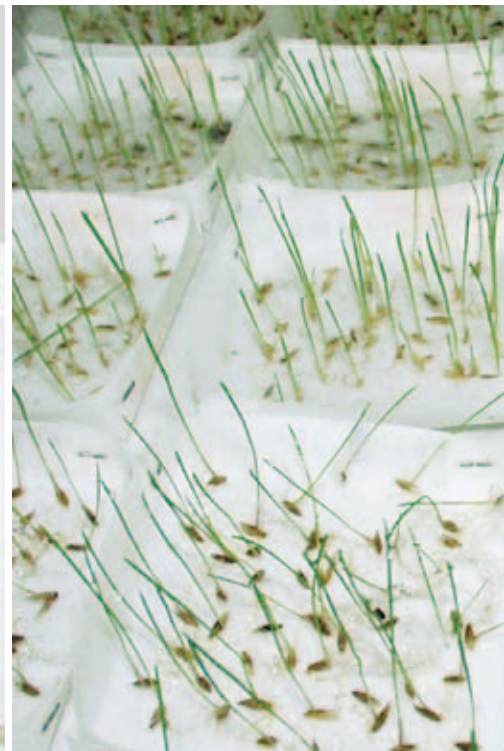




Filtrierpapiere für Labor und Industrie





Inhaltsverzeichnis

4	Filtrierpapiere – Einführung
5	Produktübersicht
6	Aschefreie Filtrierpapiere für quantitative und gravimetrische Analysen
8	Nassfeste Filtrierpapiere für qualitative Analysen
9	Hochreine Filtrierpapiere für qualitative Analysen
10	Glatte Filtrierpapiere für qualitativ-technische Analysen
11	Gekreppte Filtrierpapiere für qualitativ-technische Analysen
12	Kartons für die Filtration und Absorption von Flüssigkeiten
14	Papiere für Saatgutprüfung
16	Filtrierpapiere für die Zuckerindustrie
17	Papier für den Oberflächenschutz
18	Phasentrennpapier
19	Kieselgur-Filtrierpapier
20	Probenträgerpapier
21	Filtervliese
21	Wägebapier
21	Linienreinigungspapier
22	Extraktionshülsen
24	Blotting-Papiere
25	Chromatographie-Papiere
26	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
27	Glasmikrofaserfilter mit Binder
28	Quarzmikrofaserfilter
29	Prüfmethoden bei der Qualitätskontrolle
30	Bestell-Informationen
31	Sorten-Verzeichnis



Filtrierpapiere – Einführung

Hochwertige Filtrierpapiere für die tägliche Arbeit im Labor und in der Industrie sind heutzutage unerlässlich. Sartorius Stedim Biotech hält ein breites Sortiment für die vielfältigsten Filtrationsaufgaben für sie bereit und unterstützt sie bei der Lösung ihrer Filtrationsaufgaben.

Wissenswertes über Sartorius Stedim Biotech Filtrierpapiere

Sartorius Stedim Biotech Filtrierpapiere werden bei der Papierfabrik, Munktell & Filtrak, ein Joint Venture zwischen Munktell und Sartorius Stedim Biotech gefertigt.

Bereits in der Mitte des 18. Jahrhunderts begann die Papierfabrik im Sächsischen Erzgebirge, ehemals Filtrak | Gessner & Kreuzig mit der Herstellung von Filtrierpapieren, die unter anderem für die berühmten Brauereibetriebe im böhmischen Pilsen bestimmt waren. Seitdem haben erfahrene Experten die Produkte ständig verbessert und an die neuesten technischen und wissenschaftlichen Standards angepasst. Das im Zuge dessen entwickelte Sortiment an Filtrierpapieren gehört zu den umfangreichsten, die heutzutage erhältlich sind.

Mit dieser Broschüre möchten wir sie mit unserem breiten Sortiment vertraut machen. An Hand von typischen Anwendungsbeispielen finden Sie schnell das richtige Filtrierpapier für Ihre Filtrationsaufgabe.

Unsere Produktpalette umfasst:

- Quantitative, qualitative, qualitativ-technische Filtrierpapiere
- Technische Filtrierpapiere und Kartons
- Extraktionshülsen
- Blotting- und Chromatographie-Papiere
- Glas- und Quarz-Mikrofaserfilter
- Und viele sonstige Papiersorten für spezielle Anwendungen

Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle

Sartorius Stedim Biotech legt besonderen Wert auf kontinuierliche Prozessqualitätskontrolle; darüber hinaus gewährleisten regelmäßige Überprüfungen und genaue Analysen der Rohstoffe und jedes einzelnen Endprodukts, eine gleich bleibend hohe Qualität und Produktuniformität.

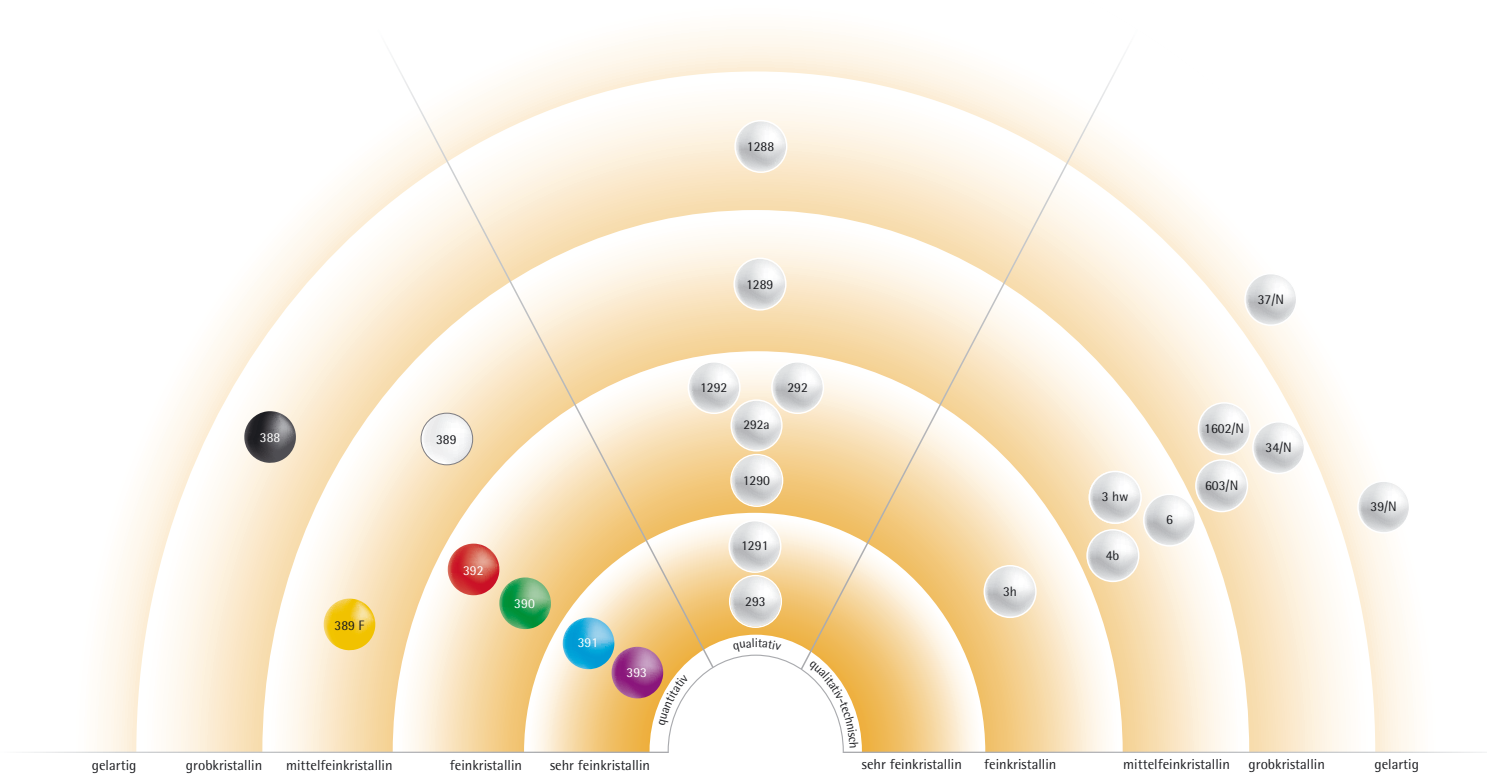
Die Papierfabrik erfüllt die Anforderungen der Qualitätsmanagementsystems ISO 9001 und des Umweltmanagementsystems ISO 14001.

Wie wirken Filtrierpapiere?




Filtrierpapiere sind so genannte Tiefenfilter. Ihre Wirkung unterliegt verschiedensten Einflüssen: der mechanischen Partikelretention, der Adsorption, dem pH-Wert, der Oberflächenbeschaffenheit, der Dicke und Festigkeit des Filtrierpapiers sowie der Form, Dichte und Menge der abzutrennenden Teilchen.




Die Niederschläge auf dem Filter bilden einen „Filterkuchen“, der je nach seiner Dichte den Filtrationsverlauf zunehmend bestimmt und dabei einen wesentlichen Einfluss auf die Abscheideleistung ausübt. Unabdingbare Voraussetzung für eine effektive Filtration ist daher die richtige Wahl des Filtrierpapiers, die u.a. auch von der jeweiligen Filtrationsmethode abhängt. Ferner sind für die Sortenwahl auch die Menge und die Eigenschaften des zu filtrierenden Mediums, die Partikelgröße der Feststoffe und die erforderliche Klärschärfe entscheidend.

Produktübersicht



Quantitative Filtrierpapiere

- 
Schwarzpunkt
 Schnell filtrierend, weitporig, lockere Struktur, aschefrei, nassfest
- 
Weißpunkt
 Mittelschnell filtrierend, mittel- bis weitporig, aschefrei, nassfest
- 
Gelbpunkt
 Mittelschnell filtrierend, mittel- bis weitporig, fettarm, aschefrei, nassfest
- 
Rotpunkt
 Mäßig schnell filtrierend, mitteldicht, aschefrei, nassfest

- 
Grünpunkt
 Langsam filtrierend, engporig, dicht, aschefrei, nassfest
- 
Blaupunkt
 Sehr langsam filtrierend, feinporig, sehr dicht, aschefrei, nassfest
- 
Purpurpunkt
 Sehr langsam filtrierend, sehr feinporig, sehr dicht, aschefrei, nassfest

Aschefreie Filtrierpapiere für quantitative und gravimetrische Analysen

Diese Filtrierpapiere werden für quantitative und gravimetrische Analysen sowie für eine Druck- oder Vakuumfiltration eingesetzt. Sie werden aus 100% Baumwoll-Linters mit einem α -Cellulosegehalt von > 98% hergestellt und mit Säure ausgewaschen, um Aschefreiheit und hohe Reinheit zu erzielen.

Bei einer gravimetrischen Anwendung wird der Filterkuchen gegläht und der Rückstand quantifiziert. Bei einer quantitativen Analyse des Filtrats darf das Filtrierpapier keine Fremdstoffe abgeben, um die Testergebnisse nicht zu verfälschen. Daher ist es wichtig, dass die Filter aschefrei sind.

Bei manchen quantitativen Analysen muss der Filterkuchen vom Filter mechanisch entfernen werden (zum Beispiel mit Wasserstrahl oder mit einem Spatel). Der Filter muss nassfest sein, um bei der Entnahme des Filterkuchens nicht zu brechen.



- Hergestellt aus 100% Baumwoll-Linters
- Aschefrei (Aschegehalt $\leq 0,01\%$ nach DIN 54370)
- Nassfest
- Farbcodierung der Schachtel um die Auswahl zu erleichtern
- Erhältlich als Rolle, Bogen, Rund- und Faltenfilter

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Bestimmung des Aschegehalts	388
Gravimetrische Analyse von Metallen	388
Untersuchung von grobflockigen und voluminösen Niederschlägen	388
Analyse von Erdalkaliesulfaten	389
Fettbestimmung in natürlichen Rohstoffen	389 F
Gravimetrische Analysen in Kraftwerken	392
Filtration feiner Niederschläge	390
Filtration feinkörnigen Niederschlägen	391, 393

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Partikelretention (µm)	Filtration (s)*	Niederschläge	Eigenschaften
● 388	84	0,21	12–15	10	Grobkristallin	weitporig, lockere Struktur, schnell filtrierend
○ 389	84	0,19	8–12	20	Mittelfeinkristallin	mittel- bis weitporig, mittelschnell filtrierend
● 389 F	84	0,19	8–12	20	Mittelfeinkristallin	mittel- bis weitporig, mittelschnell filtrierend
● 392	84	0,17	5–8	50	Feinkristallin	mitteldicht, mäßig schnell filtrierend
● 390	84	0,16	3–5	100	Feinkristallin	engporig, dicht, langsam filtrierend
● 391	84	0,15	2–3	180	Sehr feinkristallin	feinporig, sehr dicht, sehr langsam filtrierend
● 393	100	0,18	1–2	300	Sehr feinkristallin	sehr feinporig, sehr dicht, sehr langsam filtrierend

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29



Nassfeste Filtrierpapiere für qualitative Analysen

Diese qualitativen Filtrierpapiere werden für analytische Zwecke und allgemeine Laborarbeiten eingesetzt, wenn keine gravimetrischen Analysen erforderlich sind. Durch ihre Nassfestigkeit können Sie für eine Druck- oder Vakuumfiltration benutzt werden. Außerdem kann der Filterkuchen bei Bedarf mühelos mittels Wasserstrahl oder Spatel vom Filter entfernt werden.

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Mostanalyse	1288
Routinefiltration bei der Malzanalytik	1289
Schnellfiltration feiner Niederschläge	1292
Analyse Kaffee-Extrakte	1290
Gerbstofflösungen	1291
Weinklärung	293



- Hergestellt aus Edzellstoffen und Linters mit einem Gehalt von mehr als 95% α -Cellulose
- Aschegehalt $\leq 0,1\%$ nach DIN 54370
- Nassfest
- Erhältlich als Rolle, Bogen, Rund- und Faltenfilter

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Partikelretention (μ m)	Filtration (s)*	Niederschläge	Eigenschaften
1288	84	0,21	12–15	10	Grobkristallin	weitporig, lockere Struktur, schnell filtrierend
1289	84	0,21	8–12	20	Mittelfeinkristallin	mittel- bis weitporig, mittelschnell filtrierend
1292	84	0,17	5–8	50	Feinkristallin	mitteldicht, mäßig schnell filtrierend
1290	84	0,21	3–5	100	Feinkristallin	engporig, dicht, langsam filtrierend
1291	84	0,16	2–3	180	Sehr feinkristallin	feinporig, sehr dicht, sehr langsam filtrierend
293	80	0,15	1–2	300	Sehr feinkristallin	sehr feinporig, sehr dicht, sehr langsam filtrierend

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Hochreine Filtrierpapiere für qualitative Analysen

Diese Papiersorten werden für analytische Zwecke verwendet, die einen niedrigen Aschegehalt fordern. Für Bodenanalysen eignen sich die Sorten 292 und 292a besonders gut, da sie stickstoffarm sind. Für Phosphat- oder Natriumbestimmungen empfehlen wir die Sorten 131 und 132.



- Reine Baumwoll-Linters bzw. Baumwoll-Linters mit Edzellstoffen
- Keine Zusatzstoffe wie z.B. Nassfestmittel
- Erhältlich als Rolle, Bogen, Rund- und Faltenfilter

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Malzfiltration nach EBC-Standards	292
Bodenuntersuchung (Stickstoffbestimmung)	292, 292a
Bodenuntersuchung (Phosphat- und Natriumbestimmung)	131, 132

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Partikelretention (µm)	Filtration (s)*	Material
292	87	0,18	5-8	45	Baumwoll-Linters, stickstoff- und nitratarm, Aschegehalt ≤0,06% nach DIN 54370
292a	97	0,19	4-7	60	Baumwoll-Linters, stickstoff- und nitratarm, Aschegehalt ≤0,06% nach DIN 54370
131	80	0,16	3-5	100	Baumwoll-Linters und Edzellstoffen, phosphat- und natriumarm, Aschegehalt ≤0,02% nach DIN 54370
132	80	0,17	5-7	55	Baumwoll-Linters und Edzellstoffen, phosphat- und natriumarm, Aschegehalt ≤0,02% nach DIN 54370

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Glatte Filtrierpapiere für qualitativ-technische Analysen

Diese Filtrierpapiere werden für Routineanalysen wie Klärung, Bestimmung von Substanzen aber auch für technische Zwecke als Scheiben mit Innenloch eingesetzt. Sorten mit einem Nassberstwiderstand > 30 kPa werden als nassfest bezeichnet und sind daher für Druck- oder Vakuumfiltration geeignet.



Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Routinearbeiten im Labor	3 hw
Filtration von Essenzen	3 hw
Entgasung für die Bieranalyse	6
Klärung von Spirituosen	6
Bestimmung des Zuckergehalts	100/N
Klärung heller oder gefärbter Flüssigkeiten	69 K
Vakuum- und Druckfiltration	3 m/N
Schnelle Filtration grober Niederschläge	4 b

- Hergestellt aus Edzellstoffen und Linters mit einem Gehalt von mehr als 95% α -Cellulose
- Aschegehalt zwischen 0,1–0,15% (Sorte 100/N < 0,1%)
- Erhältlich als Rolle, Bogen, Rund- und Faltenfilter sowie kundenspezifische Zuschnitte

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Filtration (s)*	Nassberst-widerstand (kPa)*	Eigenschaften
3 h	65	0,13	35	> 15	Mäßig schnell bis langsam filtrierend
3 hw	65	0,14	20	> 40	Mäßig schnell filtrierend
3 m/N	65	0,14	30	> 30	Mäßig schnell filtrierend
3 w	65	0,14	15	> 15	Mäßig schnell filtrierend
4 b	75	0,15	22	> 15	Mäßig schnell filtrierend
6	80	0,17	15	> 30	Schnell filtrierend
100/N	85	0,18	30	> 80	Mäßig schnell filtrierend, kalium- und natriumarm
460/N	90	0,18	50	> 30	Mäßig schnell bis langsam filtrierend
10	120	0,33	7,5	> 30	Schnell filtrierend, weitporig
10/N	120	0,33	7,5	> 100	Schnell filtrierend, weitporig
C 140	140	0,30	20	> 50	Mäßig schnell filtrierend
3 S/h	200	0,36	55	> 15	Mäßig schnell bis langsam filtrierend, engporig
69 K	155	0,38	65	> 20	Langsam filtrierend, engporig, schwarzes Aktivkohlepapier

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Gekreppte Filtrierpapiere für qualitativ-technische Analysen

Gekreppte Filtrierpapiere werden meistens für die schnelle Filtration größerer Niederschläge eingesetzt, da sie durch ihre gekreppte Struktur eine größere Filtrationsfläche besitzen als glatte Filtrierpapiere. Sorten mit einem Nassberstwiderstand > 30 kPa werden als nassfest bezeichnet und sind daher für Druck- oder Vakuumfiltration geeignet. Hier unten finden Sie einen Auszug der meist verwendeten Sorten.



- Hergestellt aus Edzellstoffen und Linters mit einem Gehalt von mehr als 95% α -Cellulose
- Aschegehalt zwischen 0,1–0,15%
- Erhältlich als Rolle, Bogen, Rund- und Faltenfilter sowie kundenspezifische Zuschnitte

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Speiseöle	39/N
Essigfiltration	39/N
Teerfeinfiltration	17/N
Galvanische Bäder	34/N
Vorfilter für Trafoöl	6 S/N
Filtration Zuckerlösungen	603/N
Filtration ätherischer Öle	5 H/N
Saftfiltration	67/N

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Filtration (s)*	Nassberst-widerstand (kPa)*	Eigenschaften
FT 55	55	0,15	5	> 20	Sehr schnell filtrierend
34/N	60	0,20	4	> 40	Sehr schnell filtrierend
601/N	65	0,19	13	> 30	Mittelschnell filtrierend
1602/N	70	0,23	5	> 30	Schnell filtrierend
603	75	0,25	8	> 15	Schnell filtrierend
603/N	75	0,25	8	> 50	Schnell filtrierend
5 H/N	85	0,28	3	> 40	Sehr schnell filtrierend, weitporig
17/N	90	0,30	20	> 30	Mittel bis schnell filtrierend
37/N	135	0,50	4	> 70	Schnell filtrierend, weitporig
6 S/N	145	0,55	12	90	Mittel bis schnell filtrierend
67/N	160	0,65	13	> 60	Schnell filtrierend
39/N	180	0,65	5	> 90	Schnell filtrierend, weitporig
39/N	300	0,95	5	> 120	Schnell filtrierend, weitporig

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Kartons

für die Filtration und Absorption von Flüssigkeiten

Diese Kartons werden unter anderem zur Filtration von Speise- und Transformatorenölen sowie galvanischen Bädern, als Rohpapier für die weitere Imprägnierung mit Reagenzien, eingesetzt. Sorten mit einem Nassberstwiderstand > 30 kPa werden als nassfest bezeichnet und sind daher für Druck- oder Vakuumfiltration geeignet.



- Hergestellt aus Edzellstoffen
- Glatt
- Erhältlich als Rolle, Bogen und Rundfilter sowie kundenspezifische Zuschnitte



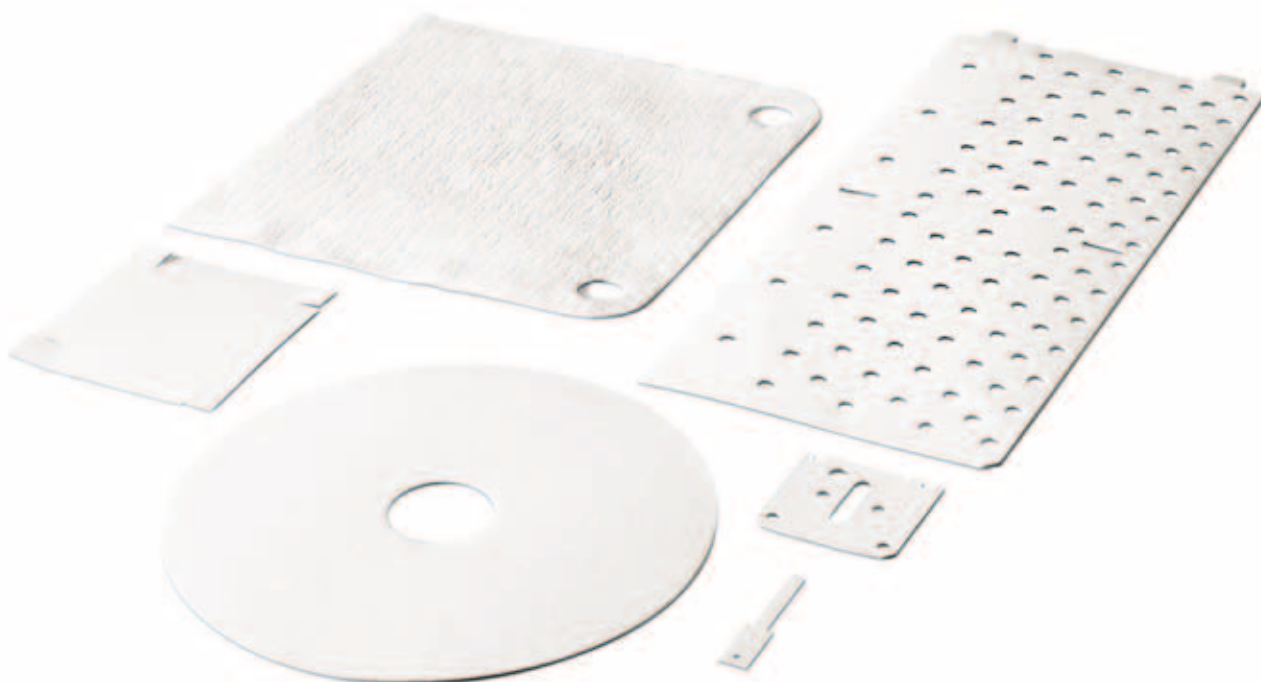
Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Zytokarten	152
Luftreinigung (Staubentfernung in Kraftwerken)	LF 1
Turbinöle	C 250
Klärung galvanischer Bäder	C 350
Löschpapier für Wasserabsorptionstest nach COBB (EN 20535)	A 250
Speiseöl	C 251
Duftbäume	157
Duftkarten	C 160

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Luftwiderstand (mbar)*	Saughöhe (mm/10 min)*	Berstwiderstand (kPa)*	Nassberst-widerstand (kPa)*
C 160	160	0,30	25	80		> 50
A 250	250			70		
C 250	250	0,43	25	110		> 80
1600	250	0,50	22	75		
C 251	250	> 0,55	3,5	180	> 200	> 80
C 300	300	0,55	25	110		> 80
152 A	340	1,00	1,8	> 150	> 80	> 5
C 350	350	0,63	25	110		> 80
LF 1	360	0,90	5,5		> 160	
152	380	1,00	2,5	180	> 150	> 120
167	420	1,30	2,3	210	> 130	
C 450	450	0,95	25	100		> 80
151	460	0,90	19	120	> 400	
K12	520	1,50	2,5		> 250	> 50
M 600	600	1,60	3,5	165		
157	700	1,80	8	150		

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29



Papiere für Saatgutprüfung

Diese Papiere erfüllen die Anforderungen für die Prüfung der Keimfähigkeit nach ISTA (International Seed Test Association) und gewährleisten einen optimalen Feuchtigkeitsgehalt für die verschiedensten Saatgut- und Samentypen. Sie haben ein pH zwischen 6.0 und 7.5, sind nassfest und verhindern aufgrund ihrer besonderen Struktur, dass Samenfäden durch das Papier wachsen können. Sie sind in verschiedenen Formaten verfügbar. Kundenspezifisch zugeschnittene Formen und Größen sind auch lieferbar.



Anwendungsbeispiele

Diese Methode wird meistens für Mais, Zuckerrüben, Weizen, Gerste und verschiedene Gräser angewandt, kann aber auch für alle anderen Saatgüter verwendet werden.

PP-Methode („pleated paper“)

Das plissierte Papier wird in eine Box gelegt, das Saatgut in den Falten des plissierten Papiers verteilt und mit einem Einschlagstreifen umlegt, um das Saatgut feucht zu halten. Standardmäßig haben die plissierten Papiere 50 Doppelfalten, die 20 mm tief sind; in jeder Falte werden meistens 2 Samen gelegt. Verfügbar sind weiße aber auch graue Papiere. Farbige Papier erleichtert das Zählen der weißen Pflanzenarten.

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Eigenschaften
20	115	0,26	Faltenbälge, weiß, 2000 × 110 mm
20 grey	110	0,22	Faltenbälge, grau, 2000 × 110 mm
4 b	75	0,15	Einschlagstreifen, 110 × 580 mm

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

BP-Methode („Between paper“)

Das Saatgut wird auf zwei aufeinanderliegende benetzte Papierbögen platziert und anschließend gerollt.

Anwendungsbeispiele

Die Methode wird unter anderem für Erbsen und Hafer benutzt.

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Eigenschaften
1750	90	0,20	Papierbögen, weiß, 220 × 400 mm
1755	82		PE-beschichtete Papierbögen, 190 × 400 mm
39/N	180	0,65	Gekrepptes weißes Papier

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

TP-Methode („top of paper“)

Das Saatgut wird auf das Papier (Rundfilter oder Bogen) gelegt und entweder in Petrischalen oder Kunststoffboxen gebracht. Docht-papiere werden für die kontinuierliche Befeuchtung bei der Jacobsen Methode benutzt, in dem sie den Filter mit Wasser versorgen. Verfügbar sind auch blaue und gelbe Papiere, um das Zählen der weißen Pflanzenarten zu erleichtern.

Anwendungsbeispiele

Die Methode wird für kleine Samen wie zum Beispiel Kleearten angewandt.

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Eigenschaften
4 b	75	0,15	Glattes, weißes Papier, auch als Docht-papier geeignet
6	80	0,17	Glattes weißes Papier
50 S	120	0,22	Glattes weißes Papier
C 140	140	0,30	Glattes weißes Papier
6 S/N	145	0,55	Gekrepptes weißes Papier
190	300	0,65	Glattes blaues Papier
191	700	1,35	Glattes blaues Papier
193	160	0,32	Glattes gelbes Papier, z.B. Bögen in 110 × 170 mm

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Filtrierpapiere für die Zuckerindustrie

Filtrierpapiere werden in den Laboratorien der Zuckerindustrie zur Analyse von Zuckerrüben oder Zuckerrohr eingesetzt. Die Zuckerrüben werden zerstampft und nach dem Aluminiumsulfatverfahren analysiert. Kalium-, Stickstoff-, Natrium- und Saccharosegehalt werden z.B. durch Spektrophotometrie bestimmt. Es handelt sich dabei um nassfeste Papiere entweder glatt oder gekreppt, hergestellt aus Cellulose oder einer Mischung von Cellulose und Kieselgur.

Die Sorte 100/N wird nicht nur als Rund- oder Faltenfilter angeboten, sondern auch als Rollen für die VENEMA-Anlagen.



Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Filtration (s)*	Nassberst-widerstand (kPa)*	Eigenschaften
100/N	85	0,18	30	> 80	Glattes Papier, mittelschnell filtrierend, kalium- und natriumarm
3 hw	65	0,14	20	> 40	Glattes Papier, mittelschnell filtrierend
470	140	0,32	80		Kieselgur-Filtrierpapier, langsam filtrierend
601/N	65	0,19	13	> 30	Gekrepptes Papier, schnell filtrierend
6 S/N	145	0,55	12	90	Gekrepptes Papier, sehr schnell filtrierend

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Papier für den Oberflächenschutz

LabSorb und LabSorb Ultra sind einseitig mit Polyethylen beschichtete ultra-absorbierende Papiersorten. Mit der Celluloseschicht nach oben, saugt das Papier Flüssigkeiten auf, die durch eine untere Polyethylenschicht am Durchsickern gehindert werden. Mit der PE-Schicht nach oben, eignet sich das Papier ideal zum Aufnehmen hochwertiger oder toxischer Flüssigkeiten.



Anwendungsbeispiele

Verhindert die radioaktive Kontamination der Arbeitsflächen in radiochemischen Labors

Aufnahme verschütteter Lösungen, die kostspielige Reagenzien enthalten

Schutz abgedeckter Labortischflächen vor Durchsickern und Eindringen verschütteter oder verspritzter Flüssigkeiten

Hygienische Schutzauslegung von Tierkäfigen

Vermindertes Bruchrisiko herabfallender Gegenstände durch die Weichheit des Trägermaterials

Technische Spezifikationen

- LabSorb – 140 g/m² – Absorption: 150%
- LabSorb Ultra – 187 g/m² – Absorption: 350%
- Beide Sorten sind auf Rollen und als Bögen lieferbar. Sondergrößen sind auf Anfrage erhältlich.

Phasentrennpapier

Die Sorte 480 ist mit Silikon imprägniert und daher hydrophob: Wasser wird zurückgehalten, das Lösungsmittel kann durchtreten. Der Durchfluss hört automatisch auf, wenn das gesamte Lösungsmittel durchgelaufen ist. In vielen Anwendungen ersetzt es den Einsatz von Scheidetrichtern.

- Hydrophob
- Erhältlich als Rundfilter, Faltenfilter oder Bögen



Anwendungsbeispiele

Filtration von organischen Lösungsmitteln, die mit Wasser kontaminiert sind, um die wässrige von der organischen Phase zu trennen

Filtration von Extraktionslösungsmitteln in klinischen oder medizinischen Labors

Trennen von Emulsionen, die sich während der Extraktion wässriger Pflanzen- oder Arzneimittellösungen bilden

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*
480	85	0,19

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Kieselgur-Filtrierpapier

Die aus Cellulose und Kieselgur hergestellte Papiersorte 470 verfügt bei gleicher Filtriergeschwindigkeit über eine deutlich bessere Trennleistung als reine Cellulose-papiersorten. Mit dieser Sorte können feinste Partikel bei hohen Flussraten schnell zurückgehalten werden.



- Hergestellt aus Cellulose und Kieselgur
- Erhältlich als Rundfilter, Faltenfilter oder Bögen

Anwendungsbeispiele

Klärung von Bier, Wein, Urin oder Zuckerlösungen im Rahmen von spektrophotometrischen oder fraktometrischen Untersuchungen

Filtration feinsten, semikolloidaler Niederschläge, z.B. aus Proteinen, Ton oder kalt gefällttem Bariumsulfat, Milchserum, Düngemittel-extrakten

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Filtration (s)*	Eigenschaften
470	140	0,32	80	Glattes Papier, langsam filtrierend

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Probenträgerpapier

Die Sorte TFN wird aus reinem Baumwoll-Linters ohne weitere Zusatzstoffe hergestellt. Dieses Probenträgerpapier ist bestimmt als Träger für Körperflüssigkeiten bzw. als Vorlage für invitro-diagnostische Untersuchungen. Es wird zum Beispiel zur Durchführung von Screeningtests auf Erb- und Stoffwechselkrankheiten (Guthrie-Test) eingesetzt. Die Sorte TFN entspricht den Anforderungen der EC-Richtlinie 98/79/EG, Anhang I und III (sonstige IVD) und wird für Anwendungen gemäß des CLSI-LA4-A5:2007 Standards empfohlen.



Anwendungsbeispiele

- Transport menschlicher Körperflüssigkeiten (Blut, Urin, Speichel)
- Guthrie-Test (Phenylketonurie-Screening | Untersuchung beim Neugeborenen)
- TSH-Test (Kongenitale Hypothyreose)
- HIV-Test

- Hergestellt aus 100% Baumwoll-Linters
- Ohne Nassfestmittel oder andere Zusatzstoffe
- Bedruckt und unbedruckt lieferbar
- CE zertifiziert
- Kundenspezifische Sondergrößen erhältlich

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Saughöhe längs (mm/10 min)*
TFN	179	0,47	> 170

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Filtervliese

Filtervliese werden in Viskose und Polyester und aus verschiedenen Grammaturen angeboten. Sie werden meist auf Rollen verkauft – Viskose Vliese sind aber auch auf Anfrage als Rundfilter oder Bogen erhältlich.



Anwendungsbeispiele

Filtervliese dienen zum Filtern von Flüssigkeiten wie Kühl- oder Schmierstoffen. Sie werden häufig für Bandfilteranlagen, zum Beispiel zur Rückgewinnung von Kühlschmiermitteln an Werkzeugmaschinen, zur Filtration von Schleif- und Bohrölemulsionen eingesetzt. In der Lebensmittelindustrie kommen sie bei der Filtration von Babynahrung zum Einsatz.

Technische Spezifikationen

Sorte	Material	
2601	Viskose	Verfügbar für Porengrößen von 75 bis 115 μm
2701	Polyester	Verfügbar für Porengrößen von 60 bis 140 μm
2602	Viskose Polyester	Prüfung von Babynahrung auf Textilfasern (Ref. FT-3-01324-032)

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Wägebapier

Das Wägebapier der Sorte 605 ist ein transparentes glattes Pergamentpapier, das für das Wiegen dickflüssiger, halbkristallinen oder festen Substanzen geeignet ist.



- Hält die Waagschale sauber
- Einfacher Transport der gewogenen Stoffe
- Stickstofffrei, glatt, durchsichtig und löslich
- Erhältlich als Bögen, Rundfilter sowie Abwägeschiffchen

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Material
605	20	0,02	Stickstofffreies Pergamentpapier

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Linienreinigungspapier

Das Linienreinigungspapier der Sorte 2113 ist ein dünnes fusselfreies Seidenpapier für die Reinigung sehr empfindlicher Oberflächen wie optischer Gläser oder Linsen, ohne sie zu verkratzen.



- Die Oberflächen werden nicht zerkratzt
- Erhältlich als Bögen sowie kundenspezifische Zuschnitte

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Material
2113	13	Fussselfreies Seidenpapier

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Extraktionshülsen

Die Sartorius Stedim Biotech Hülsen sind in drei verschiedenen Ausführungen lieferbar und decken die meisten Anwendungsfälle ab. Die Hülsen aus Cellulose bzw. Glas-Mikrofasern werden vor allem in Soxhlet-Extraktionssystemen zur Extraktion bestimmter Stoffe aus Feststoffen zur weiteren Analyse eingesetzt. Die Quarz-Mikrofaser-Hülsen eignen sich zur Emissionskontrolle, da sie gegen hohe Temperaturen beständig sind.

Sie sind in verschiedensten Durchmessern und Längen verfügbar.



Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Soxhlet-Extraktion zur Bestimmung von Fetten, Lipiden, Additiven oder Pestiziden in der Nahrungsmittelbranche	30
Soxhlet-Extraktion von Ölen und Weichmachern	30
Abscheidung bestimmter Stäube oder Aerosole aus Gasen oder Luftströmen	40
Analyse heißer und saurer Gase	MK 360
Luftprobenahme	MK 360
Überwachung von Abgasen	MK 360

Technische Spezifikationen

	Sorte 30	Sorte 40	Sorte MK 360
Material	100% Baumwoll-Linters	100% Borosilikatglas	100% Quarz-Mikrofaser (SiO ₂)
Innendurchmesser in mm*	+0 -3	+1 -3	+0 -3
Außenlänge in mm*	± 1	± 1	± 1
Wanddicke in mm*	1,5 ± 0,5	2 ± 0,5	2 ± 0,5
Penetration % (0,3 µm)		<0,002	<0,002
Max. Temperaturbeständigkeit	120 °C	500 °C	900 °C

* Nach der deutschen Norm DIN 12449 richten sich die Toleranzen für Innendurchmesser, Länge und Wanddicke nach der Größe der Hülse. Die oben angegebenen Toleranzen beziehen sich auf Hülsen mit einem Innendurchmesser < 48 mm.

Blotting- Papiere

Blotting-Papiere werden aus reinsten Rohstoffen von höchster Saugfähigkeit und mit höchstem Cellulosegehalt gewonnen. Ihre Funktionen umfassen:

- Aufsaugen, Aufnahme und Verbesserung des Transports von Transferpuffern nach Kapillar- und Semidry-Blotting
- Beidseitige Abdeckung von Gel und Transfermembran im Blotting-Tank nach herkömmlichem Elektroblothing
- Vermeidung des direkten Kontakts zwischen Blotting-Membran und der porösen Abdeckplatte der Vakuumkammer bei DNA- | RNA-Dotblot und -Slotblot-Prozessen



Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
zur Abdeckung des Gel-Membran-Sandwiches im Puffertank	BF 1
Gel-Wicking und -Trocknung, Kapillar-Blotting mittels Western-, Southern- und Semidry-Blotting-Verfahren	BF 2
zur Beschleunigung des Transports sowie zum Erhalt der Flüssigkeit aus dem Puffer und als Pufferreservoir beim Kapillar- und Semidry-Blotting	BF 3
zum Transport von DNA oder RNA nach Southern-Blotting oder Semidry-Blotting von Proteinen	BF 4

- BF 2, BF 3 werden aus Baumwoll-Linters mit einem α -Cellulosegehalt von > 98 % hergestellt.
- BF1, BF4 werden aus Edzellstoffen und Baumwoll-Linters mit einem α -Cellulosegehalt von > 95% hergestellt.
- Sehr saugfähig
- Lieferbar als Bögen, Streifen oder auf Rollen

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Saughöhe (mm/10 min)*	Saughöhe (mm/30 min)*
BF 1	90	0,16	80	140
BF 2	195	0,35	70	115
BF 3	330	0,76	130	
BF 4	550	1,30	160	

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Chromatographie- Papiere

Chromatographie-Papiere werden aus 100% Baumwoll-Linters hergestellt. Diese hochreinen Papiere werden nicht nur für die Chromatographie sondern auch für verschiedenste Saug-Anwendungen zum Beispiel in Life Science und Diagnostik eingesetzt.



- Hergestellt aus 100% Baumwoll-Linters mit einem Gehalt von mehr als 98% α -Cellulose
- Aschegehalt: < 0,04% nach DIN 54370
- Faserorientierung für ein besseres Saugvermögen
- Lieferbar als Bögen, Streifen oder auf Rollen

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Das meist verwendete Chromatographie-Papier	FN 100
Analytisches Papier für Routine- und Serientrennungen	FN 1
Routineanalyse von Proteinen in Serum (z.B. Humanalbumin)	FN 3
Zirkular- und Horizontalchromatographie	FN 5
Saugpapier in Analyse-Kits	FN 8
Antibiotika Testplättchen	FN 30

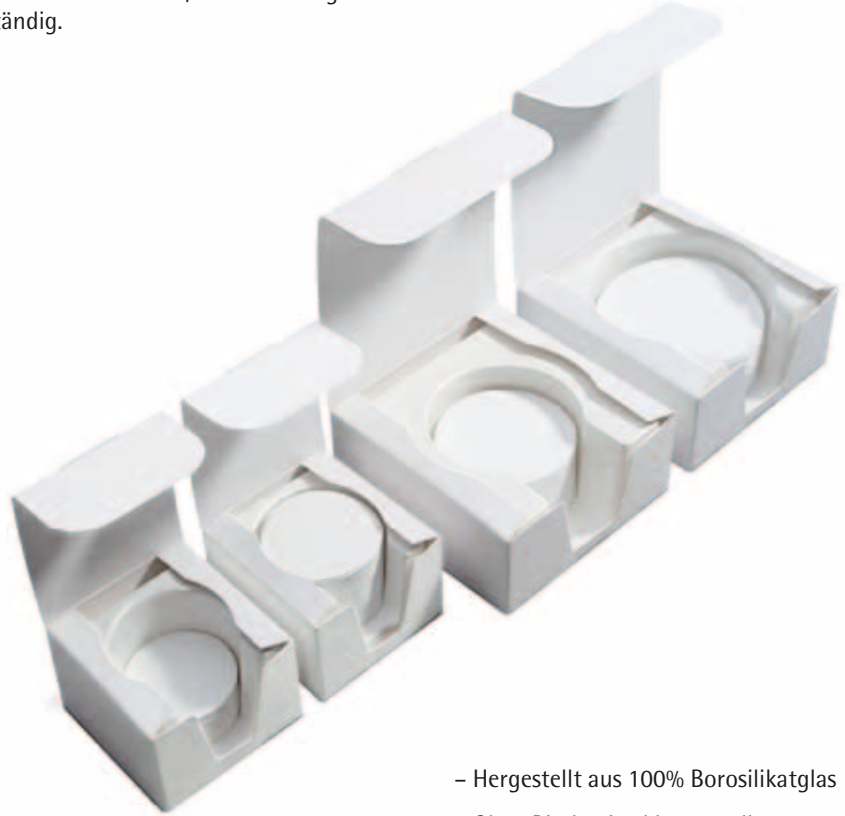
Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Saughöhe (mm/30 min)*
FN 1	90	0,19	145
FN 2	125	0,25	145
FN 3	90	0,19	95
FN 4	125	0,24	95
FN 5	90	0,18	60
FN 6	125	0,22	60
FN 7	150	0,32	145
FN 7a	200	0,41	145
FN 8	280	0,55	170
FN 30	320	0,90	240
FN 100	195	0,35	115

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Glasmikrofaserfilter ohne Binder

Bindemittelfreie Glasmikrofaserfilter werden für analytische und gravimetrische Analysen sowie als Vorfilter empfohlen. Sie ermöglichen eine hohe Fließgeschwindigkeit bei hoher Belastbarkeit und die Retention sehr feiner Partikel; sie sind biologisch inert und gegenüber vielen Chemikalien beständig.



Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Vorfilter für Routineanalysen	MGD
Analyse suspendierter Feststoffe in Abwasser nach DIN EN 872	MGC
Analyse suspendierter Feststoffe in Abwasser nach 2540D	MG 550-HA
Klärung von Puffer- und Reagenzlösungen	MGA
Klärung von Proteinlösungen	MGF
Luftüberwachung	MG 160

- Hergestellt aus 100% Borosilikatglas
- Ohne Bindemittel hergestellt
- pH stabil
- Temperaturbeständig bis 500 °C (Sorte MG 550-HA bis 550 °C)
- Lieferbar als Rundfilter oder Bögen

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Luftwiderstand (mbar)*	Partikelretention (µm)	Filtration (s)*
MGA	52	0,25	36,0	1,6	40
MG 160	75	0,37		1,2	
MGB	143	0,70	95,0	1,0	100
MGC	52	0,25	51,0	1,2	66
MGD	120	0,53	18,5	2,7	18
MGF	75	0,40	145,0	0,7	185
MGG	64	0,28	32,0	1,5	38
MG 550-HA	65	0,30		1,5	

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

Glasmikrofaserfilter mit Binder

Diese Filter werden meistens in der Luft- und Gasüberwachung eingesetzt. Sie werden mit synthetischen Bindemitteln hergestellt, um eine bestimmte Festigkeit des Filters zu gewährleisten. Sie sind mechanisch und chemisch stabil und – abhängig vom angewandten Bindemittel – entweder hydrophob oder hydrophil.



- Hergestellt aus 100% Borosilikatglas
- Mechanisch und chemisch stabil
- Temperaturbeständigkeit bis 180 °C
- Lieferbar als Rundfilter oder Bögen

Anwendungsbeispiele

Applikation	Sorte
Vorfiltration	MG 1387/1
Rückstandbestimmung in Mikrowellen	MG 972
Gasüberwachung	MG 1387/1
Luftüberwachung mit chemischer Analyse	MG 227/1/60
Abgastest	MG 464
Rußzahlmessung	MG 1336/2

Technische Spezifikationen

Sorte	Gewicht (g/m ²)*	Dicke (mm)*	Luftwiderstand (mbar)*	Abscheidegrad 0,3 µm-Partikel (%)**	Bindemittel
MG 227/1/60	60	0,27	21,0	99,96	hydrophob
MG 1336/2	73	0,40	28,0	>99,97	hydrophob
MG 464	107	0,70	31,0	97,97	hydrophob
MG 1387/1	90	0,40	31,0	99,97	hydrophil
MG 972	295	2,22	35,0	99,99	hydrophil

* Siehe Prüfmethode auf Seite 29

** getestet mit Di-Ethyl-Hexyl-Sebacat-Prüfaerosol (DEHS)

Quarzmikrofaserfilter

Diese Quarzmikrofaserfilter sind frei von Glasfasern und Bindemitteln. Sie eignen sich besonders gut für die Emissionskontrolle bei Temperaturen bis zu 900 °C und wenn höchste Reinheitsansprüche an das Filter gestellt werden.

Zwei Sorten stehen zur Verfügung:

- Sorte T 293, Quarzmikrofaserfilter ungetempert
- Sorte MK 360, Quarzmikrofaserfilter getempert (mit Hitze vorbehandelt), Zertifikat über die Spurenelemente für jede Charge verfügbar.



Anwendungsbeispiele

Emissionsüberwachung bei hohen Temperaturen (Luftverschmutzung)

Luftüberwachung (US EPA PM 10*)

Analyse von heißen und saueren Gasen

Spurenelementenanalyse

Analytische und gravimetrische Analysen

Analyse von Staubkonzentrationen laut DIN EN 13284 1:2001 (MK 360)

- Aus 100% hochreinem Quarz-Mikrofaser
- Ohne Glasfaser hergestellt
- Ohne Bindemittel hergestellt
- Temperaturbeständig bis 900 °C +/- 10%
- Stabil in Gewicht und Abmessungen (bei der getemperten Version MK 360)

Technische Spezifikationen

Sorte	Material	Gewicht (g/m ²)**	Dicke (mm)**	Abscheidegrad 0,3 µm-Partikel (%)***	Durchlässigkeit 0,3 µm-Partikel (%)***
T 293 MK 360	100% Quarz-Mikrofaser, Siliciumdioxid (SiO ₂)	85	0,43	99,998	<0,002

Typische Spurenelementgehalte (mg/kg)

Al	Ba	Co	Cr	Cu	Fe	Mg	Mn	Na	Ni	Sr	Ti	V	Zn	As	Cd	Pb
275	34	<0,1	3,3	0,5	40	5,0	1,5	25,5	1,4	1,3	7,5	<0,1	12	<0,1	<0,01	0,2

* US EPA PM 10: United States Environmental Protection Agency - Particulate Matter, level 10

** Siehe Prüfmethode auf Seite 29

*** Getestet laut DIN 24184

Prüfmethoden bei der Qualitätskontrolle

Flächengewicht nach DIN EN ISO 536

Ein Bogen Papier zwischen 500 cm² und 1000 cm² wird mit einer kalibrierten Papierwaage mit einer Genauigkeit von +/- 0,5% gewogen.

Das Flächengewicht wird in Gramm pro Quadratmeter (g/m²) angegeben.

Dicke nach DIN EN ISO 20534

Die Dicke wird mithilfe eines Dickenmessgerätes bestimmt und in Millimeter angegeben.

Filtriergeschwindigkeit

An einem ¼ gefalteten, voll durchfeuchteten, frei hängenden Rundfilter mit einem Durchmesser von 110 mm wird die Zeit gemessen, die zur Filtration von 10 ml destilliertem Wasser (20 °C) benötigt wird.

Die Filtriergeschwindigkeit wird in Sekunden angegeben.

Aschegehalt nach DIN 54370

Der Glührückstand von 10 g Filtrierpapier wird bei 800 °C in einem Platintiegel bestimmt.

Der Aschegehalt wird in Prozent angegeben.

Bruchkraft nach DIN EN ISO 1924-2

Ein senkrecht belasteter Papierstreifen von 15 mm Breite und 180 mm Länge wird mit einem zunehmend höheren Gewicht beaufschlagt. Die Bruchkraft ist definiert als Kraftaufwand im Augenblick des Reißens und wird in Längs- und Querrichtung der Papierbahn gemessen.

Die Bruchkraft wird in N/15 mm angegeben.

Berstwiderstand nach DIN ISO 2758

Ein Papier mit einer Fläche von 10 cm² wird über eine Gummimembran gespannt. Über dieser Gummimembran wird auf das Papier ein gleichmäßig steigender Druck ausgeübt. Als Berstdruck wird der im Moment des Berstens gemessene Druck definiert.

Der Berstwiderstand wird in Kilopascal (kPa) angegeben.

Nassberstwiderstand nach DIN ISO 3689

Ein Papier mit einer Fläche von 10 cm² wird in Wasser eingetaucht und dann über eine Gummimembran gespannt. Über dieser Gummimembran wird auf das Papier ein gleichmäßig steigender Druck ausgeübt. Als Berstdruck wird der im Moment des Berstens gemessene Druck definiert.

Der Nassberstwiderstand wird in Kilopascal (kPa) angegeben.

Luftwiderstand

Der Luftwiderstand bezeichnet den Druckabfall, der nach der Filtration eines definierten Luftstroms (270 l/h bzw. 75 cm/s bei 10 cm²) durch ein Filtrierpapier entsteht.

Der Luftwiderstand wird in mbar angegeben.

Saughöhe nach DIN ISO 8787

Ein 15 mm breiter und 250 mm langer Teststreifen wird senkrecht mit der Schmalseite in vorfiltriertes Wasser (20 °C) gehängt, so dass das Wasser durch die Kapillaren des Streifens aufsteigt. Nach einer Testzeit von 10 und 30 Minuten wird der benetzte Teil des Streifens in mm gemessen.

Die Saughöhe wird in mm pro 10 min und | oder 30 min angegeben.

Bestell- Informationen

Durch die Vielfalt von Papiersorten, Formaten und Abmessungen ist die Liste der Bestellnummer sehr umfangreich. Sie finden unten ein Wegweiser, wie sich die Bestellnummer für Standard-Artikel aufbaut. Bei kundenspezifischen Zuschnitten, z.B. Rundfilter mit Mittelloch oder bedruckte Papiere bitten wir sie, uns nach der genauen Bestellnummer zu fragen.

F	T	-	▼	-	◆	◆	◆	◆	◆	-	●	●	●	●	●	●	●	
Filtrierpapiere			Format		Mittelnummer*						Abmessungen							
			▼ =		◆ =							● =						
			1 Rollenware		1--	Quantitative Filtrierpapiere						Rollen	Breite in mm × Länge in m					
			2 Bogenware		2--	Qualitative Filtrierpapiere						Bögen	Breite in mm × Länge in mm					
			3 Rundfilter		3--, 4--	Qualitativ-technische Filtrierpapiere						Rundfilter	Durchmesser in mm					
			4 Faltenfilter		5--	Chromatographie, Blotting Papiere						Faltenfilter	Durchmesser in mm					
			Format entfällt bei Hülsen		1101-1109, 011--	Glas- und Quarz-Mikrofaserfilter						E-Hülsen	Innendurchmesser in mm × Außenlänge in mm					
					1201	Hülsen, Cellulose												
					1204	Hülsen, Glas												
					01208	Hülsen, Quarz												

* Die Mittelnummer ist von der Papiersorte abhängig – Siehe Sortenverzeichnis auf Seite 31

Beispiele

F	T	-	1	-			3	2	8	-	2	4	0	1	0	0	0
---	---	---	---	---	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Rollenware

FT-1-328-2401000

FT-1 = Rollenware

328 = Sorte 100/N

2401000 = 240 mm breit × 1000 m lang

Bogenware

FT-2-303-580580

FT-2 = Bogenware

303 = Sorte 3 hw

580580 = 580 mm × 580 mm

Rundfilter

FT-3-101-055

FT-3 = Rundfilter

101 = Sorte 388

055 = 55 mm Durchmesser

Faltenfilter

FT-4-207-150

FT-4 = Faltenfilter

207 = Sorte 1289

150 = 150 mm Durchmesser

Hülsen

FT-1204-022080

FT- = Hülsen

1204 = Glasmikrofaser

022080 = 22 mm Innendurchmesser × 80 mm Länge

Sorten- Verzeichnis

Sorte	Mittel- nummer	Bezeichnung
10	352	Qualitativ-technisches Papier, glatt
100/N	328	Qualitativ-technisches Papier, glatt
10/N	372	Qualitativ-technisches Papier, glatt
1288	206	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
1289	207	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
1290	208	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
1291	209	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
1292	210	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
131	351	Qualitatives Filtrierpapier, hochrein
132	329	Qualitatives Filtrierpapier, hochrein
151	449	Karton
152	447	Karton
152 A	440	Karton
157	437	Karton
1600	10378	Karton
1602/N	342	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
167, 420 g/m ²	410	Karton
1750	10607	Papier für Saatgutprüfung
1755	10608	Papier für Saatgutprüfung
17/N	321	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
190	378	Papier für Saatgutprüfung
191	379	Papier für Saatgutprüfung
193	381	Papier für Saatgutprüfung
20	00353	Papier für Saatgutprüfung
20 grey	00366	Papier für Saatgutprüfung
2113	1111	Linsenreinigungspapier
2601, 20 g/m ²	01308	Filtervlies, Viskose
2601, 60 g/m ²	01304	Filtervlies, Viskose
2602, 150 g/m ²	01324	Filtervlies, Viskose Polyester
2701, 20 g/m ²	01319	Filtervlies, Polyester
2701, 60 g/m ²	01323	Filtervlies, Polyester
292	205	Qualitatives Filtrierpapier, hochrein
292a	215	Qualitatives Filtrierpapier, hochrein
293	211	Qualitatives Filtrierpapier, nassfest
30	1201	Extraktionshülse, Cellulose
34/N, 60 g/m ²	478	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
37/N	480	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
● 388	101	Quantitatives Filtrierpapier
○ 389	102	Quantitatives Filtrierpapier
● 389 F	112	Quantitatives Filtrierpapier
● 390	103	Quantitatives Filtrierpapier
● 391	104	Quantitatives Filtrierpapier
● 392	105	Quantitatives Filtrierpapier
● 393	127	Quantitatives Filtrierpapier
39/N, 180 g/m ²	483	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
39/N, 300 g/m ²	487	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
3 h	302	Qualitativ-technisches Papier, glatt
3 hw	303	Qualitativ-technisches Papier, glatt
3 m/N	305	Qualitativ-technisches Papier, glatt
3 S/h	307	Qualitativ-technisches Papier, glatt
3 w	308	Qualitativ-technisches Papier, glatt
40	1204	Hülse, Borosilikatglas
460/N	332	Qualitativ-technisches Papier, glatt
470	606	Kieselgur-Filtrierpapier
480	602	Phasentrennpapier
4 b	309	Qualitativ-technisches Papier, glatt
5 H/N	423	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt

Sorte	Mittel- nummer	Bezeichnung
50 S	353	Papier für Saatgutprüfung
54	10210	Qualitativ-technisches Papier, glatt
55/N	470	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
6	312	Qualitativ-technisches Papier, glatt
601/N	354	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
603	334	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
603/N	335	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
605	605	Wägebepapier
67/N, 160 g/m ²	477	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
69 K	326	Qualitativ-technisches Papier, glatt
6 S/N	314	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
A 250	412	Karton
BF 1	518	Blotting-Papier
BF 2	519	Blotting-Papier
BF 3	520	Blotting-Papier
BF 4	521	Blotting-Papier
C 140	356	Qualitativ-technisches Papier, glatt
C 160	343	Karton
C 250	344	Karton
C 251	355	Karton
C 300	345	Karton
C 350	346	Karton
C 450	347	Karton
FN 1	501	Chromatographie-Papier
FN 100	527	Chromatographie-Papier
FN 2	502	Chromatographie-Papier
FN 3	503	Chromatographie-Papier
FN 30	526	Chromatographie-Papier
FN 4	504	Chromatographie-Papier
FN 5	505	Chromatographie-Papier
FN 6	506	Chromatographie-Papier
FN 7	507	Chromatographie-Papier
FN 7a	508	Chromatographie-Papier
FN 8	509	Chromatographie-Papier
FT 55	348	Qualitativ-technisches Papier, gekreppt
K 12	438	Karton
LabSorb	601	Papier für den Oberflächenschutz
LabSorb Ultra	10601	Papier für den Oberflächenschutz
LF 1	413	Karton
M 600	416	Karton
MG 1336/2	01120	Glasmikrofaserfilter mit Binder
MG 1387/1	01125	Glasmikrofaserfilter mit Binder
MG 160	01110	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MG 227/1/60	01124	Glasmikrofaserfilter mit Binder
MG 464	01121	Glasmikrofaserfilter mit Binder
MG 550-HA	01147	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MG 972	01122	Glasmikrofaserfilter mit Binder
MGA	1101	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MGB	1102	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MGC	1103	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MGD	1104	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MGF	1105	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MGG	1106	Glasmikrofaserfilter ohne Binder
MK 360	01108	Quarzmikrofaserfilter, getempert
MK 360, thimbles	01208	Hülse, Quarz
T 293	1109	Quarzmikrofaserfilter, ungetempert
TFN	460	Probenträgerpapier

Sales and Service Contacts



@Uk cf`X'Uh
@Vcf[Y] H1: `UgT`F YU[Ybn]Yb
A]_rcV]c`c[]Y1<n]]YbY`cbffc`Y
=bXi ghf]YghfUggY%Z*, ()`<c\ YbYa gZ5 i ghf]U
HY"Z('`)) +*`+*+\$) ``: U`Z('`)) +*`+*+\$) +
9a UJ`.cZqW4 `Uk cf`X'Uh