

# Druckluft-Filtration

Wenn Druckluft einfach sauber sein soll



## Was ist ...?

### Druckluft

ist Energie in Form von komprimierter Umgebungsluft. Komprimierte Luft hat das permanente Bestreben sich wieder auf Umgebungsdruck zu entspannen und leistet bei diesem Expansionsprozess Arbeit. Druckluft ist neben elektrischer Energie eine der wichtigsten Energieformen in industriellen Fertigungsprozessen und aufgrund vieler Vorteile weit verbreitet:

- direkt Vor-Ort und nach Bedarf herstellbar
- einfach und verlustfrei speicherbar
- einfach zu transportieren
- hohe Energiedichte
- einfach und platzsparend wandelbar in andere Energieformen z.B. Blasluft, schnelle lineare Bewegungen mit hoher Kraft, Drehbewegungen mit hohem Drehmoment, etc.
- vielseitig in der Anwendung

In der Druckluft sind Verschmutzungen und Feuchte aus der Umgebungsluft enthalten, die entsprechend dem Betriebsdruck aufkonzentriert werden. Ölgeschmierte Kompressoren fügen der Druckluft zusätzliche Ölanteile hinzu. Bei der Abkühlung der verdichteten, heißen Druckluft auf eine für die Nutzung geeignete Betriebstemperatur kondensieren größere Mengen Wasser aus (Kondensat).

Die Druckluft ist nach heutigem Stand der Technik in diesem Zustand noch nicht nutzbar und würde das Druckluftsystem, die Druckluftverbraucher und die mit der Druck-

luft in Berührung kommenden Erzeugnisse übermäßig verschmutzen und schädigen.

### Druckluftaufbereitung

entfernt die unerwünschten Verunreinigungen und stellt die für die jeweilige Anwendung erforderliche Reinheit der Druckluft her – von Steuerluft oder technisch ölfreier Druckluft bis hin zu steriler Reinstluft oder medizinischer Atemluft.

Es ist die Aufgabe der Druckluftaufbereitung, einen dauerhaften und störungsfreien Betrieb von mit Druckluft betriebenen Anwendungen sicherzustellen, Stillstandszeiten und außerplanmäßige Wartungs- und Reparaturaufwendungen zu minimieren und erzeugungsbedingte Verunreinigungen in der Druckluft von produzierten Waren fern zu halten.



Viel wichtiger jedoch – Druckluftaufbereitung ist aktiver Umwelt- und Arbeitsschutz. Flüssige Öltropfen, feinsten Ölnebel, öl-kontaminierte Feststoffe und gasförmige, übelriechende Öldämpfe, d.h. Verunreinigungen,

die erst Vor-Ort durch die Erzeugung der Druckluft entstehen, werden von der Druckluftaufbereitung hochgradig entfernt und gelangen somit nicht in schädigender Form in die Umwelt.

Druckluftaufbereitung ist ein System aus mehreren, einzeln hintereinander geschalteten Aufbereitungskomponenten – die sogenannte Aufbereitungskette – in der stufenweise die erforderliche Druckluftreinheit erzeugt wird.

### Druckluftfiltration

ist ein elementarer Baustein der Druckluftaufbereitung und gleich mehrfach in einer Aufbereitungskette enthalten. Druckluftfilter entfernen stufenweise alle Arten von festen und flüssigen Verunreinigungen aus der Druckluft – große Kondensatmengen und grobe Verunreinigungen wie Rost und Abrieb, Öltropfen und Stäube bis hin zu feinstem Ölnebel und Feinstaub. Druckluftfilter mit Aktivkohle entfernen zusätzlich übelriechende Öldämpfe. Spezielle Druckluftfilter entfernen sogar Viren und Bakterien und erzeugen sterile Druckluft.

Die unterschiedlichen Filtrationsarten, die von der FST GmbH verfügbaren Filtrationsgrade und Bauformen an Druckluftfiltern werden im Folgenden dieser Broschüre näher beschrieben. Der ausklappbare Anwendungs- und Druckluftreinheitsleitfaden gibt eine zusätzliche Hilfestellung zur Ermittlung einer optimierten, individuellen Kundenlösung.

## FST Druckluftfilterserien

für Betriebsüberdrücke von 16 bar bis 350 bar in den Werkstoffen Aluminium, Stahl und Edelstahl



# Druckluftfilter - Aufbau und Zubehör



### Automatische Kondensatableiter

leiten abgeschiedene Flüssigkeiten automatisch aus dem Druckluftsystem ab. Automatische Kondensatableiter arbeiten rein mechanisch und sind intern im oder extern am Filtergehäuse montiert.



### Differenzdruckmanometer

messen den Differenzdruck über das Filterelement und machen damit einen fälligen Filterelementwechsel oder erhöhten Differenzdruckanstieg durch unerwartet hohen Schmutzeintrag sichtbar.



### Ölprüfindikatoren

messen den Ölgehalt der Druckluft. Ölprüfindikatoren werden primär eingesetzt um den Sättigungsgrad und somit ggf. erforderlichen Wechsel von Aktivkohle zu ermitteln.

### Filtergehäuse

sind Druckbehälter mit einer Aufnahme für das Filterelement, einem Drucklufteinlass und -auslass mit den Strömungswegen zum und vom Filterelement, einem Kondensatauslass zur Ableitung abgeschiedener Flüssigkeiten und Anschlüssen zur Differenzdruck- oder Druckluftreinheitsüberwachung.

### Filterelemente

sind das Herzstück eines Druckluftfilters und scheiden, entsprechend ihrem Filtrationsgrad und Installationsort, Verschmutzungen aus der Druckluft ab.

### Manuelle Kondensatableiter

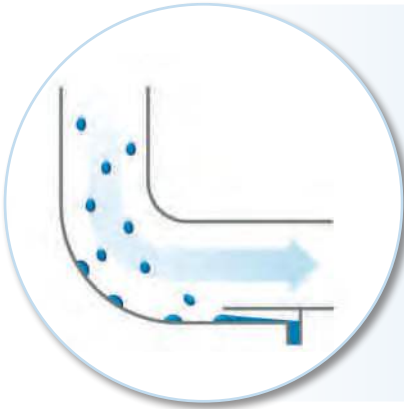
ermöglichen die manuelle Ableitung von abgeschiedenen Flüssigkeiten bzw. die Druckentlastung des Filters.

### Elektronische Kondensatableiter

speichern abgeschiedene Flüssigkeiten in einer eigenen Sammelkammer und leiten diese elektronisch überwacht aus dem Druckluftsystem ab.



## Filtrationsarten

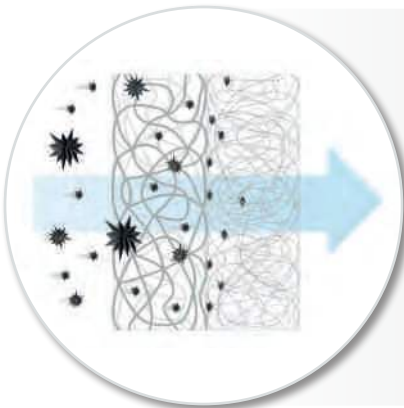


### Wasserabscheidung

Abscheidung von großen, „schweren“ und somit trägen Flüssigkeitsmengen aus einem Druckluftstrom durch Schwerkraft, Zentrifugalkräfte, Trägheitseffekte, etc.

Der Differenzdruck ist konstant.

Die Strömungsrichtung ist abhängig vom Funktionsprinzip.

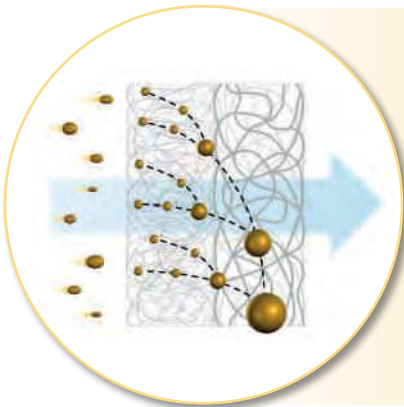


### Trockenfiltration

Abscheidung von festen Verunreinigungen aus einem Druckluftstrom. Die festen Verunreinigungen treffen auf die Fasern der Filtervliese auf und bleiben dort haften. Im Bereich der Feinfiltration werden häufig ein grobes und ein feines, mehrlagiges Filtervlies in Kombination eingesetzt (2-Stufen Trockenabscheider). Das grobe Filtervlies schützt das feine Filtervlies vor einer Beladung mit Grobschmutz und erhöht so die Standzeit des Filters.

Der Differenzdruck (trocken) steigt mit zunehmender Beladung an Verunreinigungen.

Die Strömungsrichtung ist vorzugsweise in Richtung des feineren Filtervlieses, d.h. von außen nach innen.



### Nassfiltration

Abscheidung von flüssigen Verunreinigungen aus einem Druckluftstrom durch ein feines Filtervlies in Kombination mit einem Drainagemedium (Koaleszenzfilter). Die flüssigen Verunreinigungen treffen auf die Fasern des Filtervlieses auf, wandern mit dem Druckluftstrom an den Fasern entlang und bilden beim Zusammentreffen größere Tropfen (Koaleszenzeffekt). Die Tropfen werden vom Drainagemedium aufgenommen, durch Schwerkraft nach unten abgeleitet und tropfen dort vom Filterelement ab.

Der Differenzdruck (nass) ist theoretisch konstant, steigt jedoch durch die gleichzeitige Beladung mit festen Verunreinigungen und „Verkrustung“ von flüssigen Verunreinigungen an.

Die Strömungsrichtung ist immer in Richtung Drainageschicht, d.h. von innen nach außen.



### Öldampfsorption

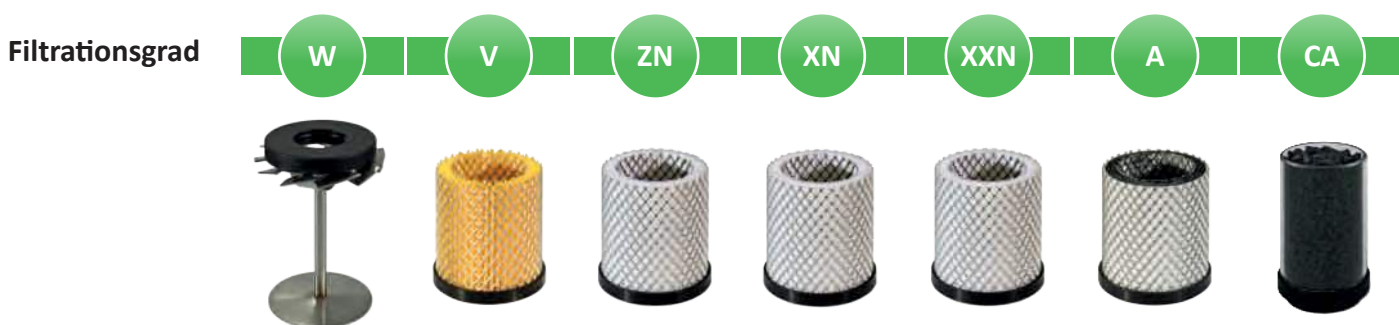
Abscheidung von gasförmigen Öldämpfen (Kohlenwasserstoffmoleküle) und somit Ölgerüchen aus einem Druckluftstrom durch die Anlagerung an Aktivkohle. Die Druckluft wird dabei mit Öldämpfen untersättigt und somit wird eine nachfolgende Kondensation von flüssigem Öl verhindert. Häufig ist der Aktivkohle ein Filtervlies zur Zurückhaltung von Aktivkohleabrieb nachgeschaltet (abriebfreie Aktivkohlefilter).

Der Differenzdruck (trocken) ist konstant.

Die Strömungsrichtung ist immer in Richtung des Filtervlieses, d.h. von innen nach außen. Flüssiges Öl oder Wasser würde die Aufnahmekapazität der Aktivkohle für Öldämpfe drastisch reduzieren und sollte im Vorfeld abgeschieden werden.



# Filtrationsgrade



Bezeichnung	Wasser- abscheider	Grobfilter	Feinfilter	Feinstfilter	Superfeinst- filter	Aktivkohle- Filterelement	Aktivkohle- Kartusche
<b>Kennwerte</b>	99,9% (>100µ) Abscheidung (Tropfen)	99,99% (3µ) Abscheidung (Grobpartikel)  Reduzierung von Flüssigan- teilen	99,9999% (1µ) Abscheidung (Feinpartikel)  0,5 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt (Flüssigöl)	99,9999% (0,01µ) Abscheidung (Feinstpartikel)  0,01 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt (Flüssigöl)	99,99999% (0,01µ) Abscheidung (Feinstpartikel)  0,001 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt (Flüssigöl)	0,003 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt (Öldampf)	0,003 mg/m <sup>3</sup> Restölgehalt (Öldampf)
<b>Reinheitsklasse ISO 8573-1*1</b>	[ X : 7 : X ]	[ 6 : - : 4 ]	[ 2 : - : 2 ]	[ 1 : - : 1 ]	[ 0-1 : - : 0-1 ]	[ 2 : - : 0-1 ]	[ 2 : - : 0-1 ]
<b>Filtrationsart</b>	Wasser- abscheidung	Nass- und Trocken- filtration	Nass- und Trocken- filtration	Nass- und Trocken- filtration	Nass- und Trocken- filtration	Öldampf- adsorption	Öldampf- adsorption
<b>Anwendung</b>	Entfernung von größeren Mengen  Flüssigkeiten z.B. nach Kühlern	Entfernung von größeren Mengen  fester oder flüssiger  grober Verschmutzungen z.B. Rost, Abrieb, Staub und Flüssig- keiten	Entfernung von mittleren Mengen  fester oder flüssiger  feiner Verschmutzungen z.B. feinere Stäube, kleinere Tropfen und Aerosole	Entfernung von kleineren Mengen  fester oder flüssiger  feinster Verschmutzungen z.B. Feinststäube, Ölnebel und Aerosole  Bei erhöhtem Schmutzanfall in Verbindung mit einem vorgeschal- teten Grob- oder Feinfilter	Entfernung von kleineren Mengen  fester oder flüssiger  feinster Verschmutzungen z.B. Feinststäube, Ölnebel und Aerosole  Bei erhöhtem Schmutzanfall in Verbindung mit einem vorgeschal- teten Fein- oder Feinstfilter	Entfernung von kleineren Mengen  gasförmiger  Verschmutzungen speziell Öldampf  Vorgeschalteter Feinst- oder Superfeinstfilter erforderlich  Mit integriertem Feinfilter	Entfernung von kleineren Mengen  gasförmiger  Verschmutzungen speziell Öldampf bei geringen Volumenströmen  Vorgeschalteter Feinst- oder Superfeinstfilter erforderlich  Mit integriertem Feinfilter

\*1 – typisches Ergebnis nach ISO 8573-1:2010 unter der Annahme entsprechend geeigneter Eintrittskonzentrationen sowie Betriebs- und Randbedingungen



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Die Vorteile auf einen Blick



### 2-fach Oberflächenschutz

Die Filtergehäuse aus hochwertigem, korrosionsarmen Aluminium (Serie FCA, FMA) sind vollständig Chrom-VI-frei passiviert und bieten zusätzlich eine schlag- und abriebfeste Pulverbeschichtung auf der Außenseite. Filtergehäuse aus Stahl (Serie FWS) sind innen und außen mit einer Grundierung auf Polyesterharzbasis versehen und bieten zusätzlich eine hochwertige 2-Komponenten Acryl-Lackschicht auf der Außenseite. Hochdruck-Filtergehäuse aus Stahl (Serie FMS) sind vollständig Eisenphosphat-passiviert und zusätzlich pulverbeschichtet. Dieser Mehrfach-Oberflächenschutz ist Garant für eine hohe Beständigkeit und lange Lebensdauer der Filtergehäuse und verhindert Rost- und Korrosionsbildung.

### Konformität zur EU-Richtlinie 97/23/EG

Alle Filter sind konform zur Druckgeräterichtlinie 97/23/EG und tragen, abhängig von der Baugröße, das Kennzeichen dieser Richtlinie. Viele internationale Abnahmen sind optional verfügbar.

### Umfangreiches Zubehör

Für alle Filterbaureihen steht ein komplettes Portfolio an Zubehör zur Verfügung.

- Differenzdruckmanometer mit und ohne potentialfreien Kontakt
- Ölprüfindikatoren
- Manuelle, automatische und elektronische Kondensatableiter
- Montagesätze, Befestigungssätze und Wandwinkel

### 1-Personen-Einfach-Service-Konzept

Filter der Baureihe FCA verfügen über Stege im Filterunterteil, auf denen das Filterelement sicher aufsitzt. Mit dem Verschrauben des Filtergehäuses sind Sitz und Abdichtung des Filterelementes ohne Zugankerstange sichergestellt. Die Ausbauhöhe unterhalb des Filters beträgt daher nur wenige Zentimeter. Ein mechanischer Anschlag verhindert die Überdehnung des Gehäusegewindes und gewährleistet ein leichtes Öffnen der Filtergehäuse mit bloßer Hand ohne Hilfswerkzeuge, selbst nach längerer Betriebszeit.

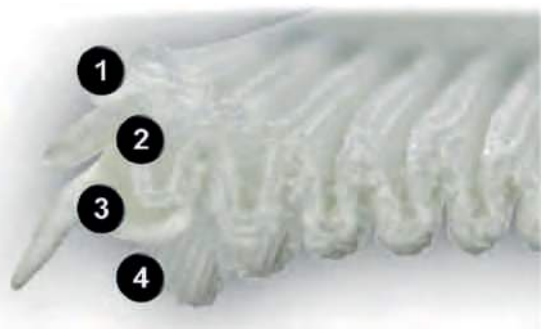
Das Öffnen der Filtergehäuse der Baureihe FWS für einen Filterelementewechsel gestaltet sich besonders einfach, da der Gehäuseflansch weit unten angeordnet ist und somit ausschließlich der ‚leichte‘ Gehäuseboden zu entfernen ist. Ab Baugröße FWS200 ist der Gehäuseboden sogar mit einem Griff und Scharnier versehen und somit einfach abklappbar. Die Filterelementaufnahme verfügt über eine Führung, so dass sich die Filterelemente beim Einbau automatisch in der Aufnahme arretieren. Wir nennen es das 1-Personen-Einfach-Service-Konzept.

### Validierung nach ISO 12500

Ausgewählte Filtrationsgrade sind von einem unabhängigen Institut nach ISO 12500-1, ISO 12500-2 und ISO 12500-3 validiert worden. Selbst unter den extremen Prüfbedingungen dieser Normenserie erfüllen die Filter die gestellten Anforderungen.

## Filtermedien

Qualitativ anspruchsvolle Druckluftfiltration beginnt bereits bei der Auswahl der Filtermedien. FST setzt daher hochwertige Filtermedien namhafter westeuropäischer Hersteller ein. Gleichzeitig beenden FST Filterelemente die Endlosdiskussion um den Einsatz von bindemittelfreien oder bindemittelhaltigen Filtermedien. FST Filterelemente enthalten beide Varianten, direkt übereinanderliegend. Damit heben sich die jeweiligen Nachteile gegenseitig auf und es verbleiben die Vorteile von beiden Filtermedien. Die feinen Filtermedien sind zusätzlich zur Erhöhung der Stabilität und somit Betriebssicherheit beidseitig durch Stützgewebe geschützt.



## Filterelemente mit Plissiertechnik

Filterelemente mit plissierten Filtermedien bieten eine vielfach größere effektive Filterfläche und ein größeres wirksames Filtervolumen. Durch die größere Filterfläche reduziert sich die Strömungsgeschwindigkeit und folglich der vom Filterelement verursachte Differenzdruck bei gleichzeitiger Verbesserung der Abscheideleistung. Das vielfach größere Filtervolumen bietet mehr Raum zum „Einlagern“ von Verschmutzungen, wodurch der Differenzdruckanstieg durch eingetragene Verschmutzungen sich deutlich reduziert. Die Standzeit des Filterelementes erhöht sich proportional. Das spart Kosten - Betriebskosten und Wartungskosten!



## Innenliegendes Drainagemedium

Filtermedien und Drainagemedium sind kompakt zwischen den beiden Edelstahl-Stützzylindern angeordnet, wodurch der Abriss oder Teilabriss einer für das Filtrationsergebnis relevanten Filterschicht unmöglich ist. Durch die Anordnung des Drainagemantels im geschützten inneren Bereich des Filterelementes erleichtert sich zudem die Handhabung beim Filterelementwechsel.

## 2-Stufen Trockenabscheidung

Bei der Trockenabscheidung mit einer Durchströmung der Filterelemente von außen nach innen arbeitet das Drainagemedium als Vorfilterstufe und hält grobe Verschmutzungen vom feinen Filtermedium fern. Der durch eingetragene Verschmutzungen verursachte Differenzdruckanstieg reduziert sich dadurch nochmals. Die Standzeit der Filterelemente erhöht sich entsprechend. Weiterer Vorteil - die Filterelemente können wahlweise zur Nass- oder Trockenfiltration eingesetzt werden.



## Abriebfreie Aktivkohlefilter mit 100% Aktivkohleanteil

Sowohl Filterelemente als auch Kartuschen enthalten reines Aktivkohlegranulat. Die hohen Füllmengen sorgen für eine hohe Abscheideleistung und lange Standzeiten. Sowohl Filterelemente als auch Kartuschen bieten eine integrierte Feinfilterfunktion, die Abrieb aus der Aktivkohle zuverlässig zurückhält und eine nachfolgende Staubfiltration überflüssig macht. Damit lässt sich ein kompletter Filter einsparen!

## Serie FCA

Volumenstrom 30 m<sup>3</sup>/h bis 2.500 m<sup>3</sup>/h  
Gewindeanschluss G ¼ bis G 3



### Ihre Vorteile:

- ✓ **robustes Aluminium-Gussgehäuse mit 2-fach Oberflächenschutz**
  - keine Korrosion
  - lange Lebensdauer
- ✓ **validierte Filterelemente mit Plissiertechnik**
  - hohe Abscheideleistung
  - geringer Differenzdruck
  - lange Standzeit
- ✓ **validierte Aktivkohleeinsätze mit Aktivkohlegranulat**
  - hohe Aktivkohlemengen
  - lange Standzeit
- ✓ **Filterelemente mit Steckanschluss, überdrehsicheres Gehäusegewinde und das 1-Personen-Einfach-Service-Konzept**
  - einfacher Filterelementwechsel
  - gesicherte Abdichtung zwischen Filtergehäuse und Filterelement

### ...ergeben einen Filter mit...

- ✓ maximaler Betriebssicherheit
- ✓ minimalen Gesamtbetriebskosten
- ✓ langer Lebensdauer
- ✓ hoher Servicefreundlichkeit





## Druckluftfiltration die neue Maßstäbe setzt - in Leistung, Wirtschaftlichkeit und Betriebssicherheit

Filter der Serie FCA dienen zur Entfernung von festen, flüssigen und – bei Aktivkohleeinsätzen – auch gasförmigen Verunreinigungen aus Druckluftströmen. Neben Flüssigkeiten und Staub werden selbst feinste Öltröpfchen und Feinstaub durch die Filter annähernd vollständig aus der Druckluft entfernt. Filter mit Aktivkohleeinsätzen entfernen Öldämpfe bis zu einem vernachlässigbar kleinen Restölgehalt in der Druckluft.

Filter der Serie FCA bestehen aus einem bis 16 bar druckbeständigen Aluminium-Gussgehäuse mit Gewindeanschlüssen am Drucklufteintritt und -austritt. Die Filtergehäuse sind vollständig Chrom(VI)-frei passiviert und zusätzlich mit einer Pulverbeschichtung versehen. Das Gehäusegewinde verfügt über einen Anschlag der eine Überdehnung des Gewindes verhindert und somit das leichte Öffnen des Fil-

tergehäuses für einen Filterelementwechsel sicherstellt. Die Filterelemente werden über einen Steckanschluss mit radialer O-Ring Dichtung mit dem Filtergehäuse verbunden und sitzen im Filtergehäuse auf Stegen auf. Somit ist nur eine geringe Ausbauhöhe unterhalb des Filters erforderlich und die Verbindung zwischen Filtergehäuse und Filterelement ist sicher abgedichtet.

Mit den verfügbaren Filtrationsgraden können alle erdenklichen Anwendungen der Druckluftfiltration bedient werden. Die Auswahl und Plissierung der Filtermedien bietet Filterelemente mit hohen Abscheideleistungen bei gleichzeitig geringen Differenzdrücken sowie lange Standzeiten. Die vollständige Integration aller relevanten Filterschichten zwischen die beiden Stützzylinder bietet Filterelemente mit maximaler Betriebssicherheit, selbst bei schwierigen Einsatzbedingungen.



### Verfügbares Zubehör

Differenzdruckmanometer mit/ohne Alarmkontakt	Ölprüfndikator	Handablass	Automatische Kondensatableiter	Elektronische Kondensatableiter	Wandwinkel
					
nicht für FCA20-25	nicht für FCA20-25				bis FCA130

### Technische Daten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom <sup>*1</sup>	Max. zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Baugröße Filterelement	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
FCA20	30 m³/h	16 bar	G 1/4	EFST25	136 mm	61 mm	60 mm	0,5 kg
FCA25	35 m³/h	16 bar	G 3/8	EFST25	136 mm	61 mm	60 mm	0,5 kg
FCA30	50 m³/h	16 bar	G 3/8	EFST30	183 mm	87 mm	80 mm	1,0 kg
FCA50	70 m³/h	16 bar	G 1/2	EFST50	183 mm	87 mm	80 mm	1,0 kg
FCA70	100 m³/h	16 bar	G 1/2	EFST70	253 mm	87 mm	80 mm	1,1 kg
FCA90	160 m³/h	16 bar	G 3/4	EFST90	289 mm	130 mm	122 mm	3,9 kg
FCA95	160 m³/h	16 bar	G 1	EFST90	289 mm	130 mm	122 mm	3,8 kg
FCA110	330 m³/h	16 bar	G 1	EFST110	387 mm	130 mm	122 mm	4,3 kg
FCA115	330 m³/h	16 bar	G 1½	EFST110	387 mm	130 mm	122 mm	4,1 kg
FCA120	500 m³/h	16 bar	G 1½	EFST120	487 mm	130 mm	122 mm	4,7 kg
FCA130	800 m³/h	16 bar	G 1½	EFST130	689 mm	130 mm	122 mm	5,7 kg
FCA140	1.000 m³/h	16 bar	G 2	EFST140	670 mm	164 mm	146 mm	7,8 kg
FCA170	1.500 m³/h	16 bar	G 2	EFST170	923 mm	164 mm	146 mm	9,5 kg
FCA180	2.000 m³/h	16 bar	G 2½	EFST180	897 mm	250 mm	225 mm	22,9 kg
FCA185	2.000 m³/h	16 bar	G 3	EFST180	879 mm	250 mm	225 mm	22,4 kg
FCA190	2.500 m³/h	16 bar	G 3	EFST190	1.049 mm	250 mm	225 mm	24,5 kg

\*1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 7 bar Betriebsüberdruck



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Serie FWS

Volumenstrom 1.500 m<sup>3</sup>/h bis 30.000 m<sup>3</sup>/h  
Flanschanschluss DN80 bis DN300

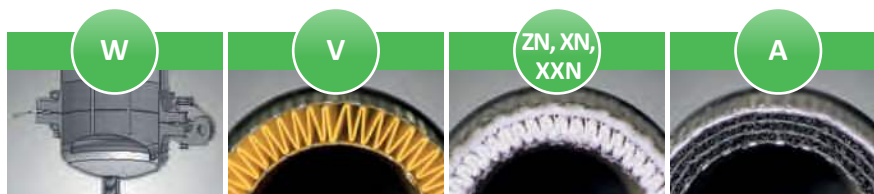


### Ihre Vorteile:

- ✓ **robustes Stahlgehäuse mit 2-fach Oberflächenschutz**
  - keine Rostbildung
  - lange Lebensdauer
- ✓ **validierte Filterelemente mit Plissiertechnik**
  - hohe Abscheideleistung
  - geringer Differenzdruck
  - lange Standzeit
- ✓ **validierte Aktivkohleeinsätze mit Aktivkohlegranulat**
  - hohe Aktivkohlemengen
  - lange Standzeit
- ✓ **selbstarretierende Filterelemente und das 1-Personen-Einfach-Service-Konzept**
  - einfacher Filterelementwechsel
  - gesicherte Abdichtung zwischen Filtergehäuse und Filterelement

### ...ergeben einen Filter mit...

- ✓ maximaler Betriebssicherheit
- ✓ minimalen Gesamtbetriebskosten
- ✓ langer Lebensdauer
- ✓ hoher Servicefreundlichkeit



## Druckluftfiltration im großen Maßstab - auch in Sachen Qualität und Leistung

Filter der Serie FWS dienen zur Entfernung von festen, flüssigen und – bei Aktivkohleeinsätzen – auch gasförmigen Verunreinigungen aus Druckluftströmen. Neben Flüssigkeiten und Staub werden selbst feinste Öltröpfchen und Feinststaub durch die Filter annähernd vollständig aus der Druckluft entfernt. Filter mit Aktivkohleeinsätzen entfernen Öldämpfe bis zu einem vernachlässigbar kleinen Restölgehalt in der Druckluft.

Filter der Serie FWS bestehen aus einem bis 16 bar druckbeständigen, geschweißten Stahlgehäuse mit Flanschanschlüssen am Drucklufteintritt und -austritt. Die Filtergehäuse sind vollständig grundiert und zusätzlich mit einer Decklackschicht versehen. Das Öffnen der Filtergehäuse für einen Filterelementwechsel gestaltet sich besonders einfach, da der Gehäuseflansch weit unten angeordnet und somit ausschließlich der ‚leichte‘ Gehäuseboden zu entfernen

ist. Ab Baugröße FWS200 ist der Gehäuseboden sogar mit einem Griff und Scharnier versehen und somit einfach abklappbar. Die Filterelementaufnahme verfügt über eine Führung, so dass sich die Filterelemente beim Einbau automatisch in der Aufnahme arretieren. Durch den radialen O-Ring sind die Verbindungen zwischen Filtergehäuse und Filterelemente sicher abgedichtet.

Mit den verfügbaren Filtrationsgraden können alle erdenklichen Anwendungen der Druckluftfiltration bedient werden. Die Auswahl und Plissierung der Filtermedien bietet Filterelemente mit hohen Abscheideleistungen bei gleichzeitig geringen Differenzdrücken sowie lange Standzeiten. Die vollständige Integration aller relevanten Filterschichten zwischen die beiden Stützzylinder bietet Filterelemente mit maximaler Betriebssicherheit, selbst bei schwierigen Einsatzbedingungen.



## Verfügbares Zubehör

Differenzdruckmanometer mit/ohne Alarmkontakt	Ölprüfindikator	Handablass	Automatische Kondensatableiter	Elektronische Kondensatableiter
				

## Technische Daten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom <sup>*1</sup>	Max. zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Baugröße Filterelement	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
FWS170	1.500 m³/h	16 bar	DN80	EFST170	1.115 mm	440 mm	285 mm	46 kg
FWS190	2.500 m³/h	16 bar	DN80	EFST190	1.115 mm	440 mm	285 mm	46 kg
FWS200	3.000 m³/h	16 bar	DN100	2 x EFST170	1.298 mm	550 mm	405 mm	105 kg
FWS300	4.500 m³/h	16 bar	DN100	3 x EFST170	1.298 mm	550 mm	405 mm	105 kg
FWS400	6.000 m³/h	16 bar	DN150	4 x EFST170	1.503 mm	640 mm	460 mm	136 kg
FWS600	9.000 m³/h	16 bar	DN150	6 x EFST170	1.531 mm	800 mm	580 mm	205 kg
FWS800	12.000 m³/h	16 bar	DN200	8 x EFST170	1.531 mm	800 mm	580 mm	208 kg
FWS1000	15.000 m³/h	16 bar	DN200	10 x EFST170	1.590 mm	840 mm	715 mm	342 kg
FWS1200	18.000 m³/h	16 bar	DN250	12 x EFST170	1.695 mm	940 mm	715 mm	450 kg
FWS1600	24.000 m³/h	16 bar	DN250	16 x EFST170	1.740 mm	940 mm	840 mm	537 kg
FWS2000	30.000 m³/h	16 bar	DN300	20 x EFST170	1.790 mm	940 mm	840 mm	558 kg

\*1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 7 bar Betriebsüberdruck



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Serie FCA../50, FWS../50

Volumenstrom 153 m<sup>3</sup>/h bis 12.750 m<sup>3</sup>/h

Gewindeanschluss G ¼ bis G 1½, Flanschanschluss DN50 bis DN80

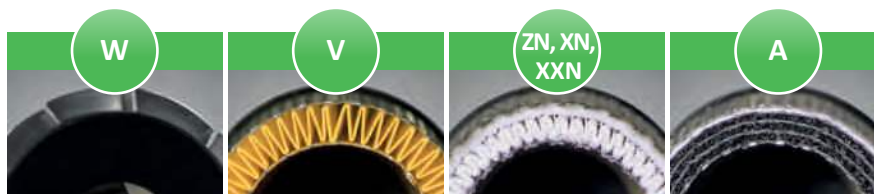


### Ihre Vorteile:

- ✓ **robustes Aluminium- bzw. Stahlgehäuse mit 2-fach Oberflächenschutz**
  - keine Korrosions- oder Rostbildung
  - lange Lebensdauer
- ✓ **validierte Filterelemente mit Plissiertechnik**
  - hohe Abscheideleistung
  - geringer Differenzdruck
  - lange Standzeit
- ✓ **validierte Aktivkohleeinsätze mit Aktivkohlegranulat**
  - hohe Aktivkohlemengen
  - lange Standzeit
- ✓ **Filterelemente mit Steckanschluss, überdrehsicheres Gehäusegewinde, selbstarretierende Filterelemente und das 1-Personen-Einfach-Service-Konzept**
  - einfacher Filterelementwechsel
  - gesicherte Abdichtung zwischen Filtergehäuse und Filterelement

### ...ergeben einen Filter mit...

- ✓ maximaler Betriebssicherheit
- ✓ minimalen Gesamtbetriebskosten
- ✓ langer Lebensdauer
- ✓ hoher Servicefreundlichkeit





## Druckluftfiltration bei Drücken bis 50 bar - auch wenn der Druck steigt - die Vorteile bleiben

Filter der Serie **FCA../50** und **FWS../50** dienen zur Entfernung von festen, flüssigen und – bei Aktivkohleeinsätzen – auch gasförmigen Verunreinigungen aus Druckluftströmen. Neben Flüssigkeiten und Staub werden selbst feinste Öltröpfchen und Feinstaub durch die Filter annähernd vollständig aus der Druckluft entfernt. Filter mit Aktivkohleeinsätzen entfernen Öldämpfe bis zu einem vernachlässigbar kleinen Restölgehalt in der Druckluft.

Filter der Serie **FCA../50** bestehen aus einem bis 50 bar druckbeständigen Aluminium-Gussgehäuse mit Gewindeanschlüssen am Drucklufteintritt und -austritt. Die Filtergehäuse sind vollständig Chrom(VI)-frei passiviert und zusätzlich mit einer Pulverbeschichtung versehen. Das Gehäusegewinde verfügt über einen Anschlag der eine

Überdehnung des Gewindes verhindert und somit das leichte Öffnen des Filtergehäuses bei einem Filterelementwechsel sicherstellt. Die Filterelemente werden über einen Steckanschluss mit radialer O-Ring Dichtung mit dem Filtergehäuse verbunden und sitzen im Filtergehäuse auf Stegen auf. Somit ist nur eine geringe Ausbauhöhe unterhalb des Filters erforderlich.

Filter der Serie **FWS../50** bestehen aus einem bis 50 bar druckbeständigen, geschweißten Stahlgehäuse mit Flanschanschlüssen am Drucklufteintritt und -austritt. Die Filtergehäuse sind vollständig grundiert und zusätzlich mit einer Decklackschicht versehen. Das Öffnen der Filtergehäuse für einen Filterelementwechsel gestaltet sich besonders einfach da der Gehäuseflansch weit unten angeordnet und somit ausschließlich

der ‚leichte‘ Gehäuseboden zu entnehmen ist. Die Filterelementaufnahme verfügt über eine Führung so dass sich die Filterelemente beim Einbau automatisch in der Aufnahme arretieren.

Mit den verfügbaren Filtrationsgraden können alle erdenklichen Anwendungen der Druckluftfiltration bedient werden. Die Auswahl und Plissierung der Filtermedien bietet Filterelemente mit hohen Abscheideleistungen bei gleichzeitig geringen Differenzdrücken sowie lange Standzeiten. Die vollständige Integration aller relevanten Filterschichten zwischen die beiden Stützzylinder bietet Filterelemente mit maximaler Betriebssicherheit, selbst bei schwierigen Einsatzbedingungen.

## Verfügbares Zubehör

Differenzdruckmanometer mit/ohne Alarmkontakt



Handablass (Standard)



Elektronische Kondensatableiter



Wandwinkel (nur für Einzelfilter)



nicht für FCA20-25

## Technische Daten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom <sup>*1</sup>	Max. zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Baugröße Filterelement	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
FCA20/50	153 m³/h	50 bar	G 1/4	EFST25	136 mm	61 mm	60 mm	0,5 kg
FCA25/50	179 m³/h	50 bar	G 3/8	EFST25	136 mm	61 mm	60 mm	0,5 kg
FCA30/50	255 m³/h	50 bar	G 3/8	EFST30	183 mm	87 mm	80 mm	1,0 kg
FCA50/50	357 m³/h	50 bar	G 1/2	EFST50	183 mm	87 mm	80 mm	1,0 kg
FCA70/50	510 m³/h	50 bar	G 1/2	EFST70	253 mm	87 mm	80 mm	1,1 kg
FCA90/50	816 m³/h	50 bar	G 3/4	EFST90	289 mm	130 mm	122 mm	3,9 kg
FCA95/50	816 m³/h	50 bar	G 1	EFST90	289 mm	130 mm	122 mm	3,8 kg
FCA110/50	1.683 m³/h	50 bar	G 1	EFST110	387 mm	130 mm	122 mm	4,3 kg
FCA115/50	1.683 m³/h	50 bar	G 1½	EFST110	387 mm	130 mm	122 mm	4,1 kg
FCA120/50	2.550 m³/h	50 bar	G 1½	EFST120	487 mm	130 mm	122 mm	4,7 kg
FCA130/50	4.080 m³/h	50 bar	G 1½	EFST130	689 mm	130 mm	122 mm	5,7 kg
FWS140/50	5.100 m³/h	50 bar	DN50	EFST140	916 mm	440 mm	345 mm	83 kg
FWS170/50	7.650 m³/h	50 bar	DN80	EFST170	1.166 mm	440 mm	345 mm	95 kg
FWS190/50	12.750 m³/h	50 bar	DN80	EFST190	1.166 mm	440 mm	345 mm	95 kg

\*1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 50 bar Betriebsüberdruck



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Serie FMA, FMS

Volumenstrom 380 m<sup>3</sup>/h bis 4.290 m<sup>3</sup>/h

Gewindeanschluss G 3/8 bis G 1

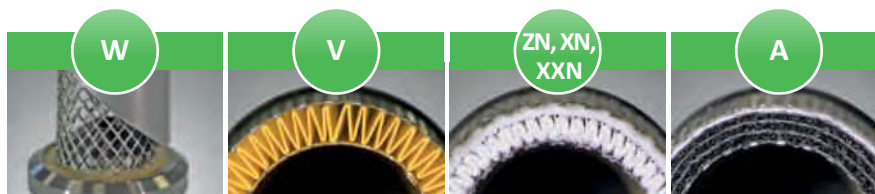


### Ihre Vorteile:

- ✓ **robustes Aluminium- bzw. Stahlgehäuse mit 2-fach Oberflächenschutz**
  - keine Korrosions- oder Rostbildung
  - lange Lebensdauer
- ✓ **validierte Filterelemente mit Plissiertechnik**
  - hohe Abscheideleistung
  - geringer Differenzdruck
  - lange Standzeit
- ✓ **validierte Aktivkohleeinsätze mit Aktivkohlegranulat**
  - hohe Aktivkohlemengen
  - lange Standzeit
- ✓ **Filterelemente mit radialer Dichtung und überdrehsicheres, doppelt geschütztes Gehäusegewinde**
  - einfacher Filterelementwechsel
  - gesicherte Abdichtung zwischen Filtergehäuse und Filterelement

### ...ergeben einen Filter mit...

- ✓ maximaler Betriebssicherheit
- ✓ minimalen Gesamtbetriebskosten
- ✓ langer Lebensdauer
- ✓ hoher Servicefreundlichkeit



## Druckluftfiltration unter Hochdruck - die Filter bleiben entspannt

Filter der Serie **FMA** und **FMS** dienen zur Entfernung von festen, flüssigen und – bei Aktivkohleeinsätzen – auch gasförmigen Verunreinigungen aus Druckluftströmen. Neben Flüssigkeiten und Staub werden selbst feinste Öltröpfchen und Feinststaub durch die Filter annähernd vollständig aus der Druckluft entfernt. Filter mit Aktivkohleeinsätzen entfernen Öldämpfe bis zu einem vernachlässigbar kleinen Restölgehalt in der Druckluft.

Filter der Serie **FMA** bestehen aus einem druckbeständigen, maschinell gefertigtem Aluminiumgehäuse und sind vollständig Chrom(VI)-frei passiviert. Filter der Serie **FMS** bestehen aus Stahl, sind maschinell gefertigt und vollständig durch eine Eisenphosphatierung passiviert.

Beide Serien besitzen Gewindeanschlüsse am Drucklufteintritt und -austritt, sind auf der Außenseite mit einer Pulverbeschichtung versehen und druckbeständig bis 100 bar bzw. 350 bar. Höhere Druckstufen sind auf Anfrage verfügbar. Die Filtergehäuse verfügen über eine Doppel-O-Ring Anordnung zum Schutz des Gehäusegewindes vor inneren und äußeren Einflüssen. Ein Anschlag der eine Überdehnung des Gewindes verhindert stellt das leichte Öffnen des Filtergehäuses bei einem Filterelementwechsel sicher. Zusätzlich besteht die Möglichkeit das Filtergehäuse mit einem Hakenschlüssels (DIN 1810 B) zu öffnen. Die Filterelemente werden über eine radiale O-Ring Dichtung mit dem Filtergehäuse sicher verbunden und durch eine Zugankerstange fixiert.

Mit den verfügbaren Filtrationsgraden können alle erdenklichen Anwendungen der Druckluftfiltration im Hochdruckbereich bedient werden. Die Auswahl und Plissierung der Filtermedien bietet Filterelemente mit hohen Abscheideleistungen bei gleichzeitig geringen Differenzdrücken sowie lange Standzeiten. Die vollständige Integration aller relevanten Filterschichten zwischen die beiden Stützzylinder bietet Filterelemente mit maximaler Betriebssicherheit, selbst bei schwierigen Einsatzbedingungen.



## Verfügbares Zubehör

Differenzdruckmanometer mit/ohne Alarmkontakt



Handablass (Standard)



Elektronische Kondensatableiter



## Technische Daten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom <sup>*1</sup>	Max. zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Baugröße Filterelement	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
FMA30/100	380 m³/h	100 bar	G 3/8	EFST30	225 mm	82 mm	87 mm	2,3 kg
FMA50/100	532 m³/h	100 bar	G 1/2	EFST50	225 mm	82 mm	87 mm	2,3 kg
FMA70/100	760 m³/h	100 bar	G 1/2	EFST70	290 mm	82 mm	87 mm	2,7 kg
FMS90/100	1.216 m³/h	100 bar	G 3/4	EFST90	325 mm	116 mm	125 mm	18,8 kg
FMS110/100	2.508 m³/h	100 bar	G 1	EFST110	410 mm	116 mm	125 mm	22,4 kg
FMA30/350	650 m³/h	350 bar	G 3/8	EFST30	225 mm	82 mm	87 mm	2,3 kg
FMA50/350	910 m³/h	350 bar	G 1/2	EFST50	225 mm	82 mm	87 mm	2,3 kg
FMA70/350	1.300 m³/h	350 bar	G 1/2	EFST70	290 mm	82 mm	87 mm	2,7 kg
FMS90/350	2.080 m³/h	350 bar	G 3/4	EFST90	325 mm	116 mm	125 mm	18,8 kg
FMS110/350	4.290 m³/h	350 bar	G 1	EFST110	410 mm	116 mm	125 mm	22,4 kg

\*1 - bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 100 bar bzw. 350 bar Betriebsüberdruck



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Serie FWP, FWPV

Volumenstrom 30 m<sup>3</sup>/h bis 2.500 m<sup>3</sup>/h

Gewindeanschluss G ¼ bis G 3



### Ihre Vorteile:

- ✓ **hochwertige, polierte Edelstahlgehäuse mit Profildichtung**
  - glatte, haftarme Oberflächen
  - keine Toträume
- ✓ **verschweißte Filterelemente mit Plissiertechnik**
  - hohe Abscheideleistung
  - geringer Differenzdruck
  - hohe Integrität
- ✓ **verschweißte Dampffilterelemente**
  - hohe Abscheideleistung
  - hohe Integrität
- ✓ **Filterelemente mit Doppel-O-Ring, Bajonett-Steckanschluss und standardisierte Milchrohr- Gehäuseverschraubung**
  - einfacher Filterelementwechsel
  - gesicherte Abdichtung zwischen Filtergehäuse und Filterelement

### ...ergeben einen Filter mit...

- ✓ maximaler Betriebssicherheit
- ✓ minimalen Gesamtbetriebskosten
- ✓ hoher Servicefreundlichkeit





## Druckluftfiltration im Prozessbereich - hochreine Werkstoffe kombiniert mit modernster Filtrationstechnik

Sterilfilter entfernen mikrobiologische Verunreinigungen und erzeugen keimfreie, sterile Druckluft. Da mikrobiologische Verunreinigungen vermehrungsfähige, lebende Organismen sind müssen diese zu gegebener Zeit durch Sterilisation abgetötet werden. Dampfsterilisation erzeugt dabei die für eine Sterilisation benötigte Dampfqualität.

Filter der Serie FWP bestehen aus einem bis zu 16 bar druckbeständigen Edelstahlgehäuse mit Gewindeanschlüssen am Drucklufteintritt und -austritt. Wahlweise sind andere Anschlussarten verfügbar. Zur Oberflächenveredelung sind die Gehäuse innen und außen elektropoliert sowie zusätzlich auf der Außenseite mechanisch poliert. Filteroberteil und -unterteil sind durch eine Milchrohrverschraubung (DIN 11851) miteinander verbunden, abgedichtet durch eine Aseptik-Profilabdichtung. Somit entstehen im gesamten Inneren des Filtergehäuses keine strömungsfreien Toträume.

Die Filterelemente werden über einen Bajonett-Steckanschluss mit Doppel-O-Ring Dichtung mit dem Filtergehäuse verbunden.

Filter der Serie FWPV sind Be- und Entlüftungsfiler für die Be- und Entlüftung von Behältern bei atmosphärischen Betriebsbedingungen, d.h. wenn aufgrund sich ändernder Füllstände im Behälter gefilterte Luft zu- und abgeführt werden muss. Im Regelfall werden die Be- und Entlüftungsfiler in Verbindung mit einem Steril-Filterelement eingesetzt.

Als Prozess-Filtrationsgrade stehen thermisch verschweißte bzw. verpresste und somit klebemittelfreie, plissierte Steril- und Dampfsterilfilterelemente unterschiedlicher Bauart und Abscheideleistungen zur Verfügung. Zur Erzeugung von steriler Druckluft und reinem Dampf bis hin zu kulinarischer Dampfqualität. Zusätzlich sind Filterelemente in allen Industrie-Filtrationsgraden erhältlich.



STPL	SMPL	D25	D1
Sterilfilter	Sterilfilter	Sinterkörper Dampfsterilfilter	Sinterkörper Dampfsterilfilter
0,01µ	0,01µ	25µ	1µ

### Technische Daten

Baugröße	Nominaler Volumenstrom <sup>*1</sup>	Dampfdurchsatz <sup>*2</sup>	Dampfdurchsatz <sup>*3</sup>	Max. zul. Betriebsüberdruck	Anschluss	Baugröße Filterelement	Höhe	Breite	Tiefe	Gewicht
FWP20	30 m³/h	10 kg/h	4 kg/h	16 bar	G 1/4	EFSTP90	220 mm	147 mm	108 mm	2,3 kg
FWP30	50 m³/h	14 kg/h	6 kg/h	16 bar	G 3/8	EFSTP90	220 mm	147 mm	108 mm	2,4 kg
FWP70	100 m³/h	32 kg/h	10 kg/h	16 bar	G 1/2	EFSTP90	220 mm	151 mm	108 mm	2,4 kg
FWP90	160 m³/h	50 kg/h	13 kg/h	16 bar	G 3/4	EFSTP90	220 mm	151 mm	108 mm	2,4 kg
FWP110	330 m³/h	86 kg/h	22 kg/h	16 bar	G 1	EFSTP120	312 mm	188 mm	135 mm	3,4 kg
FWP120	500 m³/h	130 kg/h	30 kg/h	16 bar	G 1½	EFSTP120	312 mm	198 mm	135 mm	3,5 kg
FWP130	800 m³/h	205 kg/h	55 kg/h	16 bar	G 1½	EFSTP140	486 mm	233 mm	170 mm	6,2 kg
FWP140	1.000 m³/h	290 kg/h	70 kg/h	16 bar	G 2	EFSTP140	486 mm	233 mm	170 mm	6,2 kg
FWP170	1.500 m³/h	370 kg/h	100 kg/h	16 bar	G 2	EFSTP180	792 mm	233 mm	170 mm	7,7 kg
FWP180	2.000 m³/h	550 kg/h	140 kg/h	12 bar	G 2½	EFSTP180	792 mm	275 mm	200 mm	11,7 kg
FWP190	2.500 m³/h	820 kg/h	210 kg/h	12 bar	G 3	EFSTP190	1.056 mm	289 mm	200 mm	13,1 kg
FWPV70	20 m³/h	–	–	–	G 1/2	EFSTP90	166 mm	70 mm	70 mm	1,0 kg
FWPV110	30 m³/h	–	–	–	G 1	EFSTP120	221 mm	70 mm	70 mm	1,3 kg
FWPV120	35 m³/h	–	–	–	G 1½	EFSTP120	221 mm	70 mm	70 mm	1,8 kg
FWPV140	100 m³/h	–	–	–	G 2	EFSTP140	406 mm	129 mm	129 mm	3,3 kg
FWPV180	160 m³/h	–	–	–	G 2½	EFSTP180	654 mm	129 mm	129 mm	5,1 kg
FWPV190	200 m³/h	–	–	–	G 3	EFSTP190	901 mm	129 mm	129 mm	6,7 kg

\*1 – FWP: bezogen auf 1 bar(a) und 20°C bei 7 bar Betriebsüberdruck für V, ZN, XN, XXN, A, STPL, SMPL ; FWPV: bezogen auf 50 mbar Differenzdruck für STPL

\*2 - bezogen auf Sattdampf bei 134°C für Filterelemente D25

\*3 - bezogen auf Sattdampf bei 134°C für Filterelemente D1



Detaillierte technische Daten und Bezugsgrößen entnehmen sie bitte den jeweiligen Produktdatenblättern die für Sie auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de) zum Download bereit stehen

## Serie EFST

Filterelemente mit FST-Filtrationstechnologie passend für ZANDER Filtergehäuse

FST	ZANDER	FST	ZANDER	FST	ZANDER	FST	ZANDER	FST	ZANDER
EFST 25 V	1030 V	EFST 25 ZN	1030 ZP	EFST 25 XN	1030 XP	EFST 25 XXN	1030 XP4	EFST 25 A	1030 A
EFST 30 V	1050 V	EFST 30Z N	1050 ZP	EFST 30 XN	1050 XP	EFST 30 XXN	1050 XP4	EFST 30 A	1050 A
EFST 50 V	1070 V	EFST 50 ZN	1070 ZP	EFST 50 XN	1070 XP	EFST 50 XXN	1070 XP4	EFST 50 A	1070 A
EFST 70 V	1140 V	EFST 70 ZN	1140 ZP	EFST 70 XN	1140 XP	EFST 70 XXN	1140 XP4	EFST 70 A	1140 A
EFST 90 V	2010 V	EFST 90 ZN	2010 ZP	EFST 90 XN	2010 XP	EFST 90 XXN	2010 XP4	EFST 90 A	2010 A
EFST 110 V	2020 V	EFST 110 ZN	2020 ZP	EFST 110 XN	2020 XP	EFST 110 XXN	2020 XP4	EFST 110 A	2020 A
EFST 120 V	2030 V	EFST 120 ZN	2030 ZP	EFST 120 XN	2030 XP	EFST 120 XXN	2030 XP4	EFST 120 A	2030 A
EFST 130 V	2050 V	EFST 130 ZN	2050 ZP	EFST 130 XN	2050 XP	EFST 130 XXN	2050 XP4	EFST 130 A	2050 A
EFST 140 V	3050 V	EFST 140 ZN	3050 ZP	EFST 140 XN	3050 XP	EFST 140 XXN	3050 XP4	EFST 140 A	3050 A
EFST 170 V	3075 V	EFST 170 ZN	3075 ZP	EFST 170 XN	3075 XP	EFST 170 XXN	3075 XP4	EFST 170 A	3075 A
EFST 180 V	5060 V	EFST 180 ZN	5060 ZP	EFST 180 XN	5060 XP	EFST 180 XXN	5060 XP4	EFST 180 A	5060 A
EFST 190 V	5075 V	EFST 190 ZN	5075 ZP	EFST 190 XN	5075 XP	EFST 190 XXN	5075 XP4	EFST 190 A	5075 A

## Serie ERAC

Filterelemente mit FST-Filtrationstechnologie passend für Atlas-Copco Filtergehäuse

FST	Atlas-Copco	FST	Atlas-Copco	FST	Atlas-Copco	FST	Atlas-Copco	FST	Atlas-Copco
ERAC 009 V	–	ERAC 009 ZN	DD 9	ERAC 009 XN	PD 9	ERAC 009 XXN	–	ERAC 009 A	QD 9
ERAC 017 V	–	ERAC 017 ZN	DD 17	ERAC 017 XN	PD 17	ERAC 017 XXN	–	ERAC 017 A	QD 17
ERAC 032 V	–	ERAC 032 ZN	DD 32	ERAC 032 XN	PD 32	ERAC 032 XXN	–	ERAC 032 A	QD 32
ERAC 044 V	–	ERAC 044 ZN	DD 44	ERAC 044 XN	PD 44	ERAC 044 XXN	–	ERAC 044 A	QD 44
ERAC 060 V	–	ERAC 060 ZN	DD 60	ERAC 060 XN	PD 60	ERAC 060 XXN	–	ERAC 060 A	QD 60
ERAC 120 V	–	ERAC 120 ZN	DD 120	ERAC 120 XN	PD 120	ERAC 120 XXN	–	ERAC 120 A	QD 120
ERAC 150 V	–	ERAC 150 ZN	DD 150	ERAC 150 XN	PD 150	ERAC 150 XXN	–	ERAC 150 A	QD 150
ERAC 175 V	–	ERAC 175 ZN	DD 175	ERAC 175 XN	PD 175	ERAC 175 XXN	–	ERAC 175 A	QD 175
ERAC 260 V	–	ERAC 260 ZN	DD 260	ERAC 260 XN	PD 260	ERAC 260 XXN	–	ERAC 260 A	QD 260
ERAC 390 V	–	ERAC 390 ZN	DD 390	ERAC 390 XN	PD 390	ERAC 390 XXN	–	ERAC 390 A	QD 390
ERAC 520 V	–	ERAC 520 ZN	DD 520	ERAC 520 XN	PD 520	ERAC 520 XXN	–	ERAC 520 A	QD 520
ERACF 520 V	–	ERACF 520 ZN	DD 520 F	ERACF 520 XN	PD 520 F	ERACF 520 XXN	–	ERACF 520 A	QD 520 F
ERACF 780 V	–	ERACF 780 ZN	DD 780 F	ERACF 780 XN	PD 780 F	ERACF 780 XXN	–	ERACF 780 A	QD 780 F

## Serie ERDH

Filterelemente mit FST-Filtrationstechnologie passend für domnick-hunter (dh) Filtergehäuse

FST	dh	FST	dh	FST	dh	FST	dh	FST	dh
ERDH 009 V	K 009 PF	ERDH 009 ZN	K 009 AO	ERDH 009 XN	K 009 AA	ERDH 009 XXN	K 009 AX	ERDH 009 A	K 009 ACS
ERDH 017 V	K 017 PF	ERDH 017 ZN	K 017 AO	ERDH 017 XN	K 017 AA	ERDH 017 XXN	K 017 AX	ERDH 017 A	K 017 ACS
ERDH 030 V	K 030 PF	ERDH 030 ZN	K 030 AO	ERDH 030 XN	K 030 AA	ERDH 030 XXN	K 030 AX	ERDH 030 A	K 030 ACS
ERDH 058 V	K 058 PF	ERDH 058 ZN	K 058 AO	ERDH 058 XN	K 058 AA	ERDH 058 XXN	K 058 AX	ERDH 058 A	K 058 ACS
ERDH 145 V	K 145 PF	ERDH 145 ZN	K 145 AO	ERDH 145 XN	K 145 AA	ERDH 145 XXN	K 145 AX	ERDH 145 A	K 145 ACS
ERDH 220 V	K 220 PF	ERDH 220 ZN	K 220 AO	ERDH 220 XN	K 220 AA	ERDH 220 XXN	K 220 AX	ERDH 220 A	K 220 ACS
ERDH 330 V	K 330 PF	ERDH 330 ZN	K 330 AO	ERDH 330 XN	K 330 AA	ERDH 330 XXN	K 330 AX	ERDH 330 A	K 330 ACS
ERDH 430 V	K 430 PF	ERDH 430 ZN	K 430 AO	ERDH 430 XN	K 430 AA	ERDH 430 XXN	K 430 AX	ERDH 430 A	K 430 ACS
ERDH 620 V	K 620 PF	ERDH 620 ZN	K 620 AO	ERDH 620 XN	K 620 AA	ERDH 620 XXN	K 620 AX	ERDH 620 A	K 620 ACS
								ERDH 006 CA	K 006 AC
								ERDH 013 CA	K 013 AC
								ERDH 025 CA	K 025 AC
								ERDH 040 CA	K 040 AC
								ERDH 065 CA	K 065 AC
								ERDH 085 CA	K 085 AC

## Serie ERHK

Filterelemente mit FST-Filtrationstechnologie passend für Hankison Filtergehäuse

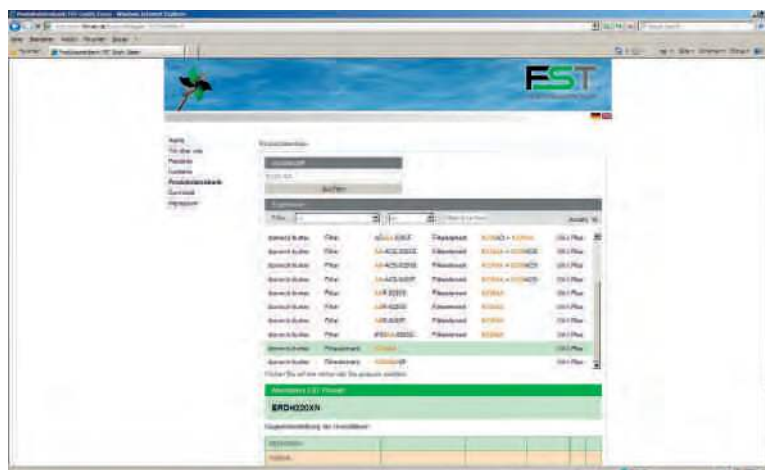
FST	Hankison	FST	Hankison	FST	Hankison	FST	Hankison	FST	Hankison
ERHK 012 V	E9-12	ERHK 012 ZN	E7-12	ERHK 012 XN	E5-12	ERHK 012 XXN	E3-12	ERHK 012 A	E1-12
ERHK 016 V	E9-16	ERHK 016 ZN	E7-16	ERHK 016 XN	E5-16	ERHK 016 XXN	E3-16	ERHK 016 A	E1-16
ERHK 020 V	E9-20	ERHK 020 ZN	E7-20	ERHK 020 XN	E5-20	ERHK 020 XXN	E3-20	ERHK 020 A	E1-20
ERHK 024 V	E9-24	ERHK 024 ZN	E7-24	ERHK 024 XN	E5-24	ERHK 024 XXN	E3-24	ERHK 024 A	E1-24
ERHK 028 V	E9-28	ERHK 028 ZN	E7-28	ERHK 028 XN	E5-28	ERHK 028 XXN	E3-28	ERHK 028 A	E1-28
ERHK 032 V	E9-32	ERHK 032 ZN	E7-32	ERHK 032 XN	E5-32	ERHK 032 XXN	E3-32	ERHK 032 A	E1-32
ERHK 036 V	E9-36	ERHK 036 ZN	E7-36	ERHK 036 XN	E5-36	ERHK 036 XXN	E3-36	ERHK 036 A	E1-36
ERHK 040 V	E9-40	ERHK 040 ZN	E7-40	ERHK 040 XN	E5-40	ERHK 040 XXN	E3-40	ERHK 040 A	E1-40
ERHK 044 V	E9-44	ERHK 044 ZN	E7-44	ERHK 044 XN	E5-44	ERHK 044 XXN	E3-44	ERHK 044 A	E1-44
ERHK 048 V	E9-48	ERHK 048 ZN	E7-48	ERHK 048 XN	E5-48	ERHK 048 XXN	E3-48	ERHK 048 A	E1-48
ERHK 052 V	E9-52	ERHK 052 ZN	E7-52	ERHK 052 XN	E5-52	ERHK 052 XXN	E3-52	ERHK 052 A	E1-52
ERHK 054 V	E9-54	ERHK 054 ZN	E7-54	ERHK 054 XN	E5-54	ERHK 054 XXN	E3-54	ERHK 054 A	E1-54

## Serie ERUF

Filterelemente mit FST-Filtrationstechnologie passend für ultrafilter Filtergehäuse

FST	ultrafilter	FST	ultrafilter	FST	ultrafilter	ultrafilter	FST	ultrafilter	FST	ultrafilter
ERUF 02/05 V	V-PE 02/05	ERUF 02/05 ZN	FF 02/05	ERUF 02/05 XN	MF 02/05	SMF 02/05	ERUF 02/05 XXN	-	ERUF 02/05 A	AK 02/05
ERUF 03/05 V	V-PE 03/05	ERUF 03/05 ZN	FF 03/05	ERUF 03/05 XN	MF 03/05	SMF 03/05	ERUF 03/05 XXN	-	ERUF 03/05 A	AK 03/05
ERUF 03/10 V	V-PE 03/10	ERUF 03/10 ZN	FF 03/10	ERUF 03/10 XN	MF 03/10	SMF 03/10	ERUF 03/10 XXN	-	ERUF 03/10 A	AK 03/10
ERUF 04/10 V	V-PE 04/10	ERUF 04/10 ZN	FF 04/10	ERUF 04/10 XN	MF 04/10	SMF 04/10	ERUF 04/10 XXN	-	ERUF 04/10 A	AK 04/10
ERUF 04/20 V	V-PE 04/20	ERUF 04/20 ZN	FF 04/20	ERUF 04/20 XN	MF 04/20	SMF 04/20	ERUF 04/20 XXN	-	ERUF 04/20 A	AK 04/20
ERUF 05/20 V	V-PE 05/20	ERUF 05/20 ZN	FF 05/20	ERUF 05/20 XN	MF 05/20	SMF 05/20	ERUF 05/20 XXN	-	ERUF 05/20 A	AK 05/20
ERUF 05/25 V	V-PE 05/25	ERUF 05/25 ZN	FF 05/25	ERUF 05/25 XN	MF 05/25	SMF 05/25	ERUF 05/25 XXN	-	ERUF 05/25 A	AK 05/25
ERUF 07/25 V	V-PE 07/25	ERUF 07/25 ZN	FF 07/25	ERUF 07/25 XN	MF 07/25	SMF 07/25	ERUF 07/25 XXN	-	ERUF 07/25 A	AK 07/25
ERUF 07/30 V	V-PE 07/30	ERUF 07/30 ZN	FF 07/30	ERUF 07/30 XN	MF 07/30	SMF 07/30	ERUF 07/30 XXN	-	ERUF 07/30 A	AK 07/30
ERUF 10/30 V	V-PE 10/30	ERUF 10/30 ZN	FF 10/30	ERUF 10/30 XN	MF 10/30	SMF 10/30	ERUF 10/30 XXN	-	ERUF 10/30 A	AK 10/30
ERUF 15/30 V	V-PE 15/30	ERUF 15/30 ZN	FF 15/30	ERUF 15/30 XN	MF 15/30	SMF 15/30	ERUF 15/30 XXN	-	ERUF 15/30 A	AK 15/30
ERUF 20/30 V	V-PE 20/30	ERUF 20/30 ZN	FF 20/30	ERUF 20/30 XN	MF 20/30	SMF 20/30	ERUF 20/30 XXN	-	ERUF 20/30 A	AK 20/30
ERUF 30/30 V	V-PE 30/30	ERUF 30/30 ZN	FF 30/30	ERUF 30/30 XN	MF 30/30	SMF 30/30	ERUF 30/30 XXN	-	ERUF 30/30 A	AK 30/30
ERUF 30/30 V	V-PE 30/50	ERUF 30/50 ZN	FF 30/50	ERUF 30/50 XN	MF 30/50	SMF 30/50	ERUF 30/50 XXN	-	ERUF 30/50 A	AK 30/50

Zum FST Produktportfolio zählen viele weitere Filterelemente. Für eine schnelle, komfortable und umfangreiche Suche von Filterelementen passend für Wettbewerbsgehäuse oder anderen Produkten der Druckluftaufbereitung und Kondensat-Technik besuchen Sie unsere Produktdatenbank auf [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)



## FST GmbH

Vertrieb: Im Teelbruch 106 – D-45219 Essen

Stammsitz: Weiherdamm 17 – D-57250 Netphen-Deuz

 +49 (0)2054 / 8735-0

 +49 (0)2054 / 8735-100

 [info@fstweb.de](mailto:info@fstweb.de)

 [www.fstweb.de](http://www.fstweb.de)

## Fachhandelspartner

