

Hengst Filtermaterialien

RD 51548

Ausgabe: 2021-04



Filtermaterialkonfigurationen:

- ▶ PWR...: Glasfasermaterial mit drei filterwirksamen Lagen
- ▶ H...XL: Glasfasermaterial mit zwei filterwirksamen Lagen
- ▶ H...PZ: Glasfasermaterial mit zwei filterwirksamen Lagen
- ▶ P...: Filterpapier für Schmieröl und Vorfiltration
- ▶ VS...: Vliesstoff für Kühlschmierstoff Anwendungen
- ▶ AS...: Aquasorbmaterial (wasserabsorbierend)
- ▶ M...: Metallfaservlies für Sonderflüssigkeiten und hohe Temperaturen
- ▶ G...: Edelstahlgewebe (reinigbare Filterelemente)

Merkmale

- ▶ Filtermedien aus Glasfasermaterial (optional wasserabsorbierend), Filterpapier, Drahtgewebe, Vliesstoff und Metallfaservlies für zahlreiche Anwendungsgebiete
- ▶ Reinigbare Filtermedien aus Drahtgewebe
- ▶ Erreichbare Ölreinheit bis ISO 10/6/4 (ISO 4406)
- ▶ Hohe Schmutzaufnahme und Filtrationsleistung durch mehrlagige Glasfasertechnik bei gleichzeitig niedrigem Anfangsdifferenzdruck
- ▶ Erweitertes Produktprogramm für nicht mineralölbasierte Fluide
- ▶ Filterelemente mit hoher Differenzdruckstabilität

Inhalt

Merkmale	1
Filterauslegung	2
Filterkennwerte	3, 4
Filtermedien PWR...	5
Filtermedien H...XL	6
Filtermedien H...PZ	7
Filtermedien P...	8
Filtermedien VS...	9
Filtermedien AS...	10, 11
Filtermedien M...	12
Filtermedien G...	13, 14
Richtlinien und Normung	15

Filterauslegung

Eine einfache Auswahl der Filtergröße ist mit dem Online-Tool FilterSelect möglich. Mit den Systemparametern Betriebsdruck, Volumenstrom und Fluid kann der Filter ausgelegt werden. Die erforderliche Filterfeinheit ergibt sich aus der Anwendung, der Schmutzempfindlichkeit der Komponenten und der Umgebungsbedingungen.

Das Programm führt Schritt für Schritt durch das Menü.

Eine Dokumentation der Filterauswahl kann am Ende als PDF generiert werden. Diese beinhaltet die eingegebenen Parameter, den ausgelegten Filter mit Materialnummer inklusive Ersatzteile und die Druckverlustkurven.

Link Filterselect:

<http://www.filterselect.de>

Weitere Sprachen können über die Seitennavigation ausgewählt werden.

Standardsuche

Anwendung:

Produktkategorie:

Bauart:

Nenndruck:

Filtermaterial: 

Feinheit:

Volumenstrom:

Viskosität:
 * = Auslegungspunkt

kin Visko 1: [mm²/s] 

Suche über Mediumart Volltextsuche Medium

Temp 1: [°C] [°F] kin Visko 1: [mm²/s] 

dyn. Visko 1: [cP] Dichte 1: [kg/dm³] kin Visko 1: [mm²/s] 

Kollapsdruckbest. nach ISO 2941:



Filterkennwerte

Filterfeinheit und erreichbare Fluid Reinheit

Das Hauptziel bei der Verwendung eines Industriefilters ist, neben der direkten Schutzfunktion für Maschinenkomponenten, das Erreichen einer vorgegebenen Fluid Reinheit. Diese wird in Form von Fluid Reinheitsklassen definiert, welche die Partikelverteilung der vorhandenen Verschmutzung in der Betriebsflüssigkeit klassifizieren.

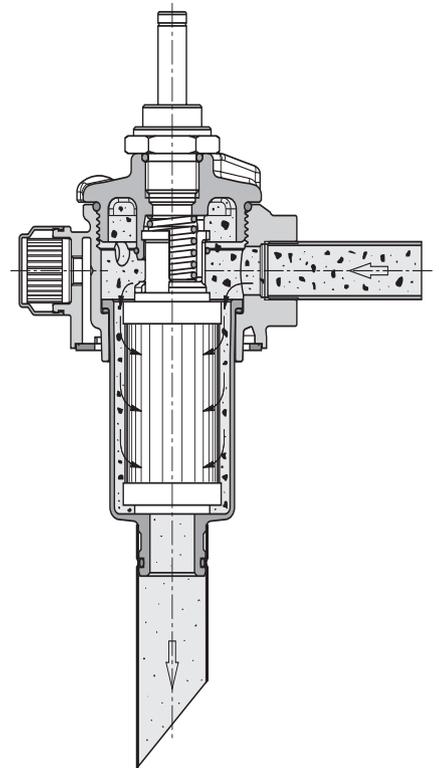
Filterleistung

Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ (β -Wert)

Das Rückhaltevermögen eines Hydraulikfilters wird durch das Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ gekennzeichnet. Diese dimensionslose Kennzahl repräsentiert das wichtigste Leistungsmerkmal eines Hydraulikfilters. Sie wird im Rahmen des Multipass Tests nach ISO 16889, unter Verwendung von Teststaub nach ISO 12103-1, gemessen. Das Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ bezeichnet das Verhältnis der Partikelzahl gleicher Partikelgröße vor und nach dem Filter.

Filterfeinheit

Diese ist gemäß der DIN 24550 - Teil 2 durch die Partikelgröße definiert, bei der das Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)} \geq 200$ ist.



Hinweis:

- ▶ Die Angabe eines Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ bezieht sich ausschließlich auf das zugrunde gelegte Prüfverfahren nach der ISO 16889.
- ▶ Messungen in realen Betriebszuständen - durch z.B. Online-Partikelzählungen oder Auswertung von Flaschenproben - können für die Ermittlung des Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$, aufgrund zahlreicher Einflussmöglichkeiten, nicht zugrunde gelegt werden.

Schmutzaufnahme

Sie wird ebenfalls durch den Multipass Test gemessen und gibt die Menge an Teststaub an, die dem Filtermedium bis zum Erreichen eines bestimmten Differenzdruckanstieges zugeführt wird.

Hinweis:

- ▶ Die angegebene Menge der Schmutzaufnahme bezieht sich ausschließlich auf das zugrundegelegte Prüfverfahren nach der ISO 16889. Es kann aufgrund der zahlreichen Einflussmöglichkeiten, insbesondere der abweichenden Dichte unterschiedlicher Verschmutzungsarten, nicht auf Messungen in realen Betriebszuständen übertragen werden.

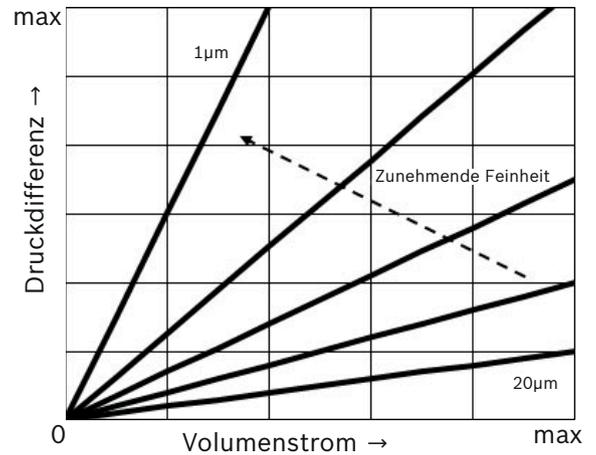
Druckverlust (auch Druckdifferenz oder delta-p)

Der Druckverlust des Filterelements ist der relevante Kennwert zur Bestimmung der Filter-Baugröße. Hierbei handelt es sich um Empfehlungswerte des Filterherstellers, um Vorgaben des Anlagenherstellers oder des Filteranwenders.

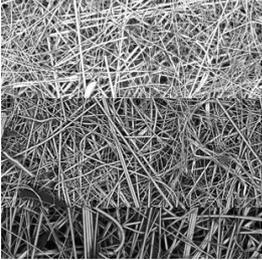
Dieser Kennwert ist im Wesentlichen abhängig von der Filterfeinheit des Filtermediums, dessen Geometrie und Anordnung im Filterelement, der Filterfläche, der Betriebsviskosität, der Flüssigkeit und dem Volumenstrom.

Der Begriff „delta-p“ wird auch durch das Symbol: „ Δp “ gekennzeichnet. Bei der Größenauslegung des Komplettfilters wird ein anfänglicher Druckverlust festgelegt, welchen der Filter im neuen Zustand, in Abhängigkeit der vorgenannten Bedingungen, nicht überschreiten darf. Die Größenauslegung eines Hengst Filters auf Basis eines Anfangs- Δp oder -Druckverlusts kann auf einfache Weise durch unser Online-Auslegungstool Hengst „FilterSelect“ auf unserer Internetseite durchgeführt werden.

Das nebenstehende Diagramm zeigt das typische Druckverlustverhalten von Filterelementen mit verschiedenen Filtermedien bei unterschiedlichen Volumenströmen. Je geringer die Filterfeinheit desto größer wird der Druckverlust.



Filtermedien

Technische Daten	PWR...
<p>Glasfasermaterial - Filtermedium Generation 5, PWR...</p> <p>Die Materialkonfiguration PWR... erreicht den bestmöglichen Reinheitsgrad im Vergleich zu anderen Filtermedien. Sie ist für die Verwendung mit Hydraulikflüssigkeiten, Schmierstoffen und industriellen Flüssigkeiten bestimmt und bietet einen hoch-wirksamen Schutz für schmutzempfindliche Maschinen und Anlagenkomponenten durch ein definiertes Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$. Eine optimierte Schmutzaufnahme in Verbindung mit einer hervorragenden Reinheitsklasse wird durch drei filterwirksame Glasfaser-Filterschichten erreicht. Das auf der Reinseite eingesetzte Edeltstahlgewebe verhilft dem Filterelement auch bei Pulsationen zu einer hohen Stabilität. Die bei nicht leitenden Fluiden auftretenden elektrostatischen Effekte werden durch einen serienmäßig verbauten ableitfähigen Vliesstoff reduziert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Serienmäßig, elektrisch ableitfähiger Vliesstoff ▶ Glasfasermaterialien aus anorganischem Glasfasermaterial ▶ Definiertes Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ nach ISO 16889 ▶ Hohe Schmutzaufnahmekapazität durch mehrlagigen Aufbau ▶ Einwegfilter (aufgrund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar) <p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit</p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Ölrreinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium	Mögliche Anordnung	Hydrauliksystem
10/6/4 - 14/8/6	PWR1	Rücklauf- oder Druckfilter	-----
13/10/8 - 17/13/10	PWR3		-----
15/12/10 - 19/14/11	PWR6		-----
17/14/10 - 21/16/13	PWR10		---
19/16/12 - 22/17/14	PWR20		-
	Glasfaser-Filtermedium PWR...		Sonderanwendungen
			Servoventile
			Regelventile
			Proportionalventile
			Pumpen und Ventile allgemein

Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ der Materialkonfiguration gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)

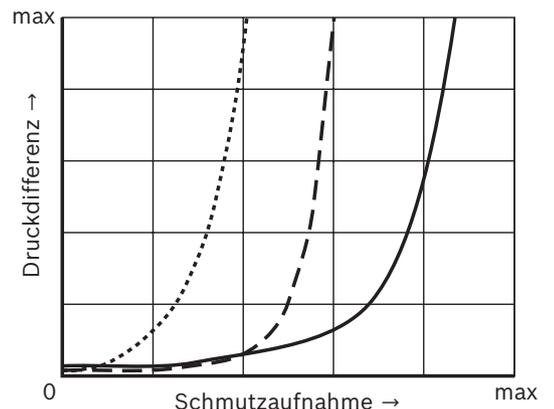
Filtermedium	Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$
PWR1	$\beta_{4(c)} \geq 200 / \beta_{5(c)} \geq 1000$
PWR3	$\beta_{5(c)} \geq 200 / \beta_{6(c)} \geq 1000$
PWR6	$\beta_{7(c)} \geq 200 / \beta_{8(c)} \geq 1000$
PWR10	$\beta_{10(c)} \geq 200 / \beta_{11(c)} \geq 1000$
PWR20	$\beta_{20(c)} \geq 200 / \beta_{21(c)} \geq 1000$

Schmutzaufnahme nach ISO 16889

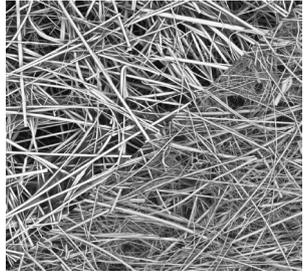
Im Vergleich zu konventionellen Filtermedien mit einer einlagigen, filterwirksamen Glasfaserschicht zeichnet sich das Filtermedium PWR... durch eine hohe Schmutzaufnahme aus. PWR... besteht aus drei separaten, in Reihe geschalteten, Glasfaser-Filterschichten.

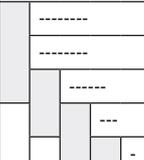
Typische Schmutzaufnahme-Kennlinien für Glasfaser-Filtermedien

- Konventionelles Filterelement** -----
(Einlagiges Glasfaser Filtermedium)
- Filterelement zweilagig** - - - - -
(Hengst Kombination H...XL)
- Hengst PWR... Filterelement** _____
(dreilagiges Glasfaser Filtermedium mit elektrisch leitfähigem Vliesstoff)



Filtermedien

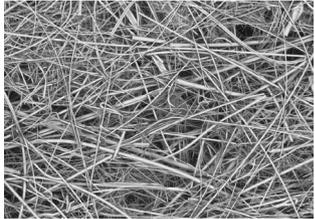
Technische Daten	H...XL
<p>Glasfaser Filtermedium, H...XL H...XL besitzt im Gegensatz zur PWR Konfiguration zwei filterwirksame Glasfaser-Filterschichten und ist für die Verwendung mit Hydraulikflüssigkeiten, Schmierstoffen und industriellen Flüssigkeiten bestimmt. Sie bietet einen hochwirksamen Schutz für schmutzempfindliche Maschinen und Anlagenkomponenten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ H...XL-Tiefenfilter, aus anorganischem Glasfasermaterial ▶ Definiertes Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 ▶ Hohe Schmutzaufnahmekapazität durch mehrlagigen Aufbau ▶ Einwegfilter (aufgrund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar) 	
<p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium	Mögliche Anordnung	Hydrauliksystem		
10/6/4 - 14/8/6	H1XL	Rücklauf- oder Druckfilter		-----	Sonderanwendungen
13/10/8 - 17/13/10	H3XL			-----	Servoventile
15/12/10 - 19/14/11	H6XL			-----	Regelventile
17/14/10 - 21/16/13	H10XL			---	Proportionalventile
19/16/12 - 22/17/14	H20XL			-	Pumpen und Ventile allgemein

Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ der Materialkonfiguration gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)

Filtermedium	Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$
H1XL	$\beta_{4,5(c)} \geq 200$
H3XL	$\beta_{5(c)} \geq 200$
H6XL	$\beta_{7(c)} \geq 200$
H10XL	$\beta_{10(c)} \geq 200$
H20XL	$\beta_{20(c)} \geq 200$

Filtermedien

Technische Daten	H...PZ
<p>Glasfaser - Filtermedium, H...PZ H...PZ enthält eine einzelne, filterwirksame Glasfaser-Filterschicht und ist für die Verwendung in Zwischenplattenfiltern zur Filtration von Hydraulikflüssigkeiten bestimmt. Es bietet einen wirksamen Schutz für schmutzempfindliche Maschinen und Anlagenkomponenten durch ein definiertes Filtrationsverhältnis (ISO 16889).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tiefenfilter, aus anorganischem Glasfasermaterial ▶ Definiertes Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 ▶ Einwegfilter (aufgrund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar) 	
<p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium	Verwendung	Hydrauliksystem	
13/10/8 - 17/13/10	H3PZ	Zwischenplatten- filter 320PZ...	-----	Höhenverkettung (Zwischenplattenaufbau)
15/12/10 - 19/14/11	H6PZ			
17/14/10 - 21/16/13	H10PZ			
19/16/12 - 22/17/14	H20PZ			

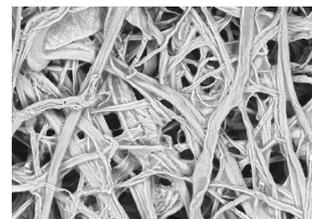
Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ der Materialkonfiguration gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)

Filtermedium	Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$
H3PZ	$\beta_{5(c)} \geq 200$
H6PZ	$\beta_{7(c)} \geq 200$
H10PZ	$\beta_{10(c)} \geq 200$
H20PZ	$\beta_{20(c)} \geq 200$

Filtermedien**Technische Daten****P...****Filterpapier, P...**

Filterpapier P... ist für die Verwendung mit Schmieröl und zur Vorfiltration bestimmt. Es besitzt ein so genanntes nominelles, herstellerepezifisches festgelegtes Filtrationsverhältnis (ISO 16889) mit folgenden Merkmalen.

- ▶ Tiefenfilter aus Zellulose-Fasern
- ▶ Spezielle Imprägnierung zur Reduzierung der Gefahr gegen Aufquellen durch Feuchtigkeit
- ▶ Ausführung: ein-, zwei-, oder dreilagiger Filtermedien Aufbau
- ▶ Einwegfilter (aufgrund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar)

**Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit**

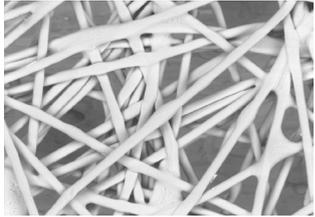
Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium		Mögliche Anordnung	Hydrauliksystem	
20/19/14 - 22/20/15	P10	Papier P...	Rücklauf- oder Druckfilter	-----	Für Bestandsanlagen
21/20/15 - 22/21/16	P25				

Filtermedium	Nominelle Filterfeinheit	Filtrationsverhältnis β -Werte ¹⁾	Rückhalterate bei 10 μm ¹⁾
P10	10 μm	$\beta_{10(c)} > 2,0$	50 %
P25	25 μm	$\beta_{10(c)} > 1,25$	20 %

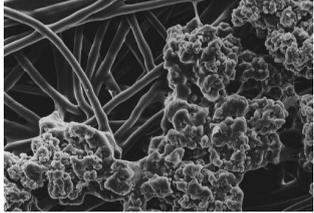
¹⁾ nach ISO 16889

Filtermedien

Technische Daten	VS...
<p>Vliesstoff, VS...</p> <p>Das Filtermedium Vliesstoff VS... ist zur Verwendung mit Kühlschmierstoffen, sowie von Wasser und wässrigen Medien bestimmt. Es kann weiterhin für die Filtration von Emulsionen oder allgemein für eine Vorfiltration eingesetzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Tiefenfilter Material aus Bi-Komponenten-Fasern (Kunststoff-Fasern mit verschiedenen Schmelztemperaturen) ▶ Bindemittelfrei und thermofixiert (die Faserhülle ist aufgrund der geringeren Schmelztemperatur an den Knotenstellen mit anderen Fasern verbunden) ▶ Hohe Widerstandsfähigkeit und Reißfestigkeit ▶ Sterngefaltete Ausführung: ein- oder zweilagige Bauweise ▶ Stützgewebe: epoxidbeschichtet oder Edelstahldrahtgewebe ▶ Einwegfilter (aufgrund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar) 	

Filtermedium	Nominelle Filterfeinheit
VS 25	25 µm

Filtermedien

Technische Daten	AS...
<p>Wasserabsorbierende Filtermedien, AS...</p> <p>AS ... Aquasorb Filterelemente absorbieren sowohl freies Wasser aus Hydraulikflüssigkeiten und Schmierölen als auch in Luft bei Belüftungsfiltren. Wasser kann schon in geringer Konzentration oberhalb des Sättigungspunktes des Öles durch Oxidation die Ölalterung beschleunigen. Verstärkte Korrosion und erhöhter Verschleiß sind die Folge. Es kann außerdem bei bestimmten Öladditiven eine Veränderung oder ein Ausfällen in Form fester, schleimartiger Substanzen bewirken, welche dann die Poren der eingesetzten Filter vorzeitig verstopfen. Durch seine Kombination mit Glasfaser-Filtermedien ist zusätzlich eine hochwirksame Abscheidung von Verschmutzungen gegeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Absolutfiltration ISO 16889 ▶ Oberflächenfilter aus wasseradsorbierendem Filtervlies ▶ Kombiniert mit Glasfasermaterial ▶ Einwegfilter (auf Grund des Tiefenfiltereffekts nicht reinigbar) ▶ Sterngefaltete Ausführung: mehrlagige Bauweise 	
<p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit</p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium	Mögliche Anordnung	Hydrauliksystem			
			-----	-----	---	-
13/10/8 - 17/13/10	AS3	Rücklauf-, Nebenstrom- oder Belüftungsfiler				Servoventile
15/12/10 - 19/14/11	AS6					Regelventile
17/14/10 - 21/16/13	AS10					Proportionalventile
19/16/12 - 22/17/14	AS20					Pumpen und Ventile allgemein

Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$ der Materialkonfiguration gemessen nach ISO 16889 (Multipass-Test)

Filtermedium	Filtrationsverhältnis $\beta_{x(c)}$
AS3	$\beta_{5(c)} \geq 200$
AS6	$\beta_{7(c)} \geq 200$
AS10	$\beta_{10(c)} \geq 200$
AS20	$\beta_{20(c)} \geq 200$

Funktionsprinzip

Hengst Aquasorb Filterelemente sind wie Hengst Industriefilterelemente sterngefaltet, enthalten jedoch eine Vliesstoff-Schicht, auf der sich ein wasserbindender Stoff in Form eines feinen Granulats befindet. Hinter diesem Vliesstoff wird in der Filtermatte je nach Filterfeinheit das entsprechende Glasfaser Filtermedium eingebaut.

Wirksamkeit

Der Wassergehalt (freies Wasser) kann bis zum Sättigungspunkt der Hydraulikflüssigkeit reduziert werden. Die Wirksamkeit und die Wasseraufnahme sind von der Filterflächenbelastung, der Ölviskosität und der Öltemperatur abhängig. Nachfolgend sind die Werte der Wasseraufnahme und der Veränderung bei höheren Viskositäten angegeben.

Auslegung und Einsatzbereich

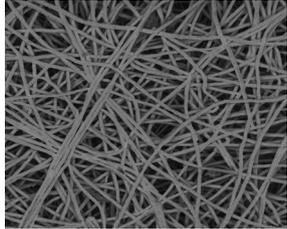
Hengst Aquasorb Filterelemente sind so zu dimensionieren, dass ein Anfangs-Druckverlust von 0,2 bar [2.9 psi] nicht überschritten wird. Sie sind vorzugsweise als Nebenstromfilter im Niederdruckbereich < 5 bar [72.5 psi] einzusetzen. Der Wechsel des Filterelementes ist bei einem Differenzdruck von maximal 2,2 bar [31.9 psi] durchzuführen. Hengst Aquasorb kann nur in HLP und HEES eingesetzt werden.

Filtermedien**Technische Daten** AS...

Typ	Nennvolumenstrom in l/min [US gpm]	Rechnerische Wasseraufnahme für ausgewählte Filterelemente			
		bei 15 cst in ml	bei 30 cst in ml	bei 46 cst in ml	bei 120 cst in ml
1.0040	5 [1.33]	60	40	35	20
1.0063	8 [2.21]	100	70	55	35
1.0100	14 [3.57]	160	110	90	60
1.0130	19 [5.01]	225	155	130	85
1.0150	30 [8.03]	360	250	210	135
1.0160	20 [5.25]	265	185	155	100
1.0250	32 [8.57]	435	305	255	165
1.0400	40 [10.57]	785	550	455	300
1.0630	66 [17.32]	1290	900	750	490
1.1000	97 [25.67]	1435	1005	830	545
1.2000	189 [49.85]	2785	1950	1615	1055
1.2500	197 [51.94]	3650	2555	2115	1385

Typ	Nennvolumenstrom in l/min [US gpm]	Rechnerische Wasseraufnahme für ausgewählte Filterelemente			
		bei 15 cst in ml	bei 30 cst in ml	bei 46 cst in ml	bei 120 cst in ml
2.0040	3 [0.74]	35	25	20	15
2.0063	5 [1.25]	55	40	30	20
2.0100	8 [2.01]	90	65	50	35
2.0130	9 [2.48]	110	75	65	40
2.0150	12 [3.24]	145	105	85	55
2.0160	17 [4.50]	200	140	115	75
2.0250	28 [7.27]	325	225	190	125
2.0400	45 [11.90]	525	370	305	200
2.0630	46 [12.17]	715	500	415	270
2.1000	73 [19.40]	835	585	485	315
2.0058	105 [27.7]	1545	1080	895	585
2.0059	121 [32.05]	1790	1250	1035	680

Filtermedien

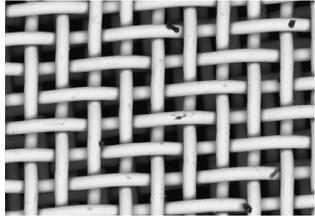
Technische Daten	M...
<p>Metallfaservlies Filtermedien, M...</p> <p>Metallfaservliese sind für die Verwendung mit Sonderflüssigkeiten bei hohen Betriebstemperaturen bis zu 160°C und zur Erreichung hoher Fluid-Reinheitsgrade bestimmt. Sie bieten wirksamen Schutz für schmutzempfindliche Maschinenteile durch ein definiertes Filtrationsverhältnis (ISO 16889). Da dieses Material aus stabilen, fest miteinander verflochtenen und gebundenen Edelstahlfasern besteht, zählt es zu den Tiefenfilter-Medien und wird als nicht reinigbar eingestuft.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Definiertes Filtrationsverhältnis (Messung nach ISO 16889) ▶ Tiefenfilter aus Edelstahlfasern ▶ Einwegfilter ▶ Sterngefaltete Ausführung: zwei-, oder dreilagige Bauweise ▶ Stützgewebe: Epoxid- oder Edelstahldrahtgewebe <p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit</p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium		Mögliche Anordnung	Hydrauliksystem	
16/13/10 - 20/15/11	M5	Metall- faservlies M...	Rücklauf- oder Druckfilter	-----	Filtermaterial für besondere Anwendungen
18/14/10 - 21/17/13	M10				

Filtermedium	Partikelgröße für Filtrationsverhältnis > 75 ¹⁾
M5	5 µm
M10	10 µm

1) nach ISO 16889

Filtermedien

Technische Daten	G...
<p>Edelstahldrahtgewebe, G...</p> <p>Die Anwendungsgebiete für Drahtgewebe Filtermedien sind sehr umfangreich. Neben der Filtration von Schmierölen, Hydraulikflüssigkeiten, Kühlflüssigkeiten und wasserähnlichen Flüssigkeiten sind Filterelemente aus Drahtgewebe auch für die Verwendung als Grob- und Vorfilter möglich. Die Filterfeinheit von Drahtgewebe wird durch ihre Maschenweite angegeben. Die Angabe eines Filtrationsverhältnis nach ISO 16889 ist aufgrund des verwendeten Teststaubes nicht möglich. Bei der Auswahl von Drahtgeweben ist zu beachten, dass diese Oberflächenfilter mit einer 2-dimensionalen Struktur darstellen. Das heißt es können sich nach dem Filter Partikel befinden deren Länge größer ist als die angegebene Maschenweite. Aus diesem Grund wird die Maschenweite der Filtermedien aus Edelstrahldrahtgewebe als nominell bezeichnet.</p> <p>Drahtgewebe G10 ... G40</p> <p>Diese Filtermedien sind als Oberflächenfilter grundsätzlich reinigbar. Aufgrund des Feingewebes ist eine Reinigung jedoch aufwändiger als bei den gröberen Filtergeweben. Wir empfehlen daher eine Reinigung im Ultraschallbad.</p> <p>Drahtgewebe G60 ... G800</p> <p>Aufgrund von gröberen Maschenweiten sind diese Filtermedien auf einfache Weise reinigbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Oberflächenfilter aus korrosionsbeständigem Edelstahl-Drahtgewebe ▶ Wiederverwendbar, reinigbar ▶ Sterngefaltete Ausführung: ein-, zwei-, oder dreilagige Bauweise 	
<p>Filterfeinheit und erreichbare Fluidreinheit</p> <p>Die nachfolgende Tabelle gibt Empfehlungen für die Auswahl eines Filtermediums in Abhängigkeit der Anwendung und nennt die dafür durchschnittlich erreichbare Fluid Reinheitsklasse nach ISO 4406.</p>	

Fluid Reinheitsklasse ISO 4406	Empfohlenes Filtermedium		Mögliche Anordnung	Fluidsystem	

20/18/13 - 21/20/15	G10	Edelstahldrahtgewebe, G...	Rücklauf-, Druckfilter oder Saugfilter		Für Bestandsanlagen (Hydraulik) und als Schutzfilter (G10, G25)
Für Drahtgewebe > 10 µm nicht anwendbar	G25...G800				Für Fluide wie z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Schmierstoffe ▶ Wasserfilter ▶ Maschinenöle

Filtermedium	Ausführung	Maschenweite
G10	Spezialtressengewebe	10 µm nominell
G25	Körpergewebe	25 µm nominell
G40		40 µm nominell
G60 ... G800	Glattes Gewebe	60 ... 800 µm nominell

Filtermedien**Technische Daten****G...****Reinigung von Filterelementen aus Edelstahl-Drahtgeweben****Reinigen oder Ersetzen**

Bevor ein Filterelement mit dem Filtermedium Edelstahl-Drahtgewebe gereinigt werden kann, ist nach dem Ausbau des Filterelementes zu prüfen, ob eine Reinigung noch sinnvoll ist. Enthält das Edelstahl-Drahtgewebe z.B. viele faserige Stoffe bei einem Material mit einer nominellen Maschenweite kleiner als G40 ist eine effektive und vollständige Reinigung oftmals nicht mehr möglich. Filtergewebe, welches durch zu häufiges Reinigen erkennbar beschädigt ist, muss erneuert werden. Generell gilt: Je feiner das Filtergewebe desto dünner der Draht, daher muss speziell bei Feingeweben auf eine materialschonende Reinigung geachtet werden. Das Edelstahl-Drahtgewebe darf keine Einrisse in den Falten besitzen, da sonst keine ausreichende Filterwirkung mehr gegeben ist.

Häufigkeit der Reinigung

Filterelemente aus G10, G25 und G40 können erfahrungsgemäß bis zu zehnmal gereinigt werden.

Filtergewebe > 60 µm sind zumeist mehr als zehnmal reinigbar. Die Wiederverwendbarkeit ist jedoch sehr stark von der Art der Verschmutzung sowie von der Druckbelastung (End- Δp vor dem Ausbau des Filterelementes) abhängig. Für eine maximale Wiederverwendbarkeit empfehlen wir daher besonders die Feingewebe spätestens bei einem End- Δp von 2,2 bar [31,9 psi] zu wechseln. Die vorangegangenen Werte sind aus den genannten Gründen als Anhaltswerte zu betrachten, für die keine Gewährleistung abgegeben werden kann.

Reinigungsempfehlungen**Manuelle und einfache Reinigungsmethode für G... Filterelemente**

Vorgehensweise	Drahtgewebe G10, G25, G40	Drahtgewebe G60 ... G800
Vorreinigung chemisch	Filterelement nach dem Ausbau ca. 1 h abtropfen lassen. Danach in Lösemittel auswaschen.	
Vorreinigung mechanisch	Mit weichem Pinsel bzw. Bürste Grobschmutz lösen. Dabei keine harten bzw. spitzen Gegenstände verwenden, die das hochwertige Filtermedium beschädigen können.	
Hauptreinigung mechanisch/chemisch	Vorgereinigtes Element in Ultraschallbad mit speziellem Lösemittel legen. Element solange im Ultraschall reinigen bis keine sichtbare Verschmutzung mehr vorhanden ist.	Ausdampfen mit heißer Waschlösung (Wasser mit Korrosionsschutzmittel).
Prüfung	Durch Sichtkontrolle Material auf Unversehrtheit prüfen. Bei deutlich erkennbaren Schäden Filterelement ersetzen.	
Konservierung	Nach dem Trocknen gereinigtes Element mit Konservierungsmittel besprühen und in Plastikfolie staubdicht lagern.	

Automatisierte Reinigung für G... Filterelemente

Vorgehensweise	Drahtgewebe G10, G25, G40, G60 ... G800
Vorreinigung chemisch	Filterelement nach dem Ausbau ca. 1 h abtropfen lassen. Danach in Lösemittel auswaschen.
Hauptreinigung mechanisch/chemisch	Durch spezielle Reinigungsanlagen für Filterelemente. Diese besitzen zumeist eine vollautomatisierte und kombinierte Reinigung inklusive Ultraschall, mechanischer und chemischer Reinigung. Dadurch ist bei einer schonenden Reinigung ein bestmögliches Reinigungsergebnis möglich.

Richtlinien und Normung

Produktvalidierung

Hengst Filterelemente werden nach verschiedenen ISO Prüfnormen getestet und qualitätsüberwacht:

Filterleistungstest (Multipass Test)	ISO 16889:2008-06
Δp (Druckverlust)-Kennlinien	ISO 3968:2001-12
Verträglichkeit mit der Hydraulikflüssigkeit	ISO 2943:1998-11
Kollapsdruckprüfung	ISO 2941:2009-04
Fluidtechnik, Hydraulikfilter-Teil 2, Beurteilungskriterien und Anforderungen	DIN 24550-2:2006-09

Die Entwicklung, Herstellung und Montage von Hengst Industriefiltern und Hengst Filterelementen erfolgt im Rahmen eines zertifizierten Qualitäts-Management-Systems nach ISO 9001:2015.

Notizen

Hengst Filtration GmbH
Hardtwaldstr. 43
68775 Ketsch, Germany
Telefon +49 (0) 62 02 / 6 03-0
hydraulicfilter@hengst.de
www.hengst.com

© Alle Rechte liegen bei der Hengst Filtration GmbH, auch für den Fall von Schutzrechtsanmeldungen. Jede Verfügungsbefugnis, wie Kopier- und Weitergaberecht, bei uns. Die angegebenen Daten dienen allein der Produktbeschreibung. Eine Aussage über eine bestimmte Beschaffenheit oder eine Eignung für einen bestimmten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Die Angaben entbinden den Verwender nicht von eigenen Beurteilungen und Prüfungen. Es ist zu beachten, dass unsere Produkte einem natürlichen Verschleiß- und Alterungsprozess unterliegen.