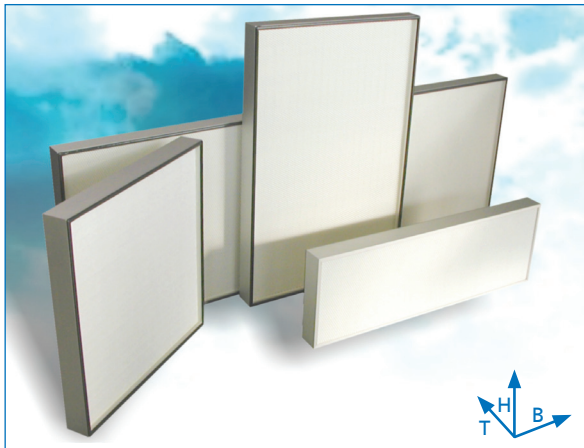


HS-Mikro SF-AL

 Filterklasse
EN 1822


HS-Mikro-SF AL

Diese Filter mit Aluminiumprofilrahmen sind Hochleistungsfilter (HEPA bzw. ULPA) zur Abscheidung von Schwebstoffen ($>0,05 \mu\text{m}$). Ihr Einsatz ist insbesondere dort angeraten, wo schwierige Einbauverhältnisse ein geringes Gewicht, und gute Hantierbarkeit fordern. Gerade in sensiblen Bereichen der Technik, z.B. in der Pharmazie, Medizin, Elektronik und Nanotechnik werden außerordentlich hohe Anforderungen an die Reinheit der Raumluft, des Arbeitsplatzes, der Werkstoffe sowie der dort tätigen Personen gestellt. Ein wesentliches Ziel der Reinraumtechnik ist es, die von Staub und Mikroorganismen gereinigte Luft einzelnen Arbeitsplätzen oder geschlossenen Räumen zuzuführen, um dort den gewünschten Zustand einer kontrollierten Luftreinheit sicherzustellen bzw. aufrechtzuerhalten. HS-Mikro-SF AL sind für den Einsatz als Endstufe in Filterdecken, Filterwänden, Reinen-Werkbänken sowie Arbeitskabinen und Luftdurchlässen, in denen neben höchster Reinheit auch eine kontrollierte Luftströmung gefordert wird, z. B. turbulenzarme Verdrängungslüftung (Laminar-Flow) konzipiert.

Qualitätskontrolle

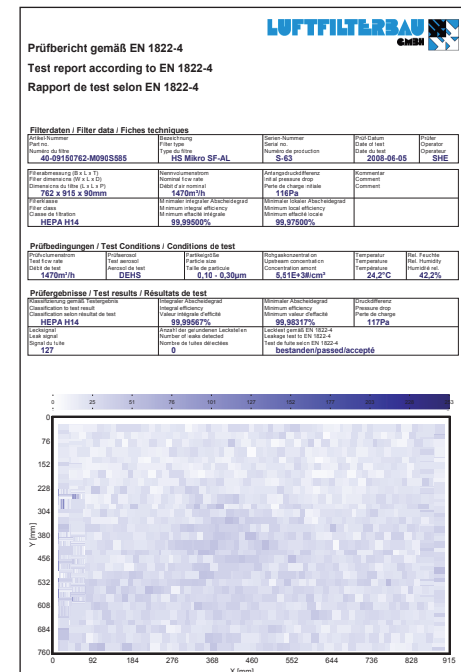
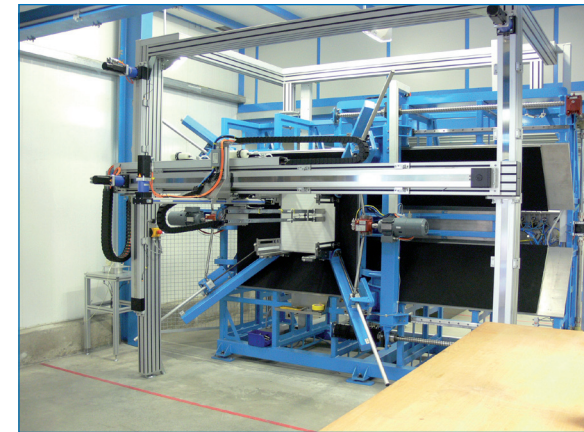
Jeder HS-Schwebstofffilter wird bei Fertigungsende einer intensiven Qualitäts- und Leistungskontrolle gemäß EN 1822 unterzogen. HS-Luftfilterbau GmbH betreibt hierfür einen Teststand neuester Generation (rechte Abbildung). Geprüft wird mit Di-Ethyl-Hexyl-Sebacat (DEHS) Prüfaerosol.

Laserpartikelzähler ermitteln lokale und integrale Abscheideleistungen des Filters. Die Abscheideleistung wird gegen MPPS (most penetrating particle size) i.d.R. zwischen 0,1 bis 0,3 μm ermittelt.

Wenn gefordert, erstellen wir für jeden Filter einen ausführlichen Scantestreport.

Unsere fortschrittlichen Testmethoden erlauben es, den MPPS-Scantest für beliebige Filtergrößen durchzuführen. Von der Filterdimension 305x305 mm (ggf. kleiner) bis zur Maximalgröße 1830x1220 mm können alle Filtergrößen (insbesondere Sondergrößen) ohne nennenswerte Rüstzeiten geprüft werden. Entsprechend der Anforderungen unserer Kunden können einzelne Prüfaspunkte wie z.B. der Leckschwellenwert deutlich über die Vorgabe der Norm EN 1822 hinaus verschärft werden. Der resultierende Scantestreport kann auf Wunsch auch neutral oder mit Ihrem Firmenlogo ausgeführt werden.

Die Oberflächenmessergebnisse werden genauestens protokolliert und maßstabsgetreu in einem Scandigramm dargestellt. Ein Diagramm mit den vollständigen Messdaten sind auf dem Typenschild eines jeden gescannten Filters aufgeführt. Somit fällt dem Anwender die Nachvollziehbarkeit der Testergebnisse deutlich leichter als bei herkömmlichen Prüfdokumenten.





Filtermedien

Es stehen unterschiedliche Filtermedien zur Verfügung. Soweit es die Voraussetzungen nicht anders erfordern wird als Filtermedium hochwertiges Mikroglasfaserpapier mit unterschiedlichen Abscheideleistungen eingesetzt. Aufbau und Zusammensetzung der Filtermedien erfüllen die gestellten Temperatur- und Feuchtigkeitsanforderungen.

Bei boronempfindlichen Prozessen können wir boronreduzierte Filtermedien auf Glasfaserbasis anbieten. Boron kann in molekularen Mengen aus üblichen Filtermedien austreten und in einigen technischen Prozessen (z.B. in der Mikroelektronik) nachteilig wirken.

Für Anwendungsfälle, bei denen höchste mechanische Belastbarkeit gefordert oder Boron völlig ausgeschlossen wird, empfehlen wir den Einsatz von PTFE-Membranen. Die Membranen sind äußerst robust und absolut nässeunempfindlich. Auch höchste Abscheideleistungen bis Klasse EN1822 U17 lassen sich mit diesen Membranen problemlos erreichen.

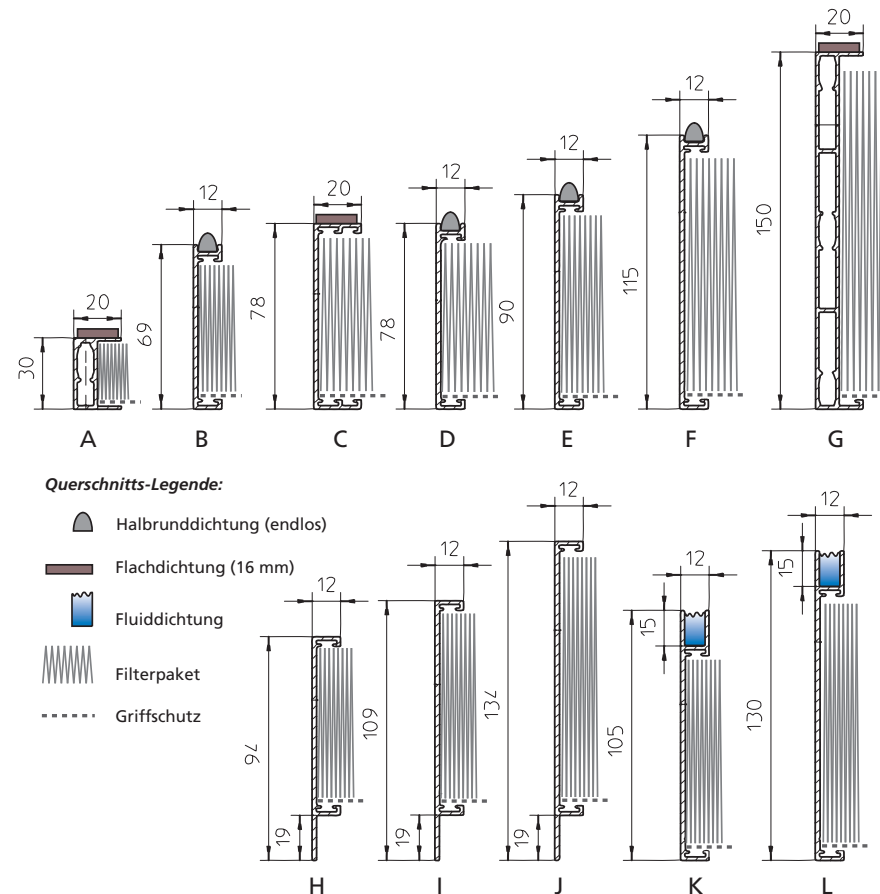
Die Filtermedien sind in engen Falten gelegt (plissiert). Thermoplastische Abstandshalter gewährleisten eine hohe Stabilität des Filterpakets sowie einen präzisen Abstand der Falten zueinander. Damit ist eine optimale laminare Abströmung sichergestellt.

Dichtung

Serienmäßig sind die HS-Mikro SF-AL mit einer aufgeschäumten Endlosdichtung aus geschlossenporigem Polyurethanschaum auf der Anströmseite ausgestattet. Abweichend hiervon können diese Schwebstofffilter mit beidseitiger Dichtung oder ohne Dichtung geliefert werden. Als Sonderausführungen können die Filterrahmen mit einem 20mm U-Profil-Flansch, gefüllt mit einem Gel als Fluid-Dichtung, gefertigt werden.

Filterrahmen

Die Filterrahmen werden aus eloxierten Aluminium-Strangpressprofilen gefertigt. Die Rahmentiefe beträgt je nach Lieferausführung 69, 78 oder 90 mm. Neben unseren Standardrahmen (Typ B, C, D und E) stehen diverse Rahmenprofile für kundenspezifische Einsatzbereiche zur Verfügung. Die Leistungsparameter der Filter können weitgehend durch die Kundenvorgabe oder durch die Prozessanforderungen bestimmt werden.



Ausführung als Terminalfilter

HS-Mikro SF-AL sind auch in allen Ausführungen als Terminalfilter erhältlich. Das Design erlaubt einen Anschluss als endständiges Filter an Versorgungsleitungen und -schläuche.

Hierzu wird eine Haube aus Stahlblech (verzinkt und lackiert oder optional aus Edelstahl) auf dem entsprechenden Filterrahmen montiert und mittels speziellen Dichtmassen sicher verklebt. Die Dichtigkeit der Haube wird im Zuge der EN 1822-4 Prüfung nachgewiesen.

Optionale Drosselklappen erlauben die präzise Einstellung der Luftgeschwindigkeit am Filter. Ebenso können Anschlusspunkte für Druckdifferenzmessung oder Aufgabeanlüsse für Aerosole zur Prüfung der Effizienz im eingebauten Zustand vorgesehen werden.

Die Abmessungen und Durchmesser der Haube richten sich nach den Prozesserfordernissen und / oder Kundenvorgaben.



HS-Mikro SF-AL

Filterklasse
EN 1822

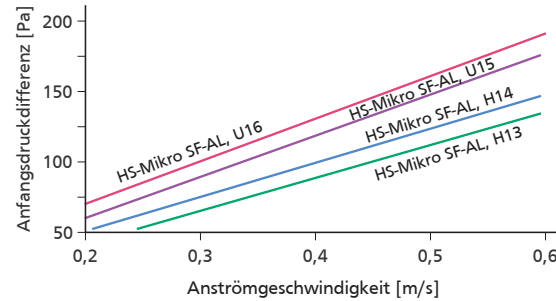
■ Fertigungsoptionen:

- diverse eloxierte Aluminiumstrangpressprofilrahmen (T= 30, 69, 78, 115, 150 ... mm)
- Ausführung als "Terminal Hood" oder endständiges Filter zum direkten Rohranschluss
- beidseitig, pulverbeschichteter Aluminiumgriffschutz (maximaler Korrosionsschutz)
- Dichtung beidseitig
- Fluiddichtung im umlaufenden 20 mm Flansch
- ausführlicher, separater Scanreport
- Filtermedium: Low Boron, Glasmedium mit minimiertem Boronanteil
- Filtermedium: **ePTFE Membran** mit folgenden Vorteilen:
 - reduziert Anfangs- ΔP um bis zu 50%
 - glasfaserfrei
 - keine Boronemittierung
 - Nässe- & Desinfektionsmittelbeständig
 - mechanisch höchst belastbar

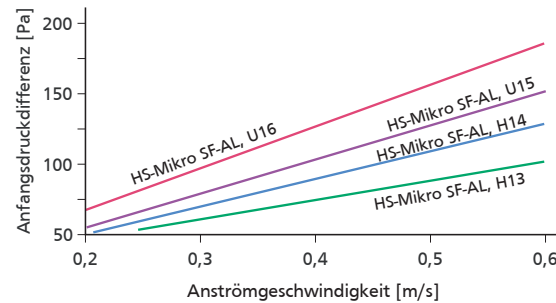
■ Betriebsumgebung:

- max. relative Luftfeuchte 100 [%]
- temperaturbeständig bis max. 65 [°C]
kurzfristig auch bis 85 [°C]
- Bei hoher Luftfeuchte ist ein temporärer Anstieg der Druckdifferenz bis zum Rückgang auf das Normalniveau möglich.

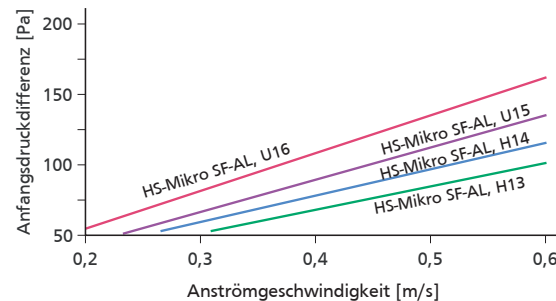
Rahmentiefe: 69 mm



Rahmentiefe: 78 mm



Rahmentiefe: 90 mm



Abmessungen [mm]		Nennvolumenstrom [m³/h]	Tiefe=69 [mm]	Tiefe=78 [mm]	Tiefe=90 [mm]
Breite	Höhe		Gewicht [kg]	Gewicht [kg]	Gewicht [kg]
305	305	150	1,5	1,7	1,9
457	457	340	2,3	2,6	3,1
305	610	300	2,4	2,7	3,1
610	610	605	3,5	3,9	4,6
762	610	755	4	4,6	5,4
915	610	905	4,7	5,3	6,2
1220	610	1205	5,9	6,7	7,8
1525	610	1505	7,8	8,8	10,3
1830	610	1810	9	10,2	11,9
762	762	940	4,8	5,4	6,3
915	762	1130	5,4	6,2	7,2
1220	762	1505	6,8	7,8	9,1
1525	762	1880	9,1	10,3	12
1830	762	2260	10,4	11,9	13,9
915	915	1355	6,2	7,1	8,3
1220	915	1805	7,8	8,8	10,4
1525	915	2260	10,4	11,8	13,8
1830	915	2710	11,9	13,5	15,9

Unsere flexible Fertigung ist in der Lage nahezu jeden Kundenwunsch umzusetzen. Deshalb erfragen Sie bitte bei Bedarf weitere Abmessungen und Ausführungen.

Filterklasse EN 1822		E11	H13	H14	U15	U16
Abscheidegrad gem. EN 1822, (mpps)	[%]	> 98	> 99,95	>99,995	>99,9995	>99,99995
Nennluftgeschwindigkeit	[m/s]	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Anfangs Δ P T=69 mm	[Pa]	55	100	110	130	145
Anfangs Δ P T=78 mm	[Pa]	40	80	95	115	140
Anfangs Δ P T=90 mm	[Pa]	35	75	85	100	120

