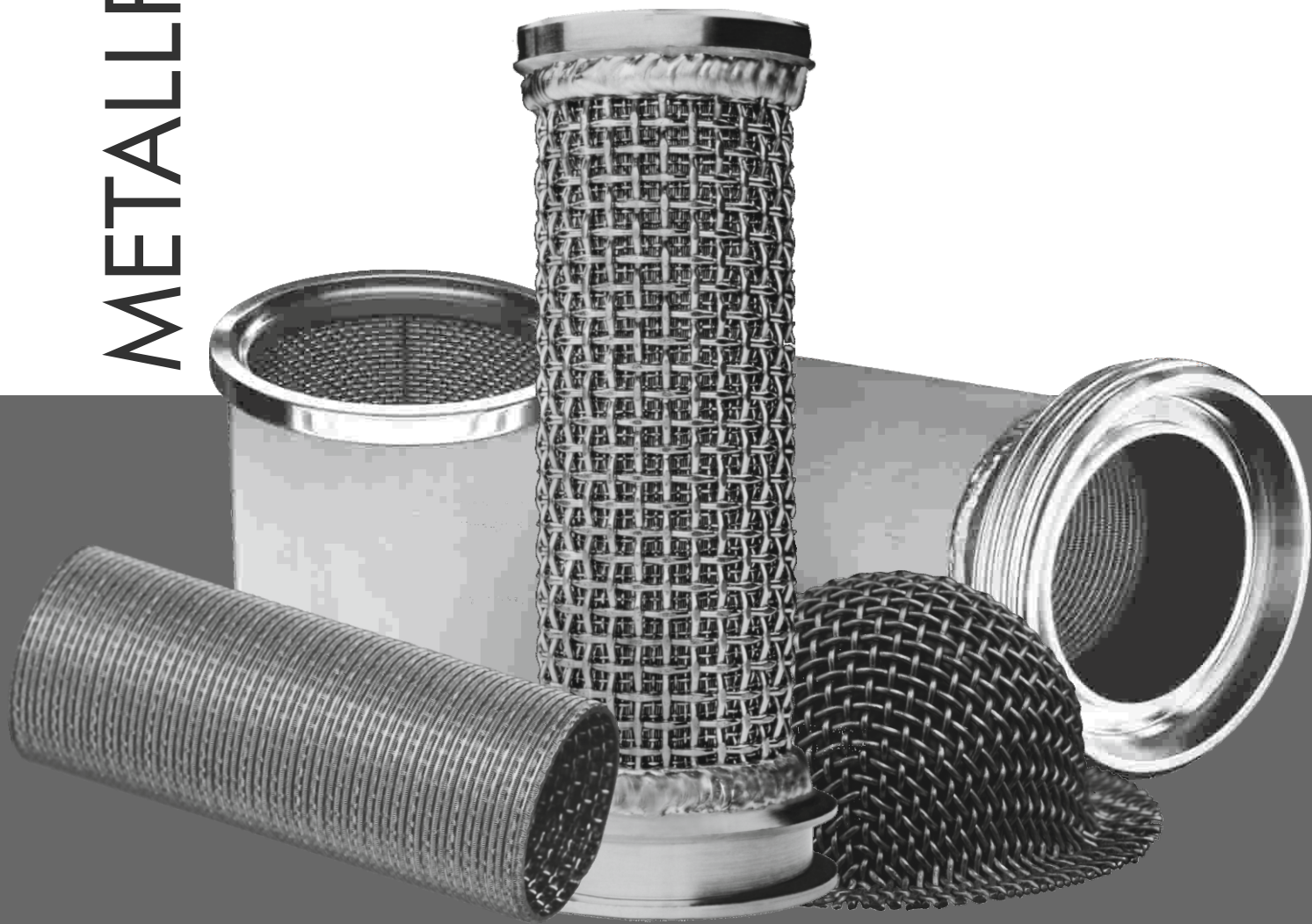
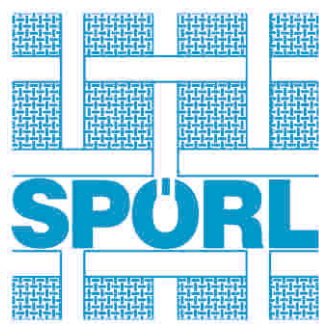


METALLFILTERGEWEBE

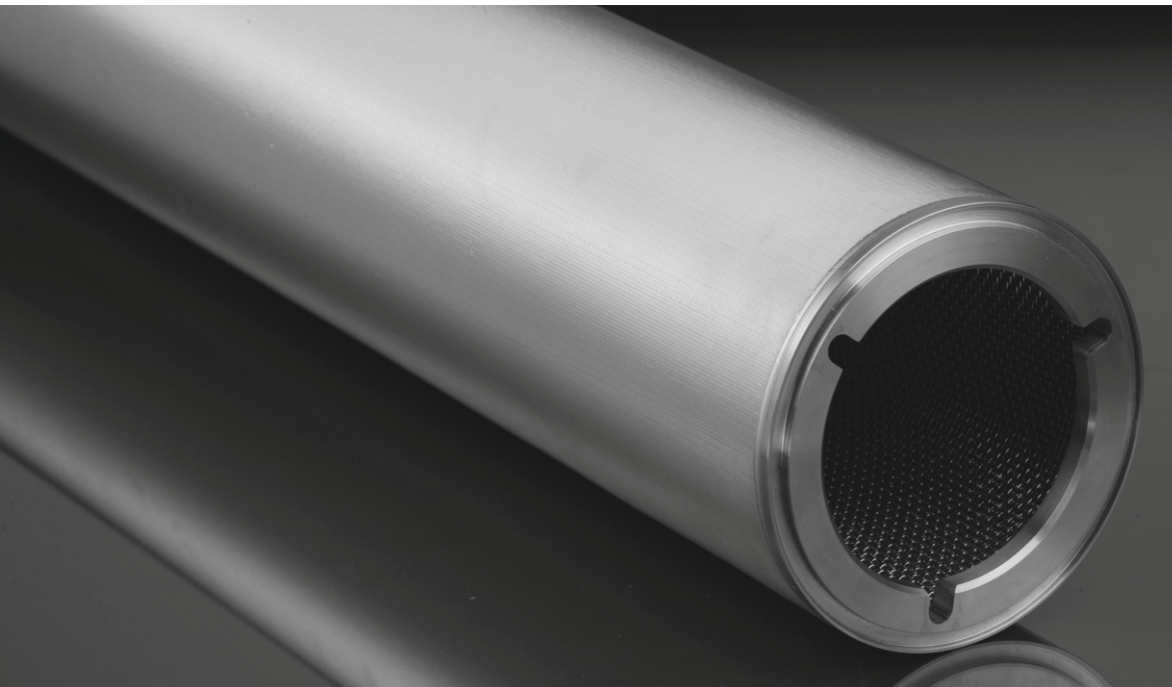


Wirkungsvoll und zuverlässig. Metallfiltergewebe von Spörl.

Unsere langlebigen Metallfiltergewebe garantieren Ihnen Qualität und Sicherheit in der Oberflächenfiltration. Wir passen unsere Gewebe permanent neuen Anforderungen an und binden aktuelle Forschungsergebnisse in die Gewebeentwicklung ein. Die speziellen Webmaschinen für die Gewebeproduktion stellen wir selbst her. In unserer automatisierten und klimatisierten Fertigung produzieren unsere Fachkräfte einen hohen Qualitätsstandard. Auf besondere Kundenwünsche reagieren wir individuell - mit maßgeschneiderten Produkten und Lösungen in der bekannten Spörl-Qualität.

Inhalt

Basisinformationen	3
Einsatzbeispiele; Filtergewebe im Vergleich	5
Köpertressen	6
Duplex	6
Glatte Tresse	7
Robusta	7
Betamesh, Betamesh R	8
Quadratmaschengewebe	9
Das passende Filtergewebe, Diagramm	10
Verbundgewebe, Form- und Filterteile	11



Beste Oberflächenfiltration. Darauf kommt es an.



Metallfiltergewebe eignen sich hervorragend für die Oberflächenfiltration. Sie verfügen über eine gleichmäßige Porenverteilung und bieten eine sehr hohe Trennschärfe. Durch die exakten, einzeln produzierten Filterporen sind unsere Drahtgewebe ideal für die Sieb- und Trennfiltration. Sie werden sowohl in der statischen als auch in der dynamischen Filtration (Cross-Flow) eingesetzt.

Je nach Gewebeart sind unsere Metalldrahtgewebe gut bis sehr gut rückspülbar. Sie können mit üblichen Blechbearbeitungsmethoden bearbeitet werden. Wir bieten die Filtergewebe in den Ausführungen Edelstahl rostfrei, hitzebeständigen Stählen, Nickel, Messing, Bronze, Aluminium, Monel und weiteren Metallen an. Die Drahtgewebe werden von uns an verschiedene Anforderungen hinsichtlich chemischer und mechanischer Beständigkeit angepasst. Sie sind robust und widerstehen starken mechanischen Belastungen. Sie sind formstabil und langlebig. Durch zusätzliche Bearbeitung erfüllen unsere Gewebe unterschiedliche Anforderungen und Kundenwünsche.

Definition Filterfeinheit und Porengröße

Die geometrische Porengröße wurde auf Basis charakteristischer Gewebeparameter, wie Bindungsart, Drahtdurchmesser und Teilung, berechnet. Sie beschreibt den Durchmesser der größten sphärischen

Kugel, die das Gewebe gerade noch passieren kann. Die zugrunde liegenden Berechnungsgleichungen wurden am IMVT der Universität Stuttgart im Rahmen der AVIF Projekte A224 und A251 entwickelt und experimentell validiert.

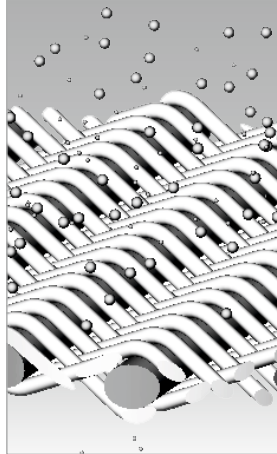
Die geometrische Porengröße ist konkreter Hinweis auf die Abscheidung von Partikeln durch den Siebeffekt. Toleranzen der Strukturparameter (Drahtdurchmesser, Teilung) werden nicht berücksichtigt. Die engen Fertiungsparameter bei Spörl garantieren die in unseren Tabellen angegebenen Werte. Andere Abscheidemechanismen wie Sperreffekt und Diffusions- und Trägheitsabscheidung halten noch deutlich kleinere Partikel zurück. Die Abscheiderate hängt stark von den aktuellen Bedingungen am Filtermedium ab. Nur wenn man diese kennt und berücksichtigt, ist die realistische Angabe einer nominellen Filterfeinheit möglich.

Filtration mit Metallfiltergewebe.

Funktioniert. Einfach und sicher.

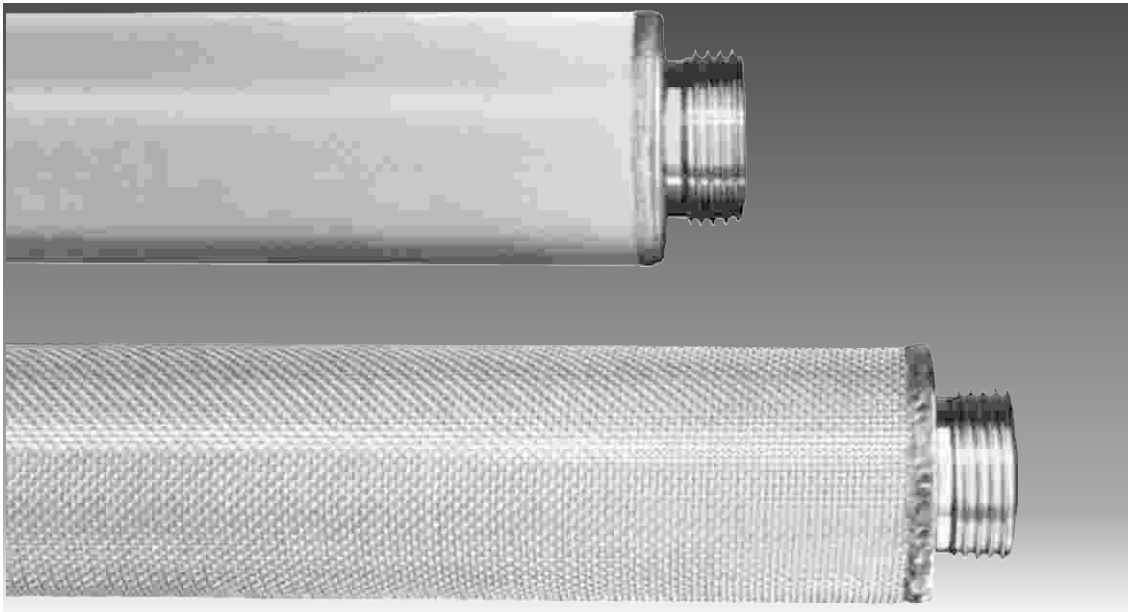
Beim ersten Anströmen von feststoffhaltigen Gasen oder Fluiden siebt das Gewebe die Partikel, die größer als die Poren sind, heraus. Diese lagern sich auf der Oberfläche ab und bilden den Beginn eines Filterkuchens, der nun als Tiefenfilter wirkt. Der Kuchen wird abgetragen, wenn er dick genug oder

zu stark verdichtet ist. Das Gewebe ermöglicht einen gleichmäßigen Filterkuchenaufbau und sorgt durch die glatte Oberfläche für eine gute Kuchenablösung. Die Poren des Filtergewebes werden durch Rückspülung wieder frei gespült.



Eigenschaften und Vorteile

- Hohe Festigkeit, Eigensteifigkeit
- Glatte Oberflächenstruktur
- Hohe Abriebfestigkeit
- Regelmäßige Anordnung der Filterporen
- Enge Porengrößenverteilung
- Gute plastische Verformbarkeit
- Guter Durchfluss
- Keine Partikelablösung
- Chemische und thermische Beständigkeit
- Leicht zu Reinigen
- Sehr zuverlässig



Einsatzbeispiele.

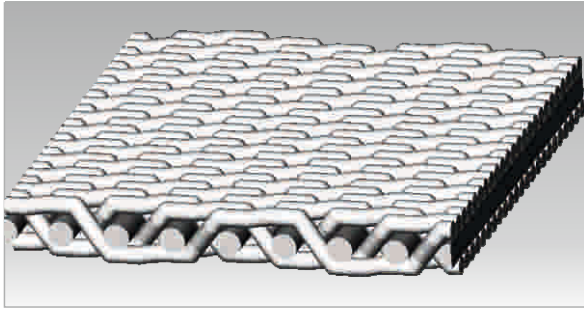
Branche, Bereich	Filterart, Anwendung	Vorteile, Merkmale
Chemie	Kerzenfilter Nutschenfilter Trockner Beutelfilter	gut plissierbar lange Lebensdauer, hohe Trennschärfe definierter Durchfluss, definierter Differenzdruck robust, reinigbar
Pharmazie	Belüftungselemente Wirbelschichtböden EntlüftungsfILTER	chemisch beständig definierter Durchfluss, definierter Differenzdruck CIP-fähig (CIP = Cleaning in Place)
Hydraulik	Filterelemente Filterronden, als Schmutzfilter oder Polzeifilter	robust, präzise geringer Differenzdruck
Werkzeugmaschinen	Kühlschmierstofffilter in Filtertrommeln	geringer Differenzdruck
Bergbau	Scheibenfilter für Kohle, Mineralien Hochdruckhydraulikfilter für Filterkerzen	robust hochdruckstabil
Automobil	Kraftstofffilter Bremsflüssigkeit / Servoventil	präzise, geringer Differenzdruck
Lebensmittel	Filterpressen für Öl Filterplatten für Saft, Wein	reinigbar chemisch beständig
Kunststoffverarbeitung	Schmelzefilter Polymer-Kerzenfilter Spinndüsenfilter	präzise mechanisch stabil

Filtergewebe im Vergleich.

	QMG	Betamesh	Betamesh R	Glatte Tresse	Robusta	Duplex	Köpertresse
Maximale Filterfeinheit in µm	> 10.000	90	80	300	175	100	170
Minimale Filterfeinheit in µm	20	15	25	45	17	19	6
Trennschärfe	O	++	+	++	+	++	++
Stabilität	-	O	O	++	++	++	+
Differenzdruck	++	+	+	O	O	O	-
Rückspülfähigkeit	++	++	+	+	+	+	O
Porosität	++	++	++	O	O	O	-
Punkt-Schweißen	++	++	++	++	++	++	++
Rollnaht-Schweißen	++	++	++	++	++	++	++
WIG-/Plasma-Schweißen	-	-	-	-	-	-	O
Glühen	++	++	++	++	++	++	++
Stanzen	++	++	++	++	++	++	++
Schneiden	++	++	++	+	+	++	++

++ = sehr gut, + = gut, o = befriedigend, - = ausreichend

Köpertressen



Eigenschaften: Kleinste Filterporen der Monofilamente. Glatte Oberfläche, großer Materialquerschnitt für hohe Gewebefestigkeit.

Anwendungen: Feine Spezifikationen, wie Druckfilter für Feinfiltration in hydraulischen Anlagen. Brennstofffilter. Größere Spezifikation, wie Druck- und Vakuumfilter (Scheiben-, Zellen-, Trommelfilter), poröses Medium für Fließbettanwendungen.

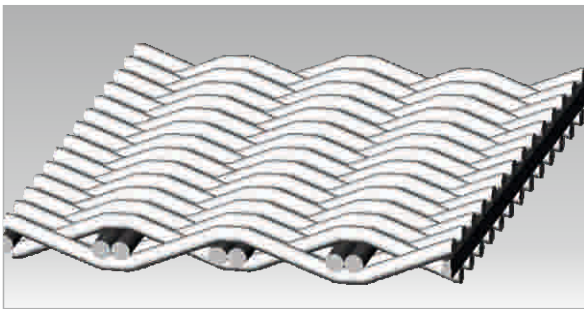
Meistverwendete Werkstoffe: rostfreier Stahl.

Geometrische Porengröße μm	Gewebebezeichnung Mesh	Streckgrenze Kette/Schuss $R_p \text{ N/cm}$	Porenanzahl N Poren/ cm^2	AsK mm^2/cm	AsS mm^2/cm	Porosität %	$A_{0\text{rel}}$ %	Gewicht kg / m^2	Gewebedicke mm	spez. Durchfluss-Kennzahl Eu
6	510 x 3600	40 / 100	142.000	0,10	0,25	35	5	0,28	0,05	5.033
8	450 x 2750	35 / 140	94.000	0,09	0,33	33	4	0,35	0,06	4.959
8	375 x 2300	60 / 160	63.000	0,12	0,42	33	4	0,46	0,08	4.766
10	350 x 2600	55 / 148	72.800	0,11	0,39	38	6	0,39	0,08	3.064
10	325 x 2300	65 / 160	54.000	0,15	0,42	34	4	0,46	0,08	3.196
14	200 x 1400	140 / 230	21.000	0,30	0,67	33	4	0,81	0,15	2.505
18	200 x 2000	65 / 180	32.000	0,15	0,48	42	8	0,50	0,11	1.193
21	165 x 1100	130 / 230	14.520	0,25	0,69	36	5	0,81	0,16	1.472
21	165 x 1400	130 / 230	17.000	0,25	0,67	37	6	0,76	0,15	1.320
46	80 x 700	130 / 480	4.500	0,25	1,25	38	7	1,18	0,25	523
88	40 x 560	200 / 600	1.700	0,40	1,67	44	11	1,72	0,38	208
121	30 x 360	280 / 900	840	0,58	2,50	42	9	2,49	0,55	181
166	20 x 250	180 / 1300	380	0,39	3,67	39	6	3,34	0,69	168
30*	*165 x 800	130 / 270	10.200	0,25	0,67	46	8	0,74	0,17	532
30*	*200 x 600	110 / 150	9.300	0,22	0,38	59	9	0,48	0,15	237

*Breitmaschen-Köpertressengewebe. Porengröße ermittelt durch Glasperlentrockenabsiebung 97%.

Beim Durchströmen der Köpertressen überwinden die Partikel fünf versetzte Porenebenen. Dadurch werden auch längliche, dünne, stabförmige und faserförmige Partikel zurückgehalten.

Duplex



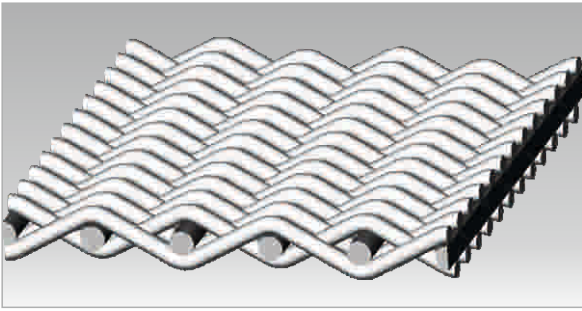
Eigenschaften: Hohe Durchflussleistungen; geeignet für erhöhte mechanische Beanspruchung; leicht strukturierte Gewebeoberfläche.

Anwendungen: Druck- und Vakuumfilter, Filterkerzen

Meistverwendete Werkstoffe: rostfreier Stahl.

Geometrische Porengröße μm	Gewebebezeichnung	Streckgrenze Kette/Schuss $R_p \text{ N/cm}$	Porenanzahl N Poren/ cm^2	AsK mm^2/cm	AsS mm^2/cm	Porosität %	$A_{0\text{rel}}$ %	Gewicht kg / m^2	Gewebedicke mm	spez. Durchfluss-Kennzahl Eu
19	Duplex 15	60 / 130	39.200	0,12	0,27	60	11	0,30	0,10	271
23	Duplex 20	100 / 180	22.300	0,21	0,38	57	9	0,47	0,14	310
37	Duplex 30	100 / 230	11.400	0,20	0,47	60	11	0,56	0,18	157
55	Duplex 35	240 / 400	3.700	0,52	0,94	57	7	1,21	0,35	155
58	Duplex 45	180 / 350	3.700	0,39	0,94	57	10	1,10	0,34	123
82	Duplex 60	540 / 580	1.260	1,16	1,67	52	6	2,34	0,65	130
112	Duplex 75	570 / 660	870	1,16	1,92	54	7	2,59	0,74	92

Glatte Tressen



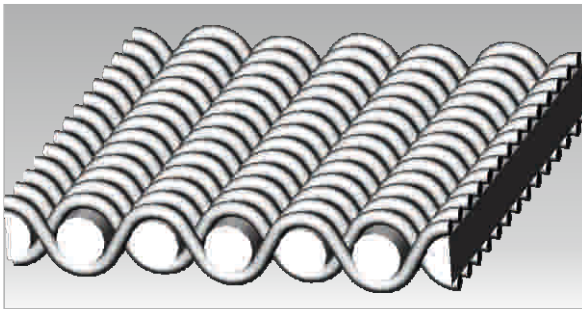
Eigenschaften: Sehr hohe Durchflussleistungen, kleiner Druckabfall, leicht strukturierte Gewebeoberfläche.

Anwendungen: Anschwemmfilter, Filterkerzen.

Meistverwendete Werkstoffe: rostfreier Stahl.

Geometrische Porengröße μm	Gewebebezeichnung Mesh	Streckgrenze Kette/Schuss Rp N/cm	Porenanzahl N Poren/cm ²	AsK mm ² /cm	AsS mm ² /cm	Porosität %	A _{0rel} %	Gewicht kg / m ²	Gewebedicke mm	spez. Durchfluss-Kennzahl Eu
45	80 x 400	200 / 210	9.400	0,39	0,59	62	19	0,82	0,26	245
45	80 x 300	210 / 255	7.440	0,42	0,75	62	20	0,92	0,31	209
72	50 x 250	150 / 320	3.700	0,30	0,94	65	16	1,03	0,36	103
91	40 x 200	210 / 400	2.400	0,40	1,17	65	15	1,30	0,46	86
120	30 x 150	260 / 520	1.400	0,49	1,50	65	16	1,61	0,59	59
153	24 x 110	500 / 720	770	0,96	2,17	63	13	2,64	0,88	68
162	20 x 150	200 / 500	930	0,39	1,50	68	27	1,53	0,61	39
256	14 x 88	550 / 900	370	1,08	2,67	66	23	3,13	1,14	37
301	12 x 64	650 / 1200	240	1,34	3,51	65	22	3,90	1,44	29
306	8 x 85	150 / 900	210	0,32	2,67	69	28	2,44	1,00	20

Robusta



Eigenschaften: Sehr hohe Durchflussleistungen, dank großer Porosität. Das Gewebe ist mit einer glatten Tresse vergleichbar, jedoch dank gleichmäßigerem Materialquerschnitt in beiden Fadenrichtungen für sehr hohe mechanische Beanspruchung geeignet.

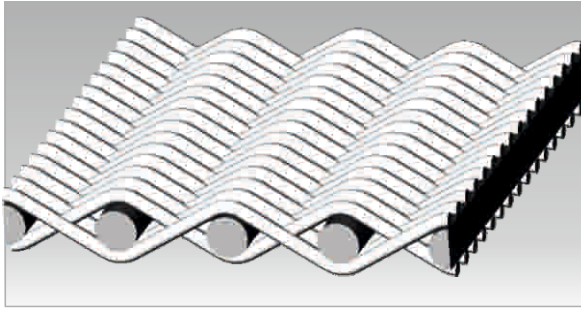
Anwendungen: Anschwemmfilter, Filterkerzen, Vakuumfilter, Brunnenfilter.

Meistverwendete Werkstoffe: rostfreier Stahl.

Geometrische Porengröße μm	Gewebebezeichnung Mesh	Streckgrenze Kette/Schuss Rp N/cm	Porenanzahl N Poren/cm ²	AsK mm ² /cm	AsS mm ² /cm	Porosität %	A _{0rel} %	Gewicht kg / m ²	Gewebedicke mm	spez. Durchfluss-Kennzahl Eu
17	720 x 150	95 / 205	33.500	0,27	0,58	52	14	0,69	0,18	1.122
19	625 x 130	100 / 250	25.188	0,34	0,68	50	12	0,82	0,21	1.071
21	600 x 125	100 / 220	23.300	0,34	0,60	53	17	0,75	0,20	747
31	600 x 100	100 / 220	18.600	0,33	0,61	57	30	0,75	0,22	517
40	280 x 70	210 / 330	6.100	0,71	0,95	56	23	1,34	0,39	326
53	175 x 50	400 / 480	2.700	1,23	1,39	55	15	2,11	0,60	254
65	140 x 40	600 / 550	1.700	1,55	1,79	55	32	2,80	0,76	221
83	130 x 35	520 / 600	1.400	1,63	1,73	57	17	2,70	0,80	154
151	108 x 24	600 / 330	804	2,09	0,96	63	24	2,50	0,86	59
175	86 x 21	690 / 360	560	2,39	1,04	64	22	2,80	1,00	45
*75	*400 x 125	160 / 135	3.900	0,55	0,39	58	16	0,75	0,23	119

*Robusta-Köpergewebe. Porengröße ermittelt durch Glasperlentrockenabsiebung 97%.

Betamesh®



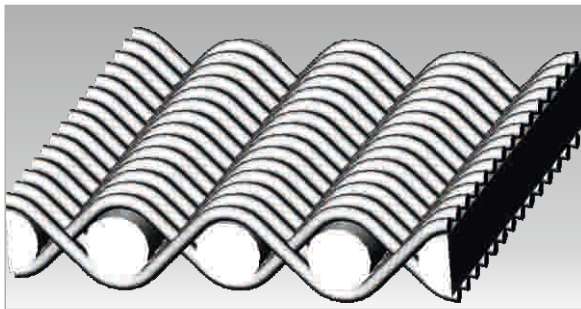
Eigenschaften: Im Vergleich zu anderen Metallfiltergeweben bieten Betamesh® und Betamesh R bei gegebener Filterfeinheit eine größere Durchflussleistung und Schmutzaufnahmekapazität. Ausgezeichnete Rückspüleigenschaften.

Anwendungen: Zum Schutz von Steuer- und Einspritzdüsen sowie Gleitlagern. Allgemein für Öl- und Brennstoffsysteme, generell dort, wo höhere Schmutzaufnahmefähigkeit und Durchflussleistung benötigt werden.

Meistverwendete Werkstoffe: rostfreier Stahl.

Betamesh® ist die Weiterentwicklung der glatten Tressen hinsichtlich Durchfluss und Reinigbarkeit. Betamesh® besitzt mehr Poren. Die Poren, die sich an der Oberfläche des Gewebes befinden, sind kleiner als die inneren Poren. Dadurch ergeben sich beste Rückspüleigenschaften.

Betamesh R

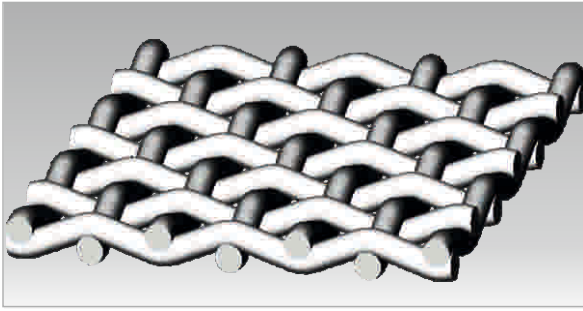


Betamesh R (Webart Robusta) ist das Gewebe für Filtrationsaufgaben, bei denen die besonderen Eigenschaften von Betamesh nur in geringerem Maße gefordert sind.

Geometrische Porengröße µm	Gewebe- bezeichnung	Streckgrenze Kette/Schuss Rp N/cm	Porenanzahl N Poren/cm²	AsK mm²/cm	AsS mm²/cm	Porosität %	A _{0rel} %	Gewicht kg / m²	Gewebe- dicke mm	spez. Durchfluss- Kennzahl Eu
15	Betamesh 15	55 / 70	75.300	0,14	0,17	65	22	0,25	0,09	556
20	Betamesh 20	70 / 90	52.200	0,17	0,21	64	27	0,32	0,11	520
25	Betamesh 25	95 / 100	38.000	0,22	0,23	64	31	0,37	0,13	431
30	Betamesh 30	110 / 110	28.200	0,27	0,27	64	33	0,45	0,15	410
35	Betamesh 35	130 / 120	21.200	0,32	0,30	64	33	0,51	0,17	353
40	Betamesh 40	140 / 140	16.300	0,35	0,33	65	34	0,57	0,20	299
50	Betamesh 50	190 / 190	10.900	0,45	0,42	64	35	0,72	0,25	244
60	Betamesh 60	210 / 230	7.400	0,53	0,50	65	34	0,86	0,30	209
75	Betamesh 75	280 / 240	4.600	0,69	0,63	64	34	1,11	0,38	176
90	Betamesh 90	330 / 320	3.200	0,82	0,75	65	33	1,31	0,46	139

28	Betamesh R 25	75 / 210	29.100	0,23	0,62	55	24	0,68	0,19	727
36	Betamesh R 34	90 / 210	20.900	0,29	0,65	56	32	0,75	0,22	553
43	Betamesh R 48	110 / 180	11.200	0,38	0,53	63	35	0,73	0,25	271
80	Betamesh R 80	180 / 220	3.800	0,65	0,79	64	32	1,15	0,42	129

Quadratmaschengewebe (QMG)



Eigenschaften: Im Gegensatz zu Tressengeweben sind die Drähte auf Abstand gewoben. Das Fluid durchströmt die offenen Maschen geradlinig. Es ergeben sich sehr geringe Durchflusswiderstände und eine gute Rückspül- und Reinigbarkeit.

Anwendungen: Schmutzfilter bei geringem Differenzdruck. Rückspülfilter unter anderem in Verbindung mit Verbundgewebe.

Maschenweite w µm	Drahtdurchmesser d mm	Gewebebezeichnung	Streckgrenze Kette/Schuss Rp N/cm	AsK mm ² /cm	AsS mm ² /cm	Porosität %	A ₀ %	Gewicht kg / m ²	Gewebedicke mm	spez. Durchfluss- Kennzahl Eu
20	0,020	w 0,020 mm - d 0,020 mm	25 / 25	0,08	0,08	63	25	0,13	0,04	136
25	0,025	w 0,025 mm - d 0,025 mm	35 / 35	0,10	0,10	63	25	0,16	0,05	111
32	0,025	w 0,032 mm - d 0,025 mm	30 / 30	0,09	0,09	68	32	0,14	0,05	65
42	0,036	w 0,042 mm - d 0,036 mm	45 / 45	0,13	0,13	66	29	0,21	0,08	57
50	0,040	w 0,050 mm - d 0,040 mm	45 / 45	0,14	0,14	67	31	0,23	0,09	45
63	0,040	w 0,063 mm - d 0,040 mm	40 / 40	0,12	0,12	71	37	0,20	0,09	28
71	0,050	w 0,071 mm - d 0,050 mm	55 / 55	0,16	0,16	70	34	0,26	0,11	29
80	0,050	w 0,080 mm - d 0,050 mm	50 / 50	0,15	0,15	72	38	0,24	0,11	23
100	0,065	w 0,100 mm - d 0,065 mm	70 / 70	0,20	0,20	71	37	0,33	0,14	20

Weitere Spezifikationen finden Sie in der Broschüre ‚Metallgewebe‘.

Abkürzungsverzeichnis und Begriffsdefinition

A_{0rel}: theoretische freie Durchflussfläche, durch die das Filtrat hindurchfließen kann, bezogen auf die angeströmte Fläche.

AsK und AsS: wirksamer Querschnitt an den Schnittkanten, die senkrecht zu den Drähten verlaufen, um Zugkräfte aufzunehmen. AsK steht für die Kettrichtung, AsS für die Schussrichtung.

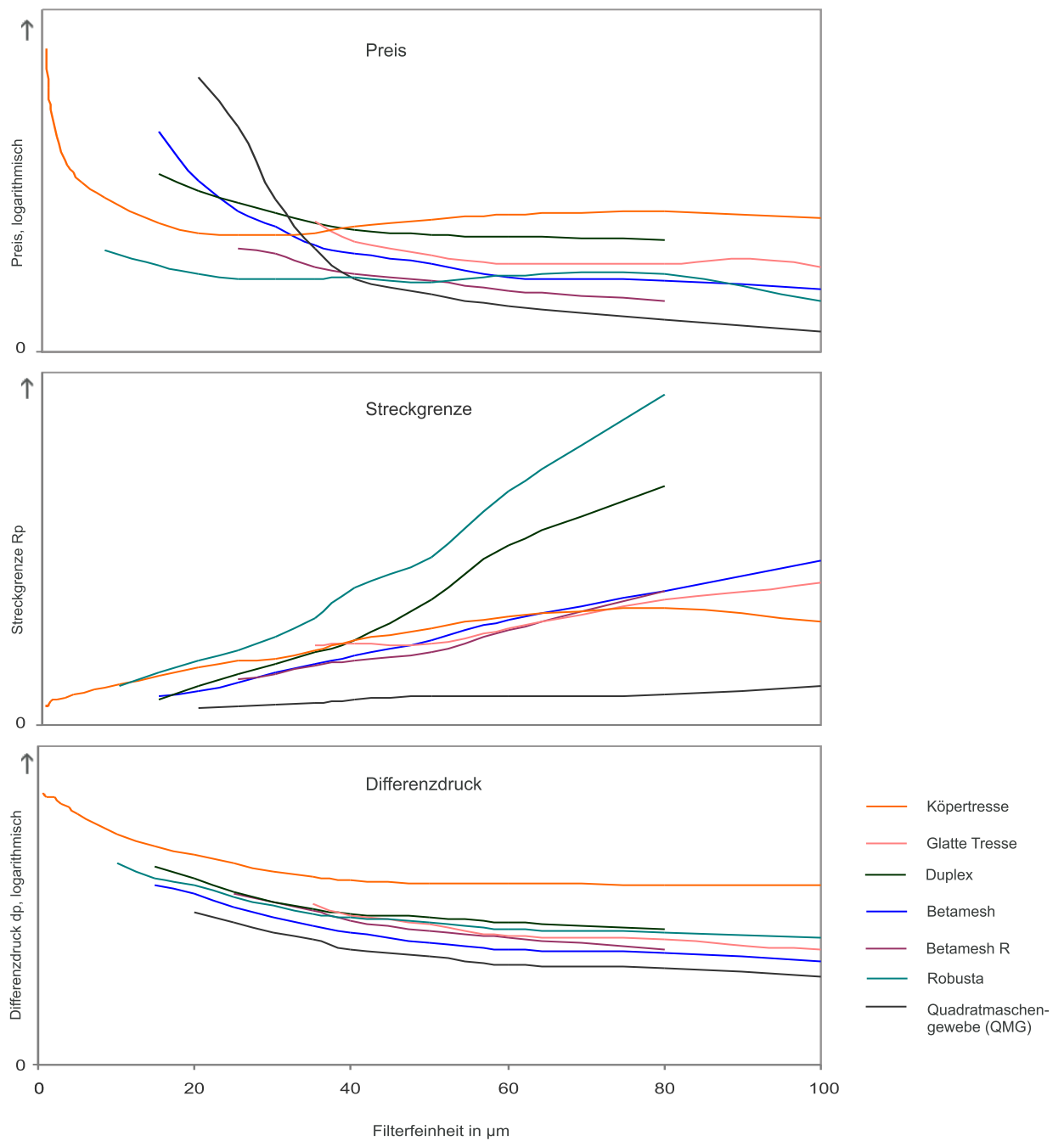
Rp: maximal zulässige Belastung der Gewebe in Kette- oder Schussrichtung, ohne bleibende signifikante Verformung.

Porosität, Gewicht und Dicke: Näherungswerte, da diese stark von der Toleranz der Drähte abhängen.

Eu: dimensionslose Kennzahl (Eulerzahl) zur Bewertung der Verhältnisse der Druck- zu den Trägheitskräften der betroffenen Gewebespezifikationen. Höhere Werte bedeuten höhere Druckdifferenzwerte bei gleichen Bedingungen. Die Werte sind lediglich geeignet, die Gewebe bezüglich der Druckdifferenzwerte untereinander zu vergleichen.

Geometrische Porengröße: ein auf Basis charakteristischer Gewebeparameter wie Bindungsart, Drahtdurchmesser und Teilung berechneter Wert. Er beschreibt den Durchmesser der größten, sphärischen Kugel, die das Gewebe gerade noch passieren kann. Die zugrunde liegenden Berechnungsgleichungen wurden am IMVT der Universität Stuttgart im Rahmen der AVIF Projekte A224 und A251 entwickelt und experimentell validiert. Für Gewebespezifikationen für die die Berechnungsmethode nicht gilt wurden die Porengrößen durch Glasperlentreckenabsiebung ermittelt.

Das passende Filtergewebe von Spörl.



Die dargestellten, typischen Gewebespezifikationen, dienen zum Vergleich der Gewebe untereinander.

Verbundgewebe.

Für die Filtration bieten wir Ihnen auch Verbundgewebe. Bei deren Herstellung werden Drahtgewebe kombiniert und vollflächig verbunden. Die Vorteile der einzelnen Gewebelagen summieren sich - für feinste Filtrationsergebnisse bei robuster Gewebestruktur.

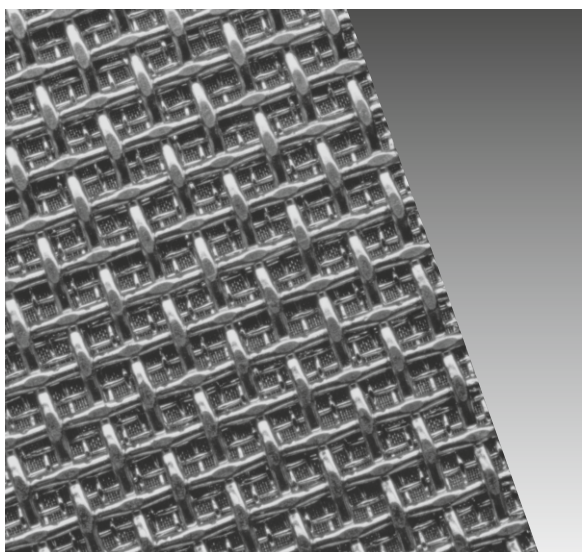
Poremnet. 5-lagig für hohe Druckbelastungen. Gut rückspülbar, für raue Betriebsbedingungen.

Absolta. Hochporöses Filtermedium für mäßige Druckbelastungen, bei sehr guter Rückspüleigenschaft für raue Betriebsbedingungen.

Topmesh 2-lagig. Filtermedium für mittlere Druckbelastungen bei guten Rückspüleigenschaften. Niedrige Druckverluste, geeignet für CIP-Filter.

Topmesh 3-lagig. Gut rückspülbares Filtermedium mit geringen Durchflusswiderständen. CIP-geeignet.

Poreflo. Sehr stabiles Filtermedium mit geringer Porosität. Für Anwendungen geeignet, bei denen hohe Durchflusswiderstände erwünscht sind.

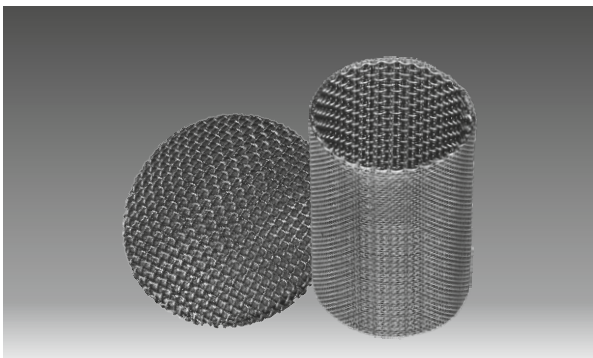
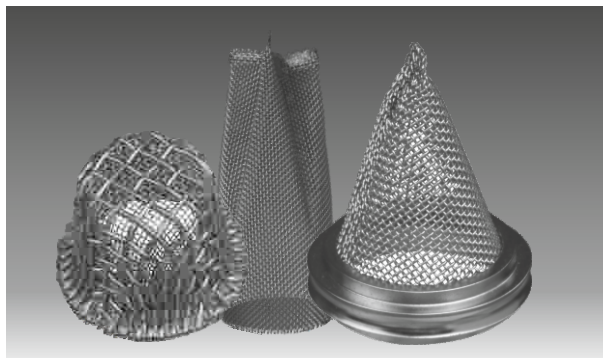
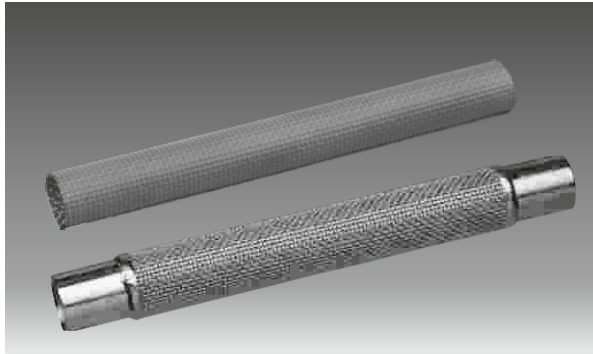
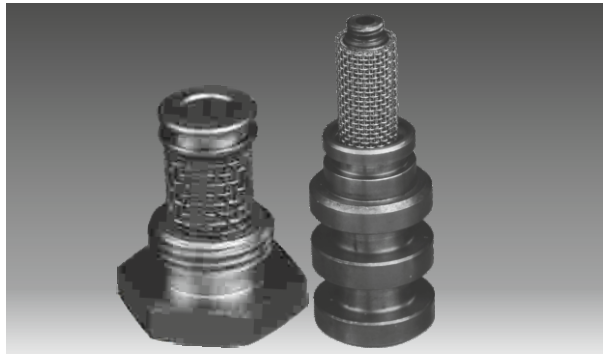


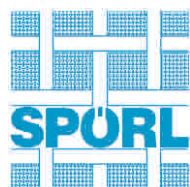
Weitere Informationen finden Sie in unserer Broschüre 'Draht- und Verbundgewebe'.

Form- und Filterteile.

Gerne verarbeiten wir Ihr Gewebe weiter und liefern Ihnen komplett konfektionierte Produkte. Mehr

Informationen erhalten Sie in unserer Broschüre 'Form- und Filterteile'.





Spörl oHG
Präzisionsdrahtweberei

Staudenweg 13 - D-72517 Sigmaringendorf
Telefon: +49 (0) 7571 - 7393-0
Telefax: +49 (0) 7571 - 14022
eMail: post@spoerl.de - www.spoerl.de