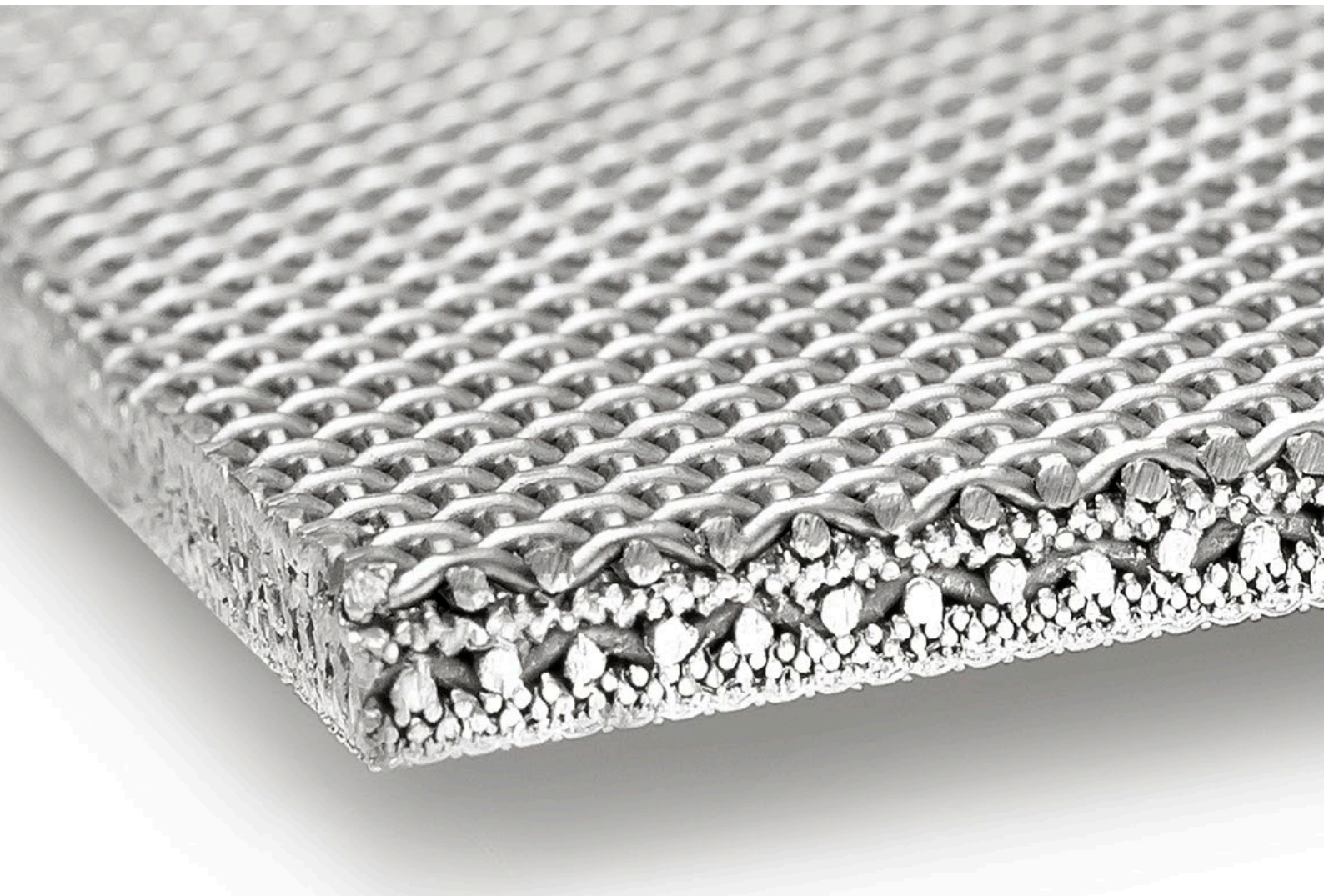


HAYER & BOECKER



DIE DRAHTWEBER

POROSTAR® FILTERELEMENTE AUS METALL-DRAHTGEWEBE-VERBUNDPLATTEN.



HAVER POROSTAR®

STABIL, PRÄZISE, MASSGEFERTIGT

Anspruchsvolle Filtrationsaufgabe in komplexen Umgebungen stellen besondere Herausforderungen an ein Filtermedium. Dessen Widerstandsfähigkeit und Stabilität verbunden mit höchster Präzision schaffen die Voraussetzung für sichere Prozessabläufe und eine gleichbleibend hohe Produktqualität.

HAVER POROSTAR® besteht aus einer Vielzahl von Drahtgewebelagen, die durch Diffusion fest miteinander verbunden sind. Nach der ersten Wärmebehandlung werden die Verbundplatten ein zweites Mal gesintert. Diese **Duo-Sintertechnik** führt zu einer festen Verbindung aller sich berührenden Drähte, ohne die geometrische Struktur der einzelnen Gewebelagen zu verändern. Es entsteht ein stabiles poröses Filtermedium mit vorher bestimmbarer Charakteristik: Porengröße, Porenverteilung, Porosität, Durchlässigkeit.

Art, Aufbau und Anzahl der Gewebelagen definieren wir entsprechend den individuellen Kundenanforderungen, um so den jeweiligen Filtrationsaufgaben optimal zu begegnen. Für die präzise Trennschärfe ist die Filtergewebelage verantwortlich. Um hohen Drücken sowie mechanischen, thermischen und chemischen Prozessen Stand zu halten, werden fragile Filtergewebe fest in einen Verbund mit stärkeren Gewebelagen eingebettet.

Diese Metall-Drahtgewebe-Verbundplatten lassen sich umformen und schweißen und so zu stabilen Filterelementen weiterverarbeiten. Darüber hinaus können wir die Gewebelamine mit zusätzlichen Stützmaterialien wie z.B. Lochblechen verbinden. Die große Bandbreite an Verarbeitungsmöglichkeiten schafft die Grundlage für maßgefertigte Filter.

Anwendung

Als Filtermedium ermöglicht HAVER POROSTAR® eine fremdpartikelfreie Filtration im Bereich < 1 µm und 200 µm.

Metall-Drahtgewebe-Verbundplatten werden eingesetzt als Filterkerze, in Zentrifugen und Nutschenfilteranlagen. HAVER POROSTAR® hat sich bewährt zur Fest-Flüssigfiltration und Gasfiltration in zahlreichen Anwendungsbereichen: Chemie und Petrochemie, pharmazeutische-, Kunststoff-, Nahrungsmittel-, Fahrzeugindustrie, Maschinenbau u.v.a.

Formate

HAVER POROSTAR® wird im Standardformat 1.200 mm x 1.200 mm gefertigt.

Maximalformate von 1.400 mm x 2.050 mm oder 1.520 mm x 1.900 mm sind ebenfalls ohne Schweißnaht möglich.

Mit modernen Schweißverfahren verbinden wir die Tafeln zu größeren Formaten, um daraus z.B. Filterplatten mit größeren Durchmessern als 1.200 mm oder Filterzylinder größer als 400 mm Durchmesser zu fertigen.



Werkstoffe

HAVER POROSTAR® wird bevorzugt aus den Werkstoffen 1.4404 = AISI 316-L, 1.4539 = 904L und 2.4602 = Hastelloy C22 hergestellt.

In der Tabelle sind Werkstoffe aufgeführt, die ebenfalls zu HAVER POROSTAR® verarbeitet werden.

Bezeichnung	Werkstoff-Nr.	AISI ~	C	Si	Mn	Cr	Mo	Ni	Cu	Ti	Co	W	Fe	N	V	Al
Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl	1.4404	316 L	≤ 0,03	≤ 1,00	≤ 2,0	16,5–18,5	2,0–2,5	11,0–14,0	–	–	–	–	Rest	–	–	–
Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl + Sonderzusätze	1.4571	316 Ti	≤ 0,08	≤ 1,00	≤ 2,0	16,5–18,5	2,0–2,5	10,5–13,5	–	≤ 5 x C ≤ 0,8	–	–	Rest	–	–	–
Chrom-Nickel-Molybdän-Stahl + Sonderzusätze	1.4539	904 L	≤ 0,02	≤ 0,70	≤ 2,0	19,0–21,0	4,0–5,0	24,0–26,0	1,0–2,0	–	–	–	Rest	0,04–0,15	–	–
Hastelloy C22 hochkorrosionsbeständige Legierung	2.4602	UNS N06022	≤ 0,01	≤ 0,08	≤ 0,5	20,0–22,5	12,5–14,5	Rest	–	–	2,5	2,5–3,5	2–6	–	≤ 0,35	–
Alloy 59	2.4605	UNS N06095	≤ 0,01	≤ 0,10	≤ 0,5	22,0–24,0	15,0–16,5	Rest/Bal.	–	–	≤ 0,3	–	≤ 1,5	–	–	0,1–0,4
Inconel 600	2.4816	UNS N06600	≤ 0,01	≤ 0,50	≤ 1,0	14,0–17,0	–	≥ 72,0	≤ 0,5	–	–	–	–	–	–	–
Carpenter 20 Cb 3	2.4660	UNS N08020	≤ 0,07	≤ 1,00	≤ 2,0	19,0–21,0	2–3	32,0–38,0	3,0–4,0	Nb+Ta ≥ 8xC ≤ 1,0	≤ 1,5	–	–	–	–	–
Alloy 254 SMO (AVESTA)	1.4547	254 SMO	≤ 0,02	≤ 0,70	≤ 1,00	19,5–20,5	6,00–7,00	17,5–18,5	0,50–1,00	–	–	–	–	0,18–0,25	–	–



Haver & Boecker begann im Jahr 1887 in Hohenlimburg mit der Produktion von Drahtgeweben. Heute ist unser Unternehmen eine der international bedeutendsten Drahtwebereien mit einem weltweiten Netz an Niederlassungen und Produktionsstätten.

Grundlage unserer Arbeit sind Erfahrung, die kontinuierliche Weiterentwicklung unserer Produkte und Fertigungsverfahren sowie das Wissen und Können unserer Mitarbeiter. Die Verbindung aus Tradition und Innovation ermöglicht uns, die Ansprüche unserer Kunden auf hohem Niveau zu erfüllen.

POROSTAR® AUSFÜHRUNGEN

Neben der Ausführung STANDARD, wird HAVER POROSTAR® in den Sonderausführungen LIGHT, HIFLO und COMBI hergestellt. Ausführungen bis 80 mm Dicke wurden bereits gefertigt.

Auf Wunsch können für die Standard-sorten Druckverlustmessungen erstellt werden.

HAVER POROSTAR®					
Porengröße Mikrometer	STANDARD		HIFLO	LIGHT	COMBI
	5-lagig	6-lagig	5-lagig		
< 1	x	x		x	x
1	x	x		x	x
2	x	x	x	x	x
5	x	x	x	x	x
10	x	x	x	x	x
20	x	x	x	x	x
30	x	x	x		x
40	x	x	x		x
50	x	x	x		x
75	x	x	x		x
100	x	x	x		x
Dicke ca. mm	1,7	3,3	2,5	0,5	*
Gewicht ca. kg/m ²	11	17	11	3	*

Weitere Porengrößen auf Anfrage

* je nach Ausführung

Mechanische Eigenschaften

Festigkeitsberechnungen von Filtern können anhand von Konstruktionszeichnungen und bei Angabe der Betriebsbedingungen auf Wunsch und gegen Berechnung erstellt werden.

POROSTAR	Proportionalitätsgrenze R _p 0.2	Zugfestigkeit R _m	Bruchdehnung ε
	N/cm	N/cm	%
STANDARD 5-lagig	1250	2700	22
STANDARD 6-lagig	1950	3950	23
HIFLO 5-lagig	900	2300	28

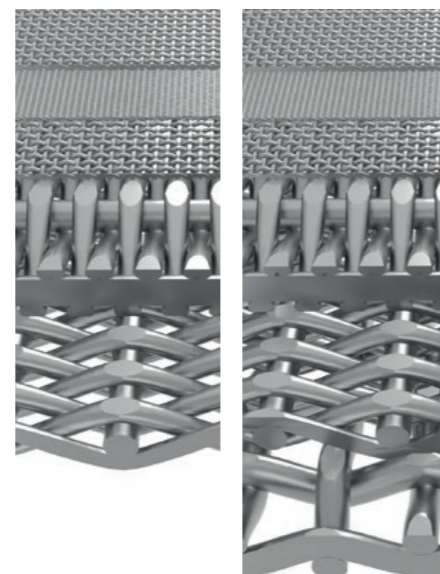
POROSTAR® Standard

POROSTAR® STANDARD kommt in Filterplatten und Zylindern zum Einsatz. Es besteht aus fünf oder sechs Gewebelagen und eignet sich besonders bei einseitiger Belastung.

Aufbau und Funktion

1. Schutzgewebe: Schutz des Filtergewebes gegen mechanische Einflüsse
2. Filtergewebe: Auswahl nach Porengröße
3. Schutzgewebe: verhindert bei hohen Drücken unerwünschte Umformungen des Filtergewebes
4. Stützgewebe
5. Stützgewebe 90°
6. Drainagegewebe: Optimierung der quantitativen Filterleistung

Falls verfahrenstechnisch erforderlich, kann auf das erste Schutzgewebe verzichtet werden.



5-lagig

6-lagig

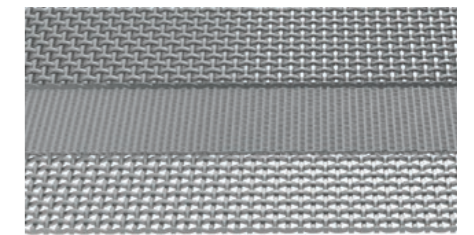
POROSTAR® SONDERAUSFÜHRUNGEN

POROSTAR® Light

POROSTAR® LIGHT eignet sich zur Herstellung von plissierten Filterzylindern oder Filterronden kleinster Durchmesser. Es besteht aus drei Gewebelagen.

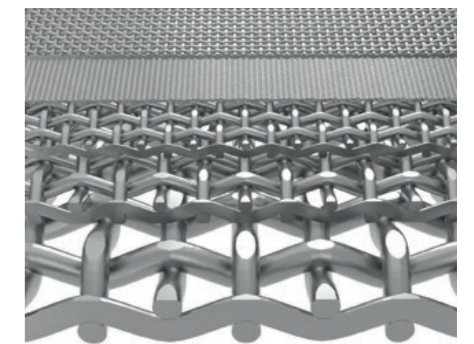
Aufbau und Funktion

1. Schutzgewebe: Schutz des Filtergewebes und Förderung der Stabilität
2. Filtergewebe: Auswahl nach Porengröße
3. Schutzgewebe: Schutz des Filtergewebes und Förderung der Stabilität



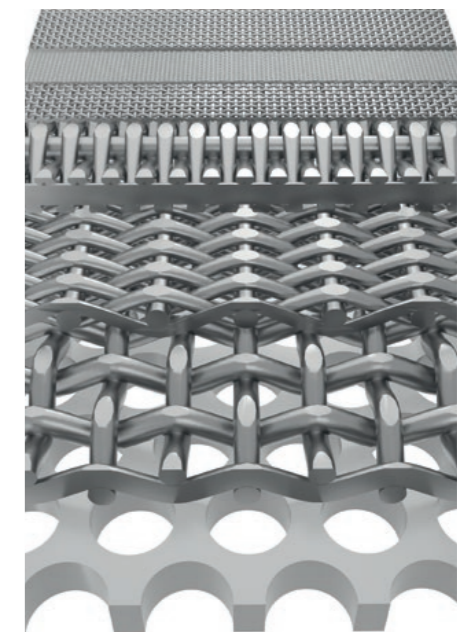
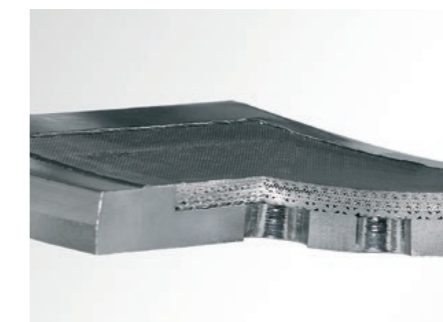
POROSTAR® Hiflo

POROSTAR® HIFLO ist aufgrund seiner hohen Durchflussleistung besonders für Sieb- und Filterverfahren bei minimierten Differenzdrücken geeignet. Alle Schutz- und Stützlagen haben quadratische Maschenöffnungen.



POROSTAR® Combi

POROSTAR® COMBI eignet sich für höchste Differenzdruckbelastung, auch im Gegenstrom. Metalldrahtgewebe und eine Lochplatte werden durch Sintern zu einer Einheit verbunden. POROSTAR® COMBI kann in der STANDARD-Ausführung oder in den Sonderausführungen LIGHT und HIFLO geliefert werden. Die Anzahl der Gewebelagen und die Dicke der Lochplatte sind variabel.



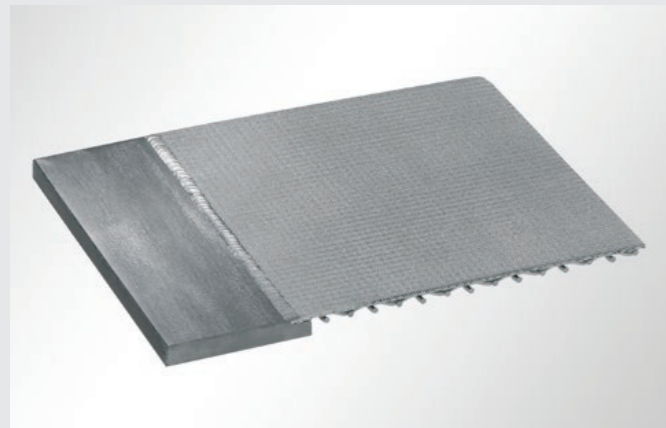
Drainage

Drainage-Gewebe werden häufig in das Filter-Laminat integriert, so bei POROSTAR® STANDARD mit sechs Gewebelagen. Bei der Verarbeitung von POROSTAR® zu Filterkomponenten werden meist EGLA-Gitter

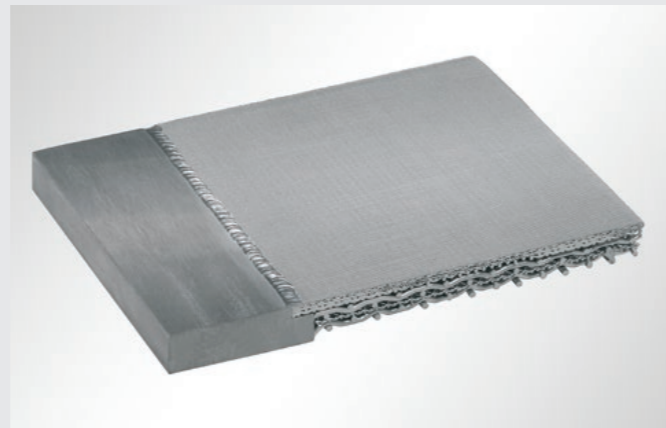
verarbeitet, da sie über eine hohe Drainage-Wirksamkeit verfügen. Die glatte Oberseite ermöglicht eine gute Auflage der POROSTAR®-Lamine, die raue Unterseite wirkt als Drainage.

EGLA-GITTER	
Maschenweite, w	Drahtdurchmesser, d
mm	mm
5	1,6
6,3	2,5
15	3,8

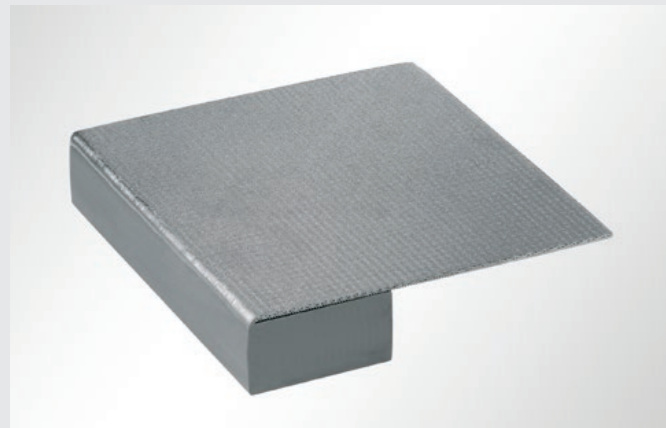
PLASMA-SCHWEISSVERBINDUNGEN MIT POROSTAR®



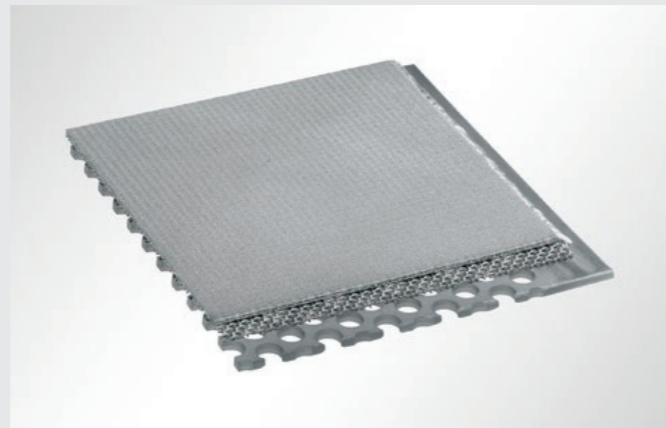
POROSTAR® bündig mit einem Profil verschweißt.
EGLA-Gitter zur zusätzlichen Drainage und Verstärkung.



POROSTAR® bündig mit einem Profil verschweißt.
Mit zwei Lagen EGLA-Gitter und einer Zwischenlage aus
Quadratmaschengewebe.

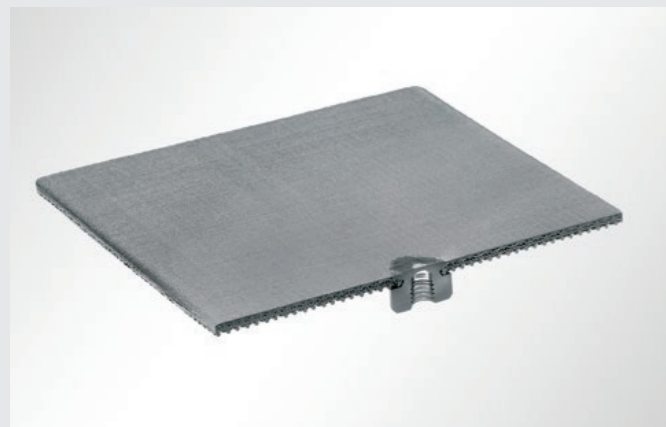


POROSTAR® mit der Außenkante eines Stabstahls
verschweißt.



POROSTAR® und Drainagewebe auf eine Lochplatte
geschweißt.

POROSTAR® Befestigungsformen für Schraub- und Schweißverbindungen mit Trägerplatten

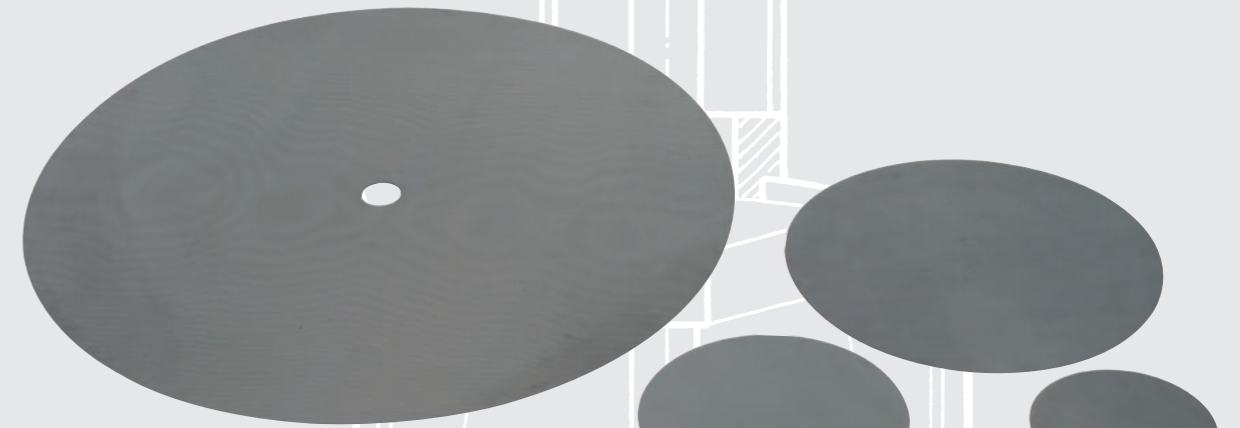


POROSTAR® mit Befestigungsnocken, durchgesteckt
und beidseitig verschweißt.

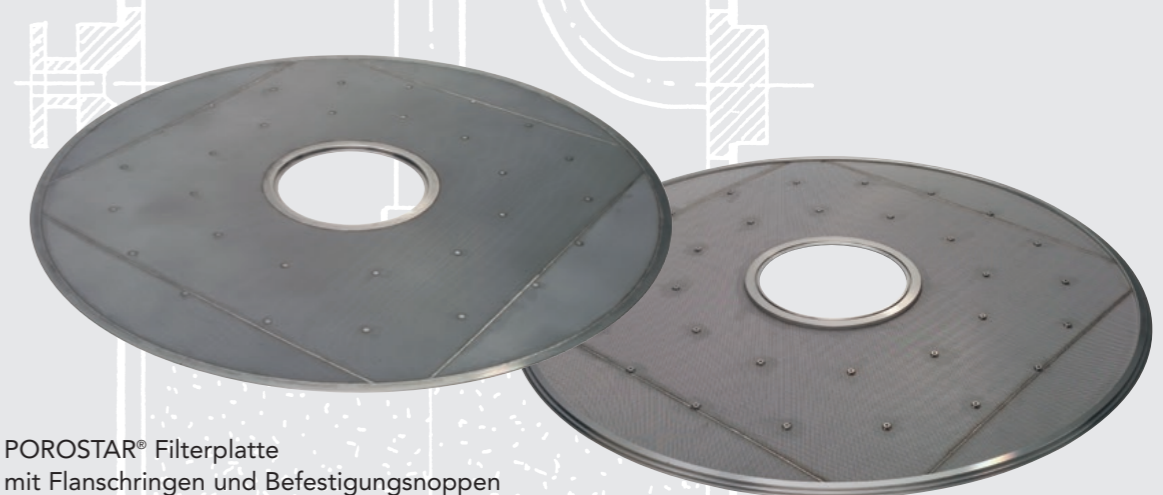


POROSTAR® und Lochplatte durch Plasmaschweißung
verbunden.

PRODUKTE AUS POROSTAR® FILTERPLATTEN UND FILTERRONDEN



POROSTAR® Filterronden
Abmessungen: \varnothing 2,4 mm bis 3 m
Anwendungen: Chromatographie,
Kunststoffschmelzefiltration



POROSTAR® Filterplatte
mit Flanschringen und Befestigungsnoppen
Anwendung: Nutschenfilter



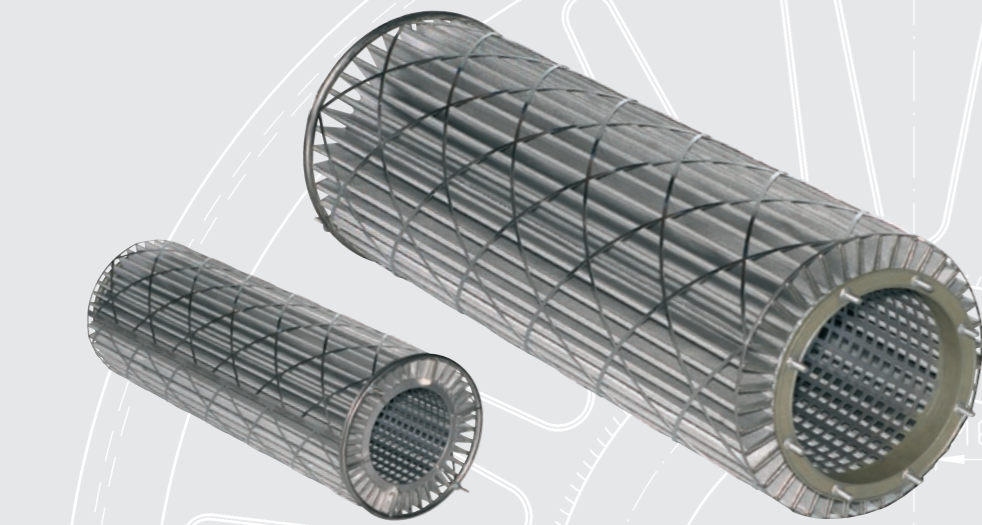
POROSTAR® Filtersegment
Anwendung: Nutschenfilter



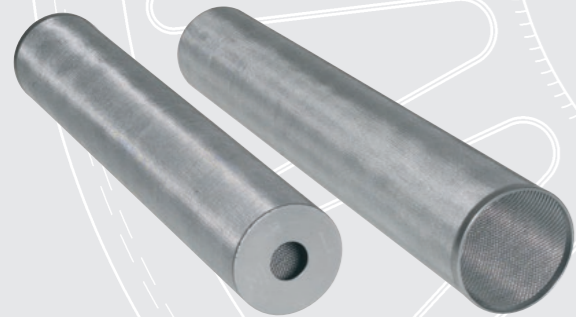
POROSTAR® Filterzellen

FILTERZYLINDER

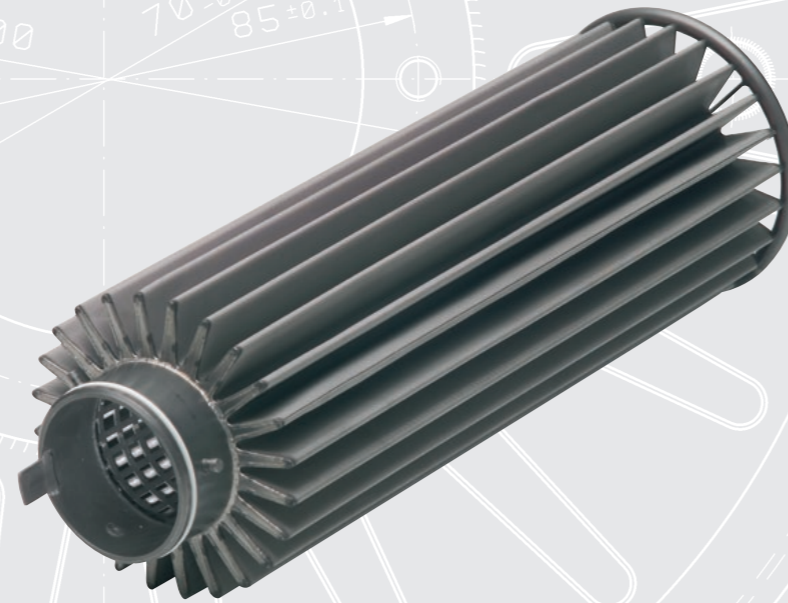
FILTERKERZEN



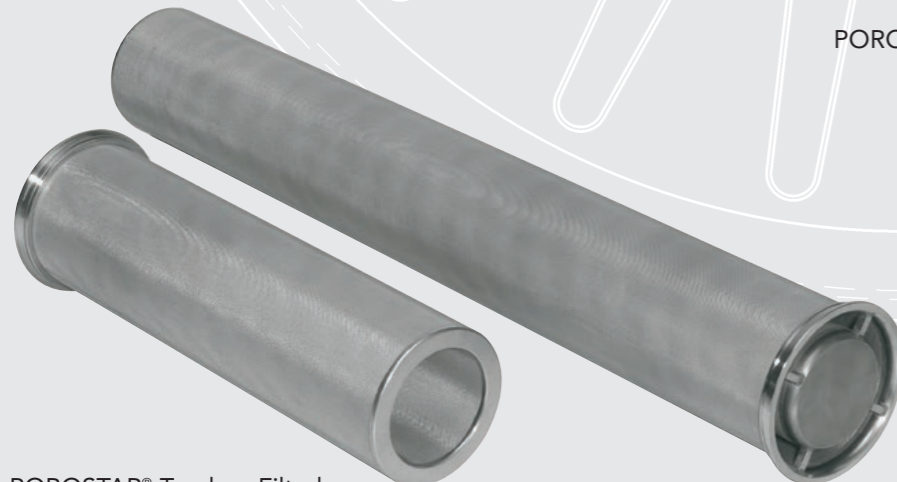
POROSTAR® Sternfilter mit Stützgitter
Abmessungen: \varnothing 325 mm, Längen bis 1.200 mm



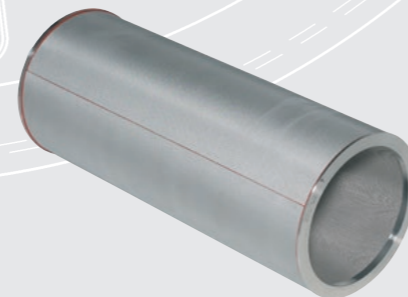
POROSTAR® Filterzylinder mit Deckel und Anschlussring



POROSTAR® Sternfilter, \varnothing und Längen variabel



POROSTAR® Tandem-Filterkerze
Abmessungen: \varnothing 170 / 125 mm,
Längen: 422 mm, 622 mm, 822 mm, 1.222 mm



POROSTAR® Zylinder mit Flanschringen
Längs- und Umfangsnaht geklebt
Abmessung: \varnothing 230 mm, Länge 570 mm



POROSTAR® Filterkerzen
mit diversen Anschlussstücken
Abmessungen: \varnothing ab 14 mm aufwärts,
Längen variabel

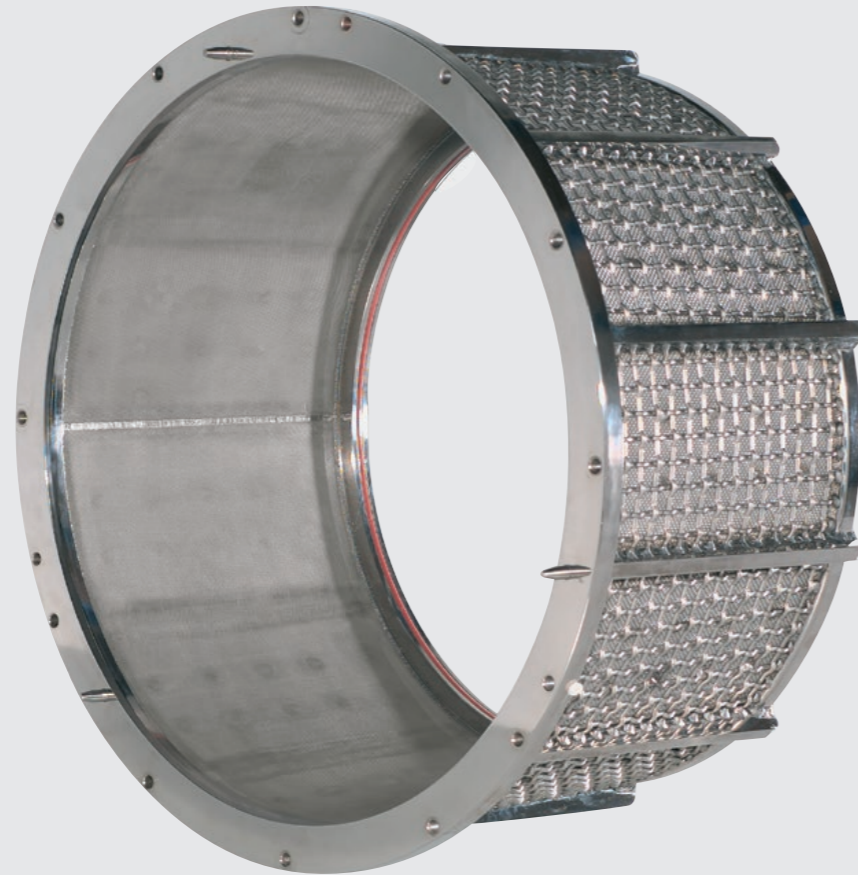
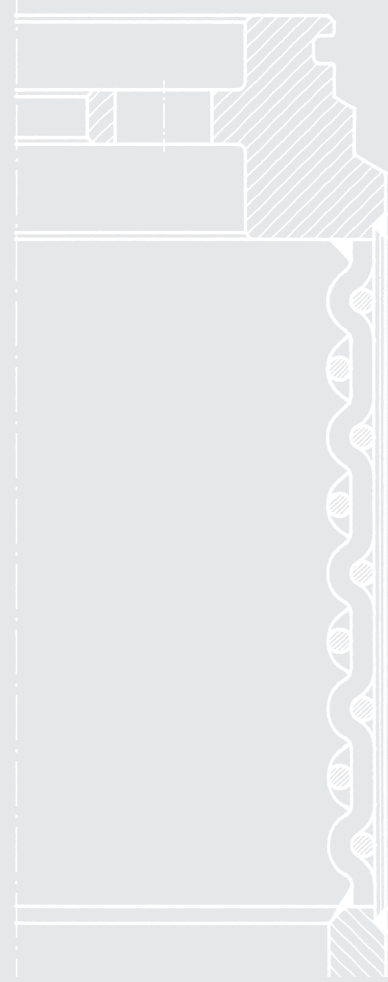


POROSTAR® Filterkerze mit
Bodenflansch und Aufnahmering



POROSTAR® Filterkerze mit Anschlussstück und Endkappe
Abmessung: \varnothing 25 mm, Länge variabel

FILTERTROMMELN UND FILTERKÖRBE



POROSTAR® Zentrifugentrommel für TZT
Abmessungen: ø 400 mm, 600 mm, 800 mm, 1.300 mm,
Längen: 300 mm, 400 mm, 500 mm, 600 mm



POROSTAR® Zentrifugenkorb

NACHHALTIG FILTERN, REINIGEN UND AUFBEREITEN

Die Lebensdauer eines Filtermediums wird in erster Linie vom zu filternden Material beeinflusst. Abrasives Material beansprucht die Oberfläche des Metallgewebelaminates stärker als eine Substanz mit weniger schmirgelnder Wirkung. Darüber hinaus unterstützt auch ein sorgfältiger Umgang bei der Anwendung die einwandfreie und langanhaltende Funktion.

Filter und Filterelemente aus HAVER POROSTAR® Metallgewebelaminat können nach dem Einsatz gereinigt und in der Regel bei einem Produkt- oder Chargenwechsel erneut verwendet werden. Einmal unbrauchbar geworden, kann das Gewebelaminat recycled werden.

Sollten durch natürlichen Verschleiß, äußere Einflüsse oder falsche Handhabung die Filterelemente aus HAVER POROSTAR® beschädigt worden sein, können wir sie vollständig aufarbeiten und reparieren. Je nach Schadensbild und individueller Anforderung verschweißen wir Fehlerstellen, tauschen defektes Laminat stellenweise aus oder ersetzen es komplett. Dabei können Anschlussstücke, Niederhalter, Flanschringe oder Lochblechböden in vielen Fällen wiederverwendet werden.

HAVER POROSTAR® trägt damit zur Wirtschaftlichkeit des Produktionsprozesses bei und schont gleichzeitig Umwelt und Ressourcen.



Stabil



Prozesssicher



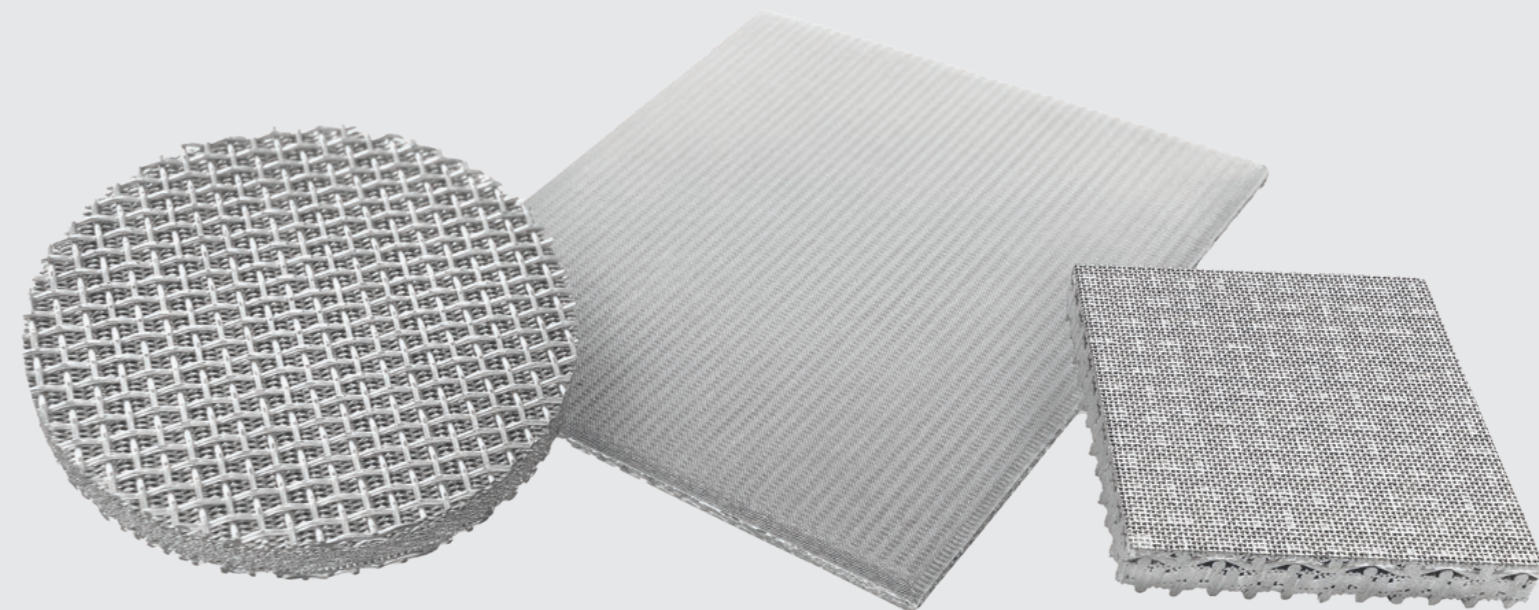
Trennscharf



Korrosionsbeständig



Regenerierbar



Frankreich:**HAYER & BOECKER****Toiles Métalliques**

7, Rue André Marie Ampère

F-57070 METZ Technopole

Téléphone: +33-3-87 38 44 76

Fax: +33-5-53 24 95 99

E-Mail: haver.toiles@haverboecker.com

Internet: www.haverboecker.com

U.S.A.:**W.S. TYLER – Industrial Group**

8570 Tyler Boulevard

USA-MENTOR, Ohio 44060

Phone: +1-440-974-1047

+1-800-321-6188

Fax: +1-440-974-0921

E-Mail: wstyler@wstyler.com

Internet: www.wstyler.com

Großbritannien:**H&B Wire Fabrications Ltd.**

30-32 Tatton Court

Kingsland Grange, Woolston

GB-WARRINGTON,

Cheshire WA1 4RR

Phone: +44-1925-81 95 15

Fax: +44-1925-83 17 73

E-Mail: sales@hbwf.co.uk

Internet: www.hbwf.co.uk

Indien**HAYER STANDARD INDIA Pvt. Ltd.**

G4, Turf Estate, Dr. E. Moses Road

Shakti Mills Lane

IN-MUMBAI - 400 011

Phone: +91-22-6666 1112/3

E-Mail: wiremesh@haverstandard.com

Internet: www.haverstandard.com

HAYER & BOECKER OHG

Gewebelamine

Ennigerloher Straße 64 · 59302 OELDE · Deutschland

Telefon: +49-25 22-300 · Fax: +49-25 22-30 404

E-Mail: pf@haverboecker.com

Internet: www.haverboecker.com