten Säuren und aggressiven Lösungsmittel
- Entgasung von mobilen Phasen (0,45 µm)
- Belüftung von sterilen Behältern (0,2 µm)
- Sterilfiltration von Luft, Gas und Aerosolen (0,2 µm)
- Einsatz als Schutzvorrichtung innerhalb der Vakuumpumpe (0,2 µm)
- Klärung von kleinvolumigen Proben für HPLC- und GC-Anwendungen, die eine größere chemische Beständigkeit als Spritzenfilter mit regenerierter Cellulose oder Polypropylen verlangen (0,45 µm)
- Hervorragend geeignet für Sterilisation und Klärung der meisten Lösungsmittel (z. B. Aceton, Dimethylformamid oder DMSO), und sehr aggressiver flüssiger Lösungen oder Säuren
- Filtration und Entgasung von Lösungen, bevor sie analysiert werden (0,45 µm)

### Bestellinformationen

Artikelnummern der Spritzenvorsatzfilter finden Sie auf Seite 142. Andere Ausführungen sind auf Anfrage erhältlich.



Hahnemühle Spritzenvorsatzfilter verfügen über einen durchgängigen Farbcode, der ein Verwechseln ausschließt:

- Orange = Celluloseacetat
- Hellblau = regenerierte Cellulose
- Blau = Nylon
- Pink = PTFE



## Für jede Anwendung das optimale Filterpapier

Analysiert wird der Rückstand

Quantitative Bestimmung			
wässrige Lösungen stark sauer / alkalisch		wässrige Lösungen sauer / alkalisch	
Luft / Gas			
Druck / Vakuum hoch	Druck / Vakuum normal	Druck / Vakuum normal	
Papier gehärtet, quantitativ	Mikroglasfaser	Papier quantitativ	Mikroglasfaser
grobe Niederschläge (12–25 µm)*, schnell: <b>1505</b>	kolloidale Niederschläge (1–3 µm)*: <b>GF 50-51-52-55, GF 6-9</b>	grobe Niederschläge (12–25 µm)*, schnell: <b>589/1</b>	kolloidale Niederschläge (1–3 µm)*: <b>GF 50-51-52-55, GF 6-9, 20</b>
mittelfeine Niederschläge (4–12 µm)*, mittel: <b>1506</b>	kolloidale Niederschläge (1–3 µm), extremer pH*: <b>QFH</b>	mittelfeine Niederschläge (4–12 µm)*, mittel: <b>589/2</b>	
sehr feine Niederschläge (≤ 2 µm)*, langsam: <b>1507</b>		mittelfeine Niederschläge (4–7 µm)*, mittel: <b>589/4</b>	
		feine Niederschläge (4 µm)*, mittel: <b>589/5</b>	
		sehr feine Niederschläge (2 µm)*, langsam: <b>589/6</b>	
		kolloidale Niederschläge (1–2 µm)*, sehr langsam: <b>589/3</b>	
		Niederschläge mit Nitraten, langsam: <b>2095</b>	
			Glas / Quarz-Mikrofaser
			kolloidale Niederschläge (1–3 µm)*: <b>QFH / CFV GF 6-10</b>

Quarz- und Glasmikrofaserfilter benötigen bei hohem Druck eine mechanische Unterstützung.

\*Rückhaltebereiche sind Näherungswerte.

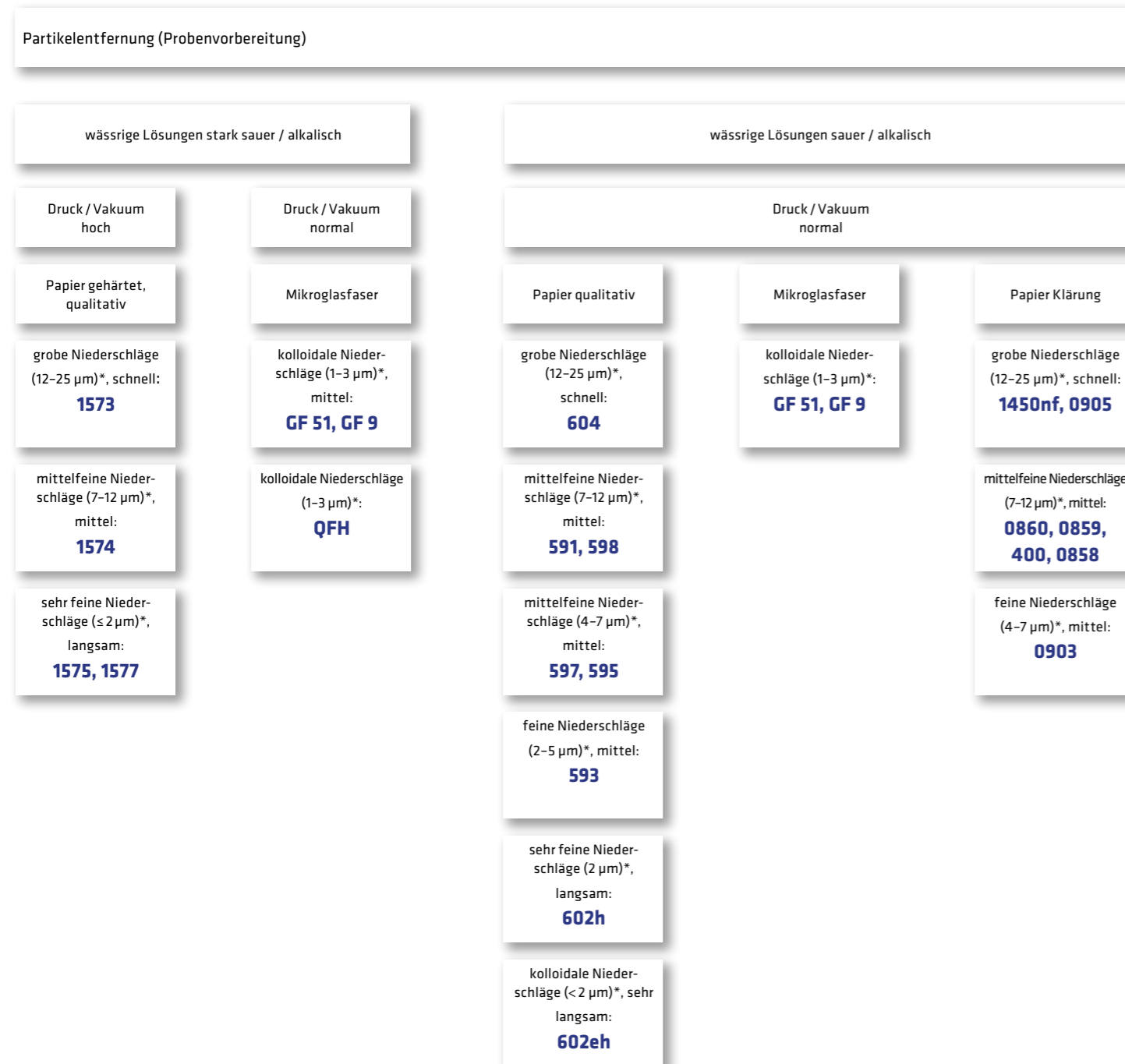
Qualitative Bestimmung	
wässrige Lösungen stark sauer / alkalisch	wässrige Lösungen sauer / alkalisch
Druck / Vakuum hoch	Druck / Vakuum normal
Papier gehärtet, qualitativ	Papier qualitativ
grobe Niederschläge (12–25 µm)*, schnell: <b>1573</b>	grobe Niederschläge (12–25 µm)*, schnell: <b>604</b>
mittelfeine Niederschläge (7–12 µm)*, mittel: <b>1574</b>	mittelfeine Niederschläge (7–12 µm)*, mittel: <b>591, 598</b>
sehr feine Niederschläge (≤ 2 µm)*, langsam: <b>1575, 1577</b>	mittelfeine Niederschläge (4–7 µm)*, mittel: <b>597, 595</b>
	feine Niederschläge (2–5 µm)*, mittel: <b>593</b>
	sehr feine Niederschläge (2 µm)*, langsam: <b>602h</b>
	kolloidale Niederschläge (< 2 µm)*, sehr langsam: <b>602eh</b>

Quarz- und Glasmikrofaserfilter benötigen bei hohem Druck eine mechanische Unterstützung.

\*Rückhaltebereiche sind Näherungswerte.

## Für jede Anwendung das optimale Filterpapier

Analysiert wird das Filtrat



Quarz- und Glasmikrofaserfilter benötigen bei hohem Druck eine mechanische Unterstützung.

\*Rückhaltebereiche sind Näherungswerte.

## Übersicht Filtergeschwindigkeiten

Technische Sorte	Analytische Sorte		Beschaffenheit des Niederschlags	Partikelgröße
	qualitativ	quantitativ		
langsam	287	602eh		1 µm
		1577	589/3	
	23	602h, 1575	1507	sehr fein kristallin
mittel			589/6	
	2589d			
	0903, 2589c	593	589/5	
	BF, 22			fein kristallin
	2589b			
	572	595, 1574	589/4, 1506	
	3605, 3205	597	589/2	
	0860			mittelfein kristallin
	2529a, 2048			
	0858, 0859	591, 598		
schnell	2208, 2294			
	2410			
	1450nf, 2282	604	589/1	grob kristallin, flockig
	2772, 0905	1573	1505	
	520a			
	3144L			gelartig
	520b, 520bII			

Die Relation der einzelnen Positionen auf der µm-Achse zueinander ist nur näherungsweise zu verstehen und nicht absolut.



## Auswahlkriterien für das richtige Filtermaterial zur Filtration mit Membranen und Spritzenvorsatzfiltern

Die Porengröße ist bei der Auswahl der Membran eine wesentliche Eigenschaft. Abhängig von dem Ziel der Filtration sollte man den besten Kompromiss zwischen Rückhalterate und Filtrationsgeschwindigkeit finden:

- 0,2 µm Porengröße zur Sterilisation von Flüssigkeiten und Luft
- 0,45 µm Porengröße zur Klärung von Proben und für mikrobiologische Untersuchungen
- 0,8 µm und größer zum Entfernen und Kontrollieren von Partikeln

Die Zusammensetzung der Inhaltstoffe der zu filtrierenden Probe soll sich durch den Filtrationsprozess nicht verändern:

- Es wird empfohlen, Membrantypen mit geringer unspezifischer Adsorption einzusetzen: Celluloseacetat (AC), Regenerierte Cellulose (CR).
- Für verdünnte Proteinlösungen soll der Durchmesser des Membranfilters möglichst klein gehalten werden, um das Ausmaß der Adsorption gering zu halten.

Die Membran oder der Spritzenvorsatzfilter darf nicht von den verwendeten Lösungsmitteln zersetzt werden:

Berücksichtigen Sie bitte die chemische Kompatibilität der einzelnen Filtersorten auf den Seiten 134-137. Wir bieten eine breite Palette von Membranen und Spritzenvorsatzfiltern mit unterschiedlicher chemischer Beständigkeit an. Alle Membranen zeigen ein sehr geringes Ausmaß an Ausbluten, um zu erreichen, dass die gefilterten Proben keine Verunreinigungen enthalten. Alle Gehäuse der Spritzenvorsatzfilter werden aus Polypropylen gefertigt, das eine hohe Beständigkeit gegen die meist verwendeten Lösungsmittel aufweist.

Der Spritzenvorsatzfilter soll ein optimales Verhältnis von Filtriergeschwindigkeit zu Totvolumen aufzeigen:

- Wir bieten diese Filter mit verschiedenen Durchmessern an, von 13 mm bis 30 mm.

Proben mit hohem Partikelgehalt sollen den Membranfilter nicht blockieren:

- Ein Glasfaser-Filter als Vorfilter hält grobe Partikel zurück und vermeidet ein Verstopfen der Membran. Der Glasfasertyp GF 9 hat sich bestens als Vorfiltermaterial für Membranen bewährt. GF9 ist in verschiedenen Durchmessern erhältlich: 50 mm und 90 mm. Bestellnummer: GF9050 und GF9090. Andere Größen sind auf Anfrage erhältlich.

Minimierung des Verlustes von Proben oder der zu filtrierenden Flüssigkeit:

- Die Konstruktion unserer Spritzenvorsatzfilter läßt nur ein minimales Totvolumen zu.

Vermeidung von Verwechslungen der Spritzenvorsatzfilter:

Auf den Gehäusen aller Spritzenvorsatzfilter werden der Membrantyp und die Porengröße angegeben. Die Farbe der Randumspritzung steht für einen bestimmten Membrantyp.

*Sprechen Sie uns bitte an, wir beraten Sie gerne:*  
 Telefon: +49 55 61 791 687, Fax: +49 55 61 791 377, [filtration@hahnemuehle.com](mailto:filtration@hahnemuehle.com)

## Für jede Anwendung der optimale Membranfilter

Probe	Membrantyp	Vorzüge des Membrantyps
wässrige Lösung (hydrophil)	AC Celluloseacetat	Sehr niedrige Proteinbindung
	NC Cellulosenitrat	Große Anzahl an verschiedenen Porengrößen, hohe Proteinbindung
	MCE Cellulose-Mischester	Konstantes Gewicht, gravimetrische Analysen
biologische Lösung (hydrophil)	AC Celluloseacetat	Sehr niedrige Proteinbindung

Probe	Membrantyp	Vorzüge des Membrantyps
wässrig-organische Lösung (hydrophil)	NY Nylon (Polyamid)	Schnelle Benetzung, sehr hohe mechanische Stabilität
organische Lösung (hydrophob)	PTFE Polytetrafluorethylen	Für starke Säuren und Basen
Gase, auch stark oxidativ	PTFE Polytetrafluorethylen	Sehr hohe chemische Beständigkeit

## Qualitätsmanagement

Hahnemühle setzt sich zum Ziel, Produkte und Dienstleistungen anzubieten, die konsequent den Anforderungen und Erwartungen unserer Kunden durch die Anwendung eines strengen Qualitätsmanagementsystems entsprechen.

Die Zertifizierung der DEKRA bescheinigt Hahnemühle alle Anforderungen der DIN EN ISO 9001 zu erfüllen. Die Anwendung des Qualitätssicherungssystems garantiert einen hohen Qualitätsstandard und Wettbewerbsfähigkeit in internationalen Märkten mit steigenden Qualitätsanforderungen.

Zudem dokumentiert die Zertifizierung eine hohe Kundenorientierung von der Produktentwicklung bis zum Service. Stete Weiterentwicklung der Produkte und Verbesserung der Prozessabläufe, schaffen die Voraussetzung das geforderte Qualitätsniveau zu übertreffen.

Hersteller von Produkten und Einrichtungen zur Qualitätsprüfung müssen in verschiedensten Anwendungsfeldern die Leistung und Qualität eines Produktes messen, um die Tauglichkeit des Produktes zu belegen. ISO- oder EN-Normen, Regeln von Interessensverbänden und staatliche Einrichtungen geben für den entsprechenden Bereich die Abläufe und Werkzeuge sowie die einzuhaltenden Grenzwerte vor. Die Filterpapiere der Hahnemühle ermöglichen Anwendern ein hohes Maß an Sicherheit.

Hahnemühle Spritzenvorsatzfilter und Membranen unterliegen strengen Qualitätskontrollen während und nach der Produktion. Die Haltbarkeit der Fertigprodukte im Warenlager wird kontinuierlich überwacht. Jeder Filterhalter unterläuft zusätzlich folgende fünf Testmethoden: Bubble Point, Berstdruck, Membranadsorption, Durchflussmenge und extrahierbare Stoffe.

Seit 2016 ist die Hahnemühle eine ‚Marke des Jahrhunderts‘ und zählt zum exklusiven Kreis der stärksten Marken Deutschlands.

## Nachhaltigkeit

Sauberes Wasser, natürliche Fasern, erstklassiges Know-how in der Papierherstellung und absolutes Qualitätsbewusstsein bilden seit mehr als 435 Jahren die Basis unseres Erfolgs. Der sorgsame und verantwortungsvolle Umgang mit wertvollen Ressourcen wie Wasser, Faserstoffen und Energie ist für uns selbstverständlich.

Unser Wasser zur Herstellung unserer wertvollen FineArt-Papiere kommt direkt aus der Quelle und zeichnet sich durch eine besonders hohe Reinheit aus, sodass auf eine chemische Aufbereitung komplett verzichtet werden kann. Auch am Ende des Produktionskreislaufs ist das Abwasser nicht mit Schadstoffen belastet und wird in hoher Wasserqualität zurück in den Fluss geleitet.



FSC- / PEFC-zertifizierte Faserstoffe



Lintersfasern ein Nebenprodukt der Textil- & Ölindustrie



Wiederverwendung von Produktionsabfällen und Einsatz von recycelten Verpackungsmaterialien



Strom zu 100% aus regenerativen Energiequellen



## Prüfmethoden für Filterpapiere

- **Aschegehalt** nach DIN 54370  
Wägen des Glührückstandes von 10 g Probe bei 900 °C (nur bei den qualitativen und quantitativen Filterpapieren).
- **Abscheideleistung** nach BS 4400 (nur für Glasfaserfiltrierpapiere)  
Ein Papier wird mit Natriumchloridaerosolen, deren Teilchengrößen < 1µm (Maximum bei 0,3 – 0,5µm) sind, beaufschlagt. Die vom Papier nicht zurückgehaltenen Aerosole werden flammenphotometrisch bestimmt.  
Anströmgeschwindigkeit: 3m / min.
- **Bruchlast** (Bruchwiderstand)  
Festigkeitseigenschaft eines Papiers bei Zugbeanspruchung. Ein 15 mm breiter und 100 mm langer Probestreifen wird mit steigendem Gewicht senkrecht belastet. Der Kraftaufwand im Augenblick des Reißens ist die Bruchlast. Diese wird in Längs- und Querrichtung bestimmt.
- **Cobb-Test** (Wasserabsorptionsvermögen, g/m<sup>2</sup>)  
Es wird die Wassermenge ermittelt, die nach 10 Minuten von der Oberfläche einer 100 cm<sup>2</sup> großen Probe unter festgelegten Bedingungen absorbiert wird. EN ISO 535.
- **Dicke** (mm)  
Die Bestimmung erfolgt mit einem Tastgerät (Prüffläche = 2 cm<sup>2</sup>). Nach EN ISO 534 entspricht der Anpressdruck 25 kPa
- **Eisen** (mg /100 g)  
DIN 54374.
- **Flächengewicht** (g /m<sup>2</sup>)  
Eine Probe von 100 cm<sup>2</sup> wird gewogen. EN ISO 536.
- **Gurley** (s)  
Messung der Zeit für die Filtration (Luftdurchlässigkeit) von 100 ml Luft bei einem bestimmten Druck auf eine Prüffläche von 1,56 cm<sup>2</sup>. ASTM-D726.
- **Harze und Fette** (mg /100 g)  
Bestimmung des Gewichts der mit Dichlormethan aus den Rohmaterialien extrahierten Bestandteile. ISO 624.
- **Herzberg-Test** (s)  
Messung der Zeit für die Filtration von 100 ml vorfiltriertem, destilliertem Wasser (20 °C) bei einer Prüffläche von 10 cm<sup>2</sup> und einem konstanten Druck.
- **Kupfer** (mg /100 g)  
DIN 54375.
- **Luftdurchsatz** (L/m<sup>2</sup> s)  
Messung des Luftdurchsatzes bei einem Differenzdruck von 2 mbar und einer Prüffläche von 20 cm<sup>2</sup>. EN ISO 9237
- **Nassfestigkeit** (cm, Wassersäule)  
Ermittlung durch kontinuierliche Erhöhung einer Wassersäule über einer Prüffläche von 14,5 cm<sup>2</sup> bis zum Bersten des Papiers. Werkstandard.
- **pH-Wert** – Heißextrakt  
Eine Probe von 5 g wird 1 h mit 250 ml kochendem destilliertem Wasser extrahiert und der pH-Wert im Extrakt nach Abkühlung auf 20 °C mit einer Glaselektrode gemessen. DIN 53124.
- **Saughöhe** nach Klemm (mm)  
Messung der nach 10 bzw. 30 Minuten durchfeuchteten Strecke eines Papierstreifens von 15 x 250 mm, der mit der Schmalseite in vorfiltriertes Wasser (20°C) eintaucht. DIN ISO 8787.
- **Wasseraufnahme** (g /m<sup>2</sup>)  
Bestimmung durch Differenzwägung einer Probe mit 100 cm<sup>2</sup> Fläche. (Gewicht 2 - Gewicht 1) x 100 = Wasseraufnahme  
Gewicht 1 = Gewicht im Trockenzustand  
Gewicht 2 = Gewicht nach Einlegen der Probe in destilliertes Wasser für 1 min. und Entfernen des überschüssigen Oberflächenwassers. Werkstandard.
- **Weißgrad** (%)  
Bestimmung des CIE-Weißgrades bei der Normlichtart D65 und einem Beobachterwinkel von 10° (Außen-Tageslicht). λ = 460 nm.



## Parameter und Prüfverfahren für Membranen

Prüfkriterien	Beschreibung	Einheit
Porengröße	Ein trockener und ein mit Spezialflüssigkeit benetzter Membranfilter werden im Coulter-Porometer einem kontinuierlich steigenden Druck ausgesetzt, wobei jeweils der Luftdurchlass gemessen wird.	µm
Blasendruck (Bubble point) nach DIN 58355 Teil/ 2 ASTM F 316	Der Membranfilter wird komplett mit Wasser bzw. mit Isopropanol (PTFE) benetzt und auf der Anströmseite mit kontinuierlich steigendem Druck beaufschlagt, bis ausgangsseitig Blasen auftreten. Der Bubble Point korreliert direkt mit der Porengröße und kann zur Kontrolle der Filterintegrität herangezogen werden.	bar
Durchfluss nach DIN 58355 Teil 1	Der Durchfluss einer bestimmten Probemenge vorfiltrierten, voll entionisierten Wassers bzw. Ethanol (PTFE) durch den Membranfilter wird bei einem Vakuum von 0,9 bar ermittelt.	ml/min/cm <sup>2</sup>
Luftdurchfluss	Messung der Zeit für die Filtration eines definierten Luftvolumens (z.B. 100 ml) bei einem Druck von 3 mbar und 6,45 cm <sup>2</sup> filtrierender Fläche.	ml/min/cm <sup>2</sup>
Dicke	Die Bestimmung erfolgt mit einem Tastgerät mit 2 cm <sup>2</sup> Tastfläche bei einem Anpressdruck von 0,1 bar (100 g/cm <sup>2</sup> )	µm
Benetzung	Ein Membranfilter mit einem Durchmesser von 50 mm wird auf Wasser aufgelegt. Die Zeit bis zur vollständigen Benetzung wird gemessen.	s

Prüfkriterien	Beschreibung	Einheit
Berstdruck nach DIN 53 141 Teil 1	Eine 10 cm <sup>2</sup> große Membranprobe wird über eine Gummimembran gespannt. Bei kontinuierlich zunehmender Belastung wird der Druck des Berstens bestimmt.	bar
Extrahierbare Bestandteile (Gewichtsverlust) DIN 58 355 Teil 6	Ein Membranfilter wird gewogen, für 30 Minuten in siedendes Wasser gelegt, getrocknet und anschließend ausgewogen. Der Gewichtsverlust gibt den Anteil extrahierbarer Bestandteile an.	%
Sterilfiltrationsvermögen nach DIN 58 355 Teil 3 ASTM D 3863	Durch den Membranfilter wird ein Medium mit Testbakterien filtriert (Keimdichte von 10 <sup>7</sup> Keimen/cm <sup>3</sup> ). Nach einer Inkubationszeit von 72 Stunden darf das Filtrat kein Bakterienwachstum aufweisen. Testbakterien: 0,15 µm - <i>Burkholderia cepacia</i> 0,2 µm - <i>Brevundimonas diminuta</i> 0,45 µm - <i>Serratia marcescens</i>	Optische Beurteilung (Trübung)
Überprüfung des Sterilisationsverfahrens mit Bioindikatoren nach DIN 58 948 Teil 8	Den einzeln verpackten Membranen werden beim Sterilisationsvorgang Teststreifen mit vitalen Bakteriensporen beigelegt. Diese werden anschließend in einer Nährlösung inkubiert. Bei der Ablesung nach 7 Tagen darf keine Trübung (= Bakterienwachstum) auftreten. Testproben: Ethylenoxid-Begasung: <i>Bacillus subtilis</i> γ-Sterilisation: <i>Bacillus pumilus</i>	Optische Beurteilung (Trübung)

## Chemische Beständigkeit – Membranen

Membran	AC	NC	MCE	NY	PTFE
<b>STERILISATION</b>					
Ethylenoxid	++	++	++	++	++
Gamma Bestrahlung	++	++	++	-	-
Autoklavieren 121 °C, 30 min	++	++	++	++	++
<b>LÖSUNGSMITTEL</b>					
Aceton	-	-	-	++	++
Acetonitril	-	n.a.	n.a.	n.a.	++
Benzin	+	++	++	++	++
Benzol	+	++	++	++	++
Benzylalkohol	-	+	+	++	++
N-Butylacetat	-	-	-	++	++
n-Butanol	+	++	++	++	++
Cellosolve	-	-	-	++	++
Chloroform	-	++	++	++	++
Cyclohexan	+	+	+	++	++
Cyclohexanon	+	-	-	++	++
Diethylacetamid	-	-	-	++	++
Diethylether	+	-	-	++	++
Dimethylformamid	-	-	-	+	++
Dimethylsulfoxid	-	-	-	++	++
Dioxan	-	-	-	++	++
Ethanol, 98 %	+	-	-	++	++
Ethylacetat	-	-	-	++	++
Ethylenglycol	+	+	+	++	++
Formamid	-	-	-	++	++
Glycerin	+	++	++	++	++
n-Heptan	+	++	++	++	++
n-Hexan	+	++	++	++	++
Isobutanol	+	+	+	++	++
Isopropanol	+	+	+	++	++
Isopropylacetat	-	-	-	++	++
Methanol, 98 %	-	-	-	++	++
Methylacetat	-	-	-	++	++
Methylenchlorid	-	+	n.a.	++	++
Methylethylketon	-	-	n.a.	++	++
Methylisobutylketon	-	-	n.a.	++	++
Monochlorobenzol	-	++	n.a.	++	++
Nitrobenzol	-	+	n.a.	+	++
n-Pentan	+	++	++	++	++
Perchloroethylen	-	++	++	++	++
Pyridin	-	-	-	++	++
Tetrachlorkohlenstoff	-	++	++	++	++

Membran	AC	NC	MCE	NY	PTFE
Tetrahydrofuran	-	-	-	++	++
Toluol	+	++	++	++	++
Trichlorethan	-	++	++	++	++
Trichlorethylen	+	++	++	++	++
Xylol	+	++	++	++	++
<b>SÄUREN</b>					
Essigsäure, 25%	+	+	+	-	++
Essigsäure, 80%	-	-	-	-	++
Flusssäure, 25 %	-	+	-	-	++
Flusssäure, 50 %	-	+	-	-	++
Perchlorsäure, 25 %	-	+	+	-	++
Phosphorsäure, 25%	+	+	+	-	++
Phosphorsäure, 86%	+	+	+	-	++
Salpetersäure, 30 %	-	+	+	-	++
Salpetersäure, 65 %	-	-	-	-	++
Salzsäure, 15 %	+	+	+	-	++
Salzsäure, 20 %	-	-	-	-	++
Schwefelsäure, 25 %	-	-	+	-	++
Schwefelsäure, 98 %	-	-	-	-	++
Trichloressigsäure, 25 %	-	+	+	-	++
<b>BASEN</b>					
Ammoniak, 1 N	-	++	++	++	++
Ammoniumhydroxid, 25 %	+	-	+	++	++
Kaliumhydroxid, 25 %	-	-	-	+	++
Natriumhydroxid, 32 %	-	-	-	+	++
Natriumhydroxid, 1N	-	-	-	++	++
<b>WÄSSRIGE LÖSUNGEN</b>					
Formalin, 30 %	++	++	++	++	++
Natriumhypochlorit, 5%	-	+	-	-	++
Wasserstoffperoxid, 35 %	-	++	-	-	++
<b>pH Bereich</b>					
pH 1-14	-	-	-	-	++
pH 1-13	-	-	-	+	++
pH 3-14	-	-	-	+	++
pH 3-12	-	-	-	++	++
pH 4-8	++	++	++	++	++

Erläuterung  
 kompatibel ++  
 eingeschränkt kompatibel +  
 nicht kompatibel -  
 nicht analysiert n.a.

Kontaktzeit: 24 h bei 20 °C  
 Die chemische Kompatibilität kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Daher wird empfohlen, die Kompatibilität mit dem gewünschten Lösungsmittel unter tatsächlichen Anwendungsbedingungen zu prüfen, bevor die Filtration der Probe durchgeführt wird.



## Chemische Beständigkeit – Spritzenvorsatzfilter

Membran	AC	CR	NY	PTFE
<b>Gehäuse</b>	<b>PP</b>			
<b>STERILISATION</b>				
Ethylenoxid	++	++	++	++
Gamma Bestrahlung	-	++	-	-
Autoklavieren 121°C, 30 min	++	+	+	++
<b>LÖSUNGSMITTEL</b>				
Aceton	++	-	++	++
Acetonitril	++	-	++	++
Benzin	++	++	++	++
Benzylalkohol	+	+	++	++
n-Butanol	++	+	++	++
Chloroform	++	-	++	++
Cyclohexan	+	+	++	++
Cyclohexanon	+	-	+	++
Diethylacetamid	++	-	++	++
Diethylether	++	+	++	++
Dimethylformamid	+	-	+	++
Dimethylsulfoxid	++	-	++	++
Dioxan	++	-	++	++
Ethanol, 98 %	+	+	++	++
Ethylenglycol	++	++	++	++
Glycerin	+	+	++	++
n-Hexan	+	+	++	++
Isopropanol	++	+	++	++
n-Propanol	++	+	++	++
Isopropylacetone	++	+	++	++
Methanol, 98 %	+	+	++	++
Methylenchlorid	++	-	++	++
Methylethylketon	+	-	+	++
Methylisobutylketon	+	-	+	++
Monochlorobenzol	+	+	++	++
Perchloroethylen	++	-	++	++
Propylenglykol	++	+	++	++
Pyridin	++	-	++	++
Tetrachlorkohlenstoff	-	-	-	++
Tetrahydrofuran	++	-	++	++
Toluol	++	-	++	++
Trichlorethylen	++	++	++	+
Xylol	+	++	+	++
<b>SÄUREN</b>				
Ameisensäure	+	+	-	++
Essigsäure, 25%	+	-	+	++

Membran	AC	CR	NY	PTFE
<b>Gehäuse</b>	<b>PP</b>			
Essigsäure, 80%	+	-	+	++
Phosphorsäure, 25%	+	-	-	++
Salpetersäure, 25 %	+	-	-	++
Salzsäure, 25 %	+	-	-	++
Schwefelsäure, 25 %	++	-	+	++
Schwefelsäure, 98 %	+	-	-	++
Trichloressigsäure, 25 %	+	-	+	++
<b>BASEN</b>				
Ammoniumhydroxid, 25 %	+	-	+	++
Natriumhydroxid, 32 %	+	-	-	++
<b>WÄSSRIGE LÖSUNGEN</b>				
Formalin, 30 %	+	+	+	++
Natriumhypochlorit, 5%	+	-	-	++
Wasserstoffperoxid, 35 %	++	+	-	++
<b>pH Bereich</b>				
pH 1-14	++	-	-	++
pH 1-13	++	-	-	++
pH 3-14	++	-	+	++
pH 3-12	++	-	++	++
pH 4-8	++	++	++	++

Erläuterung  
 kompatibel ++  
 eingeschränkt kompatibel +  
 nicht kompatibel -  
 nicht analysiert n.a.

Kontaktzeit: 24 h bei 20 °C  
 Die chemische Kompatibilität kann durch verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Daher wird empfohlen, die Kompatibilität mit dem gewünschten Lösungsmittel unter tatsächlichen Anwendungsbedingungen zu prüfen, bevor die Filtration der Probe durchgeführt wird.





### Bestellnummern

### Filterpapier

Sorte	Format	Packungsgröße	Bestellnummer
597	Faltenfilter, 150 mm	100 St.	DF597150
597	Faltenfilter, 185 mm	100 St.	DF597185
597	Faltenfilter, 240 mm	100 St.	DF597240
597	Faltenfilter, 270 mm	100 St.	DF597270
597	Faltenfilter, 320 mm	100 St.	DF597320
597	Faltenfilter, 385 mm	100 St.	DF597385
597	Rundfilter, 47 mm	100 St.	DP597047
597	Rundfilter, 55 mm	100 St.	DP597055
597	Rundfilter, 70 mm	100 St.	DP597070
597	Rundfilter, 90 mm	100 St.	DP597090
597	Rundfilter, 110 mm	100 St.	DP597110
597	Rundfilter, 125 mm	100 St.	DP597125
597	Rundfilter, 150 mm	100 St.	DP597150
597	Rundfilter, 185 mm	100 St.	DP597185
597	Rundfilter, 240 mm	100 St.	DP597240
597	Rundfilter, 320 mm	100 St.	DP597320
598	Bogen 460x570mm	100 St.	5984657
598	Faltenfilter, 90 mm	100 St.	DF598090
598	Faltenfilter, 110 mm	100 St.	DF598110
598	Faltenfilter, 125 mm	100 St.	DF598125
598	Faltenfilter, 150 mm	100 St.	DF598150
598	Faltenfilter, 185 mm	100 St.	DF598185
598	Faltenfilter, 240 mm	100 St.	DF598240
598	Rundfilter, 90 mm	100 St.	DP598090
598	Rundfilter, 110 mm	100 St.	DP598110
602eh	Faltenfilter, 110 mm	100 St.	DF602eh110
602eh	Faltenfilter, 125 mm	100 St.	DF602eh125
602eh	Faltenfilter, 150 mm	100 St.	DF602eh150
602eh	Faltenfilter, 185 mm	100 St.	DF602eh185
602eh	Faltenfilter, 320 mm	100 St.	DF602eh320
602eh	Rundfilter, 125 mm	100 St.	DP602eh125
602eh	Rundfilter, 240 mm	100 St.	DP602eh240
602h	Faltenfilter, 90 mm	100 St.	DF602090
602h	Faltenfilter, 110 mm	100 St.	DF602110
602h	Faltenfilter, 125 mm	100 St.	DF602125
602h	Faltenfilter, 150 mm	100 St.	DF602150
602h	Faltenfilter, 185 mm	100 St.	DF602185
602h	Faltenfilter, 240 mm	100 St.	DF602240
602h	Faltenfilter, 320 mm	100 St.	DF602320
602h	Rundfilter, 70 mm	100 St.	DP602070
602h	Rundfilter, 90 mm	100 St.	DP602090
602h	Rundfilter, 110 mm	100 St.	DP602110
602h	Rundfilter, 125 mm	100 St.	DP602125
602h	Rundfilter, 150 mm	100 St.	DP602150
602h	Rundfilter, 185 mm	100 St.	DP602185
602h	Rundfilter, 240 mm	100 St.	DP602240
604	Faltenfilter, 90 mm	100 St.	DF604090
604	Faltenfilter, 110 mm	100 St.	DF604110
604	Faltenfilter, 125 mm	100 St.	DF604125
604	Faltenfilter, 150 mm	100 St.	DF604150

Sorte	Format	Packungsgröße	Bestellnummer
604	Faltenfilter, 185 mm	100 St.	DF604185
604	Faltenfilter, 240 mm	100 St.	DF604240
604	Faltenfilter, 320 mm	100 St.	DF604320
604	Rundfilter, 55 mm	100 St.	DP604055
604	Rundfilter, 90 mm	100 St.	DP604090
604	Rundfilter, 110 mm	100 St.	DP604110
604	Rundfilter, 125 mm	100 St.	DP604125
604	Rundfilter, 150 mm	100 St.	DP604150
604	Rundfilter, 185 mm	100 St.	DP604185
900	Ø 19 x 90 mm	25 St.	90019090
900	Ø 22 x 80 mm	25 St.	90022080
900	Ø 22 x 100 mm	25 St.	90022100
900	Ø 25 x 60 mm	25 St.	90025060
900	Ø 25 x 70 mm	25 St.	90025070
900	Ø 25 x 80 mm	25 St.	90025080
900	Ø 25 x 100 mm	25 St.	90025100
900	Ø 28 x 60 mm	25 St.	90028060
900	Ø 28 x 80 mm	25 St.	90028080
900	Ø 28 x 100 mm	25 St.	90028100
900	Ø 30 x 80 mm	25 St.	90030080
900	Ø 30 x 100 mm	25 St.	90030100
900	Ø 33 x 60 mm	25 St.	90033060
900	Ø 33 x 80 mm	25 St.	90033080
900	Ø 33 x 90 mm	25 St.	90033090
900	Ø 33 x 94 mm	25 St.	90033094
900	Ø 33 x 100 mm	25 St.	90033100
900	Ø 33 x 118 mm	25 St.	90033118
900	Ø 33 x 130 mm	25 St.	90033130
900	Ø 33 x 205 mm	25 St.	90033205
900	Ø 35 x 150 mm	25 St.	90035150
900	Ø 40 x 100 mm	25 St.	90040100
900	Ø 40 x 123 mm	25 St.	90040123
900	Ø 40 x 150 mm	25 St.	90040150
900	Ø 43 x 123 mm	25 St.	90043123
901	Ø 26 (AD) x 60 mm (Außen-Durchmesser)	25 St.	90126060
BP002	460mm x 570mm	100 St.	BP0024657
BP002	580mm x 600mm	100 St.	BP0025860
BP003	580mm x 600mm	50 St.	BP0035860
BP005	580mm x 600mm	25 St.	BP0055860
CFV	Ø 19 x 90 mm	25 St.	CFV19090
CFV	Ø 22 x 80 mm	25 St.	CFV22080
CFV	Ø 25 x 100 mm	25 St.	CFV25100
CFV	Ø 26 x 60 mm	25 St.	CFV26060
CFV	Ø 30 x 100 mm	25 St.	CFV30100
CFV	Ø 33 x 94 mm	25 St.	CFV33094
CFV	Ø 43 x 123 mm	25 St.	CFV43123
GF6	Rundfilter, 25 mm	100 St.	GF6025
GF6	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF6047
GF6	Rundfilter, 50 mm	100 St.	GF6050
GF6	Rundfilter, 55 mm	100 St.	GF6055

Sorte	Format	Packungsgröße	Bestellnummer
GF6	Rundfilter, 70 mm	100 St.	GF6070
GF6	Rundfilter, 90 mm	100 St.	GF6090
GF6	Rundfilter, 100 mm	100 St.	GF6100
GF6	Rundfilter, 125 mm	100 St.	GF6125
GF6	Rundfilter, 142 mm	100 St.	GF6142
GF6	Rundfilter, 185 mm	100 St.	GF6185
GF6	Rundfilter, 293 mm	100 St.	GF6293
GF8	Rundfilter, 90 mm	100 St.	GF8090
GF8	Rundfilter, 60 x 90 mm	100 St.	GF86090
GF9	Rundfilter, 50 mm	100 St.	GF9050
GF9	Rundfilter, 90 mm	100 St.	GF9090
GF10	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF10047
GF10	Rundfilter, 100 mm	100 St.	GF10100
GF10	Rundfilter, 200 mm	100 St.	GF10200
GF20	Rundfilter, 150 mm	250 St.	GF20150
GF50	Rundfilter, 25 mm	100 St.	GF50025
GF50	Rundfilter, 37 mm	100 St.	GF50037
GF50	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF50047
GF50	Rundfilter, 50 mm	100 St.	GF50050
GF50	Rundfilter, 55 mm	100 St.	GF50055
GF50	Rundfilter, 70 mm	100 St.	GF50070
GF50	Rundfilter, 90 mm	100 St.	GF50090
GF50	Rundfilter, 125 mm	100 St.	GF50125
GF50	Bogen, 203 mm x 254 mm	100 St.	GF50203254
GF51	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF51047
GF52	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF52047
GF52	Rundfilter, 50 mm	100 St.	GF52050
GF52	Rundfilter, 70 mm	100 St.	GF52070
GF52	Rundfilter, 90 mm	100 St.	GF52090
GF52	Rundfilter, 110 mm	100 St.	GF52110
GF55	Rundfilter, 47 mm	100 St.	GF55047
GF55	Bogen, 60 x 90 mm	100 St.	GF556090
QFH	Rundfilter, 47 mm	50 St.	QFH047
QFH	Rundfilter, 150 mm	50 St.	QFH150
QFH	Bogen, 203 mm x 254 mm	50 St.	QFH203254
Trockenblock	Streifen 37 x 100 mm, a 50 Streifen	100 St.	TB342750

Sorte	Format	Packungsgröße	Bestellnummer
Maske	FFP2 Maske - Filtrierende Halbmaske	25 St.	52522710
Maske	Medizinische Gesichtsmaske	50 St.	52522711



Bestellnummern

Membranfilter

Table with 4 columns: Sorte, Format, Packungsgröße, Bestellnummer. Lists various membrane filter products such as Celluloseacetat, Cellulose-Mischester, Cellulosenitrat, Nylon, and PTFE.

Spritzenvorsatzfilter

Table with 4 columns: Sorte, Format, Packungsgröße, Bestellnummer. Lists various spray nozzle filter products such as Celluloseacetat, Nylon, and PTFE.

Bestellnummer-Index

Large index table with 4 columns: Bestellnummer, Seite, Bestellnummer, Seite. Provides a cross-reference for product numbers and page locations across the document.





### Bestellnummer-Index

Bestellnummer	Seite	Bestellnummer	Seite
DP400125	77	DP593125	65
DP400130	77	DP593150	65
DP400150	77	DP593185	65
DP400185	77	DP593320	65
DP400200	77	DP595047	65
DP400240	77	DP595055	65
DP400250	77	DP595070	65
DP400500	77	DP595090	65
DP508110	85	DP595110	65
DP551055	85	DP595125	65
DP551070	85	DP595150	65
DP551090	85	DP595185	65
DP551240	85	DP595240	65
DP5891041	61	DP597047	65
DP5891047	61	DP597055	65
DP5891055	61	DP597070	65
DP5891070	61	DP597090	65
DP5891090	61	DP597110	65
DP5891110	61	DP597125	65
DP5891125	61	DP597150	65
DP5891150	61	DP597185	65
DP5891185	61	DP597240	65
DP5891240	61	DP597320	65
DP58920125	61	DP598090	65
DP58920127	61	DP598110	65
DP58920405	61	DP602070	65
DP5892055	61	DP602090	65
DP5892070	61	DP602110	65
DP5892090	61	DP602125	65
DP5892110	61	DP602150	65
DP5892125	61	DP602185	65
DP5892150	61	DP602240	65
DP5892185	61	DP602EH125	65
DP5893047	61	DP602EH240	65
DP5893055	61	DP604055	65
DP5893070	61	DP604090	65
DP5893090	61	DP604110	65
DP5893110	61	DP604125	65
DP5893125	61	DP604150	65
DP5893150	61	DP604185	65
DP5893185	61	GF10047	71, 73
DP5893240	61	GF10100	71, 73
DP5894090	61	GF10200	71, 73
DP5894110	61	GF20150	71, 73
DP5894125	61	GF50025	71, 73
DP5894150	61	GF50037	71, 73
DP5895055	61	GF50047	71, 73
DP5895090	61	GF50050	71, 73
DP5895110	61	GF50055	71, 73
DP5895125	61	GF50070	71, 73
DP5895150	61	GF50090	71, 73
DP593090	65	GF50125	71, 73

Bestellnummer	Seite
GF50203254	71, 73
GF51047	71, 73
GF52047	71, 73
GF52050	71, 73
GF52070	71, 73
GF52090	71, 73
GF52110	71, 73
GF55047	71, 73
GF556090	71, 73
GF6025	71, 73
GF6047	71, 73
GF6050	71, 73
GF6055	71, 73
GF6070	71, 73
GF6090	71, 73
GF6100	71, 73
GF6125	71, 73
GF6142	71, 73
GF6185	71, 73
GF6293	71, 73
GF8090	71, 73
GF86090	71, 73
GF9050	71, 73
GF9090	71, 73
MCE02050BL	111
MCE04525BL	111
MCE04547BC	111
MCE04547BL	111
MCE04550BC	111
MCE04550NC	111
MCE30047BL	111
MCE50047BL	111
MCE80047BL	111
MCES02047BC	111
MCES02050BC	111
MCES04547BC	111
MCES04550BC	111
NC02025BL	109
NC02047BL	109
NC02050BL	109
NC04525BL	109
NC04547BC	109
NC04547BL	109
NC04550BL	109
NC08047BL	109
NC08050BL	109
NCS02047BC	109
NCS04547BC	109
NCS04547BL	109
NCS04547NC	109
NCS04550NC	109
NY02047BL	113

Bestellnummer	Seite
NY04547BL	113
PT02025BL	115
PT02047BL	115
PT04525BL	115
PT04547BL	115
PT50047BL	115
PT50090BL	115
QFH047	75
QFH150	75
QFH203254	75
RM08585858	77
RM08595858	77
RM08604545	77
RM09035858	77
RM09055858	77
SAC02025100	117
SAC04525100	117
SAC04525500	117
SAC04530100	117
SAC04530500	117
SACS0202550	117
SACS0203050	117
SACS0452550	117
SACS0453050	117
SCR02013100	119
SCR02025100	119
SCR04513100	119
SCR04525100	119
SCR04530100	119
SNY02013100	121
SNY02025100	121
SNY02025500	121
SNY04513100	121
SNY04525100	121
SNY04525500	121
SPT02013100	123
SPT02025100	123
SPT04513100	123
SPT04525100	123
SPT04525500	123
SPT04530100	123
TB342750	105

### Sorten-Index

Sorte	Seite
0048	79
0858	77
0859	77
0860	77
0903	77
0905	77
22	79
23	79
23SL	11
287	83
295PE	97
310	103
360	103
400	77
508	85
520a	79
520b	79
520bil	79
551	85
572	79
589/1	61
589/2	61
589/3	61
589/4	61
589/5	61
589/6	61
591	65
593	65
595	65
597	65
597L	65
598	65, 79
599	65
602eh	65
602h	65
604	65
604L	79
900	89
901	89
915-300	54
1450nf	77, 79
1505	63
1506	63
1507	63
1573	69
1574	69
1575	69
1577	69
2043a	99
2043b	99

Sorte	Seite
2048	79
2095	83
2208	79
2282	79
2294	79
2316	11
2410	79
2555	87
2589a	79
2589b	79
2589c	79
2589d	79
2589e	79
2668	99
2727	53
2772	79
2992	11
3002	87
3014	101
3024	101
3144L	79
3205	79
3236	101
3324	95
3427	79
3459	87
3469	11
3605	79
3621	101
3633	101
3644	101
3645	101
3730	11
3731	11
520	79
520a	79
520b	79
5703	99
7192-90	54
7194	54
7204	54
7206	54
7217	54
8272	79
BF	79
BP002	93
BP003	93
BP005	93
CFV	91
GF10	71

Sorte	Seite
GF20	71
GF50	71
GF51	71
GF52	71
GF55	71
GF6	71
GF8	71
GF9	71
HaMuNa-Maske	57
QFH	75



# Hahnemühle

## Medizinische Diagnostik/ PoC-Papiere



## Molekularbiologie



## Mikrobiologie



## Hahnemühle FineArt GmbH

Hahnestrasse 5  
D-37586 Dassel  
Fax: + 49 55 61 79 13 77  
filtration@hahnemuehle.com

Verkaufsgebiet  
Deutschland, Österreich,  
Schweiz und Niederlande:  
Tel: + 49 5561 791 687

Verkaufsgebiet  
Rest-Europa und andere Länder:  
Tel: + 49 5561 791 683

Großbritannien, Irland  
Hahnemühle FineArt UK  
Suite 5, St. Mary's Court  
Carleton Forehoe  
GB-Norwich, NR9 4AL  
Tel: +44 1603 759266  
hello@hahnemuehle.com

[www.hahnemuehle.com](http://www.hahnemuehle.com)