

# MAHLE

*Industrial Filtration*

## SAUBERE LÖSUNGEN

FILTERKOMPETENZ FÜR JEDEN EINSATZ



PROZESSWASSER-FILTER



## MAHLE AKO: Lösungen für die Prozesswasser-Filtration

In heutigen Industrieanlagen kommt es darauf an, von vornherein sicher und ressourcenschonend zu produzieren. Eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Filtration von Prozess- und Abwassern ist daher ein wichtiger Bestandteil des jeweiligen industriellen Prozesses. Seit mehr als 30 Jahren ist MAHLE AKO innovativer Entwicklungs- und zuverlässiger Lieferpartner für die Industrie im Bereich Filtration von Prozess- und Abwasser. Unser Filterprogramm bietet ein brei-

tes Anwendungsspektrum, beispielsweise für Prozesswasser, Kühlwasser, Betriebswasser oder Löschwasser. Aber auch für Abwasser, Flusswasser, Oberflächenwasser oder Meerwasser sind die MAHLE AKO Filterlösungen die richtige Wahl. Unser Filterprogramm stellt die geforderte Prozesswasserqualität unter allen Einsatzbedingungen sicher. Die jahrzehntelange Erfahrung, das frühzeitige Erkennen von Marktanforderungen und die konsequente Umsetzung innovativer Ideen in bedarfsgerechte, zuverlässige und wirtschaftliche Lösungen begründen unseren Erfolg.

# AUTOMATIKFILTER: FLEXIBLE TYPEN MIT INTELLIGENTER TECHNIK



Baureihe	R5-8	R5-3	R8-30W	Sonderausführungen
<b>Spezifikation</b>	der variable Eigenmedium-Rückspülfilter	der variable Fremdmedium-Rückspülfilter	der kompakte Eigenmedium-Rückspülfilter für große Durchflussmengen	Rückspülfilter nach Ihren Anforderungen individuell gefertigt
<b>Anschluss</b>	DN 32–DN 200	DN 65–DN 200	DN 125–DN 400	DN 32–DN 800
<b>Werkstoff</b>	GGG 40	GGG 40	H II-Stahl 1.0425 CrNi-Stahl 1.4571	H II-Stahl 1.0425 CrNi-Stahl 1.4571 Sonderwerkstoffe
<b>Betriebsüberdruck</b>	bis 16 bar	bis 16 bar	bis 40 bar	bis 64 bar
<b>Filterelement</b>	Siebkorb mit Gewebe (glatt bespannt oder plissiert) Spaltsieb	Siebkorb mit Gewebe (glatt bespannt oder plissiert) Spaltsieb	Siebkorb mit Gewebe (glatt bespannt oder plissiert)	Siebkorb mit Gewebe (glatt bespannt oder plissiert) Siebkorb mit profiliertem Lochblech
<b>Filterfeinheit</b>	25–5000 µm absolut*	25–5000 µm absolut*	25–5000 µm absolut*	10–5000 µm absolut*
<b>Optionen</b>	By-Pass-Filter (manuell, halbautomatisch, vollautomatisch) mit Umschaltorgan Innenbeschichtung (Kunststoff, Gummierung) integriertes Vorsieb	By-Pass-Filter (manuell, halbautomatisch, vollautomatisch) mit Umschaltorgan Innenbeschichtung (Kunststoff, Gummierung) inkl. Spülpumpe, Verrohrung und Gesamtsteuerung integriertes Vorsieb	Stufendüse zur Reduzierung der Spülmenge By-Pass-Filter (manuell, halbautomatisch, vollautomatisch) mit Umschaltorgan Innenbeschichtung (Kunststoff, Gummierung) integriertes Vorsieb	Stufendüse zur Reduzierung der Spülmenge By-Pass-Filter (manuell, halbautomatisch, vollautomatisch) mit Umschaltorgan Innenbeschichtung (Kunststoff, Gummierung, Sonderausführungen) integriertes Vorsieb

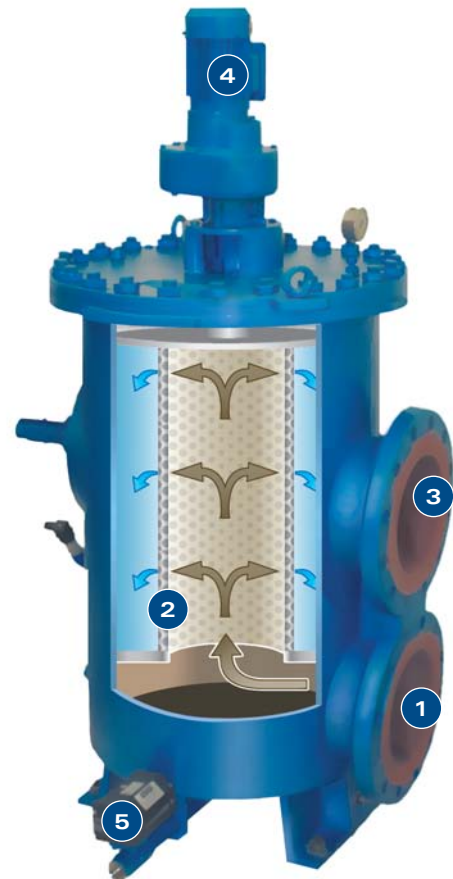
\*andere Feinheiten auf Anfrage

# Einfacher Rückspülfilter

## Filtration

Das zu filtrierende Medium strömt über den Eintrittsstutzen (1) in das Filtergehäuse und in den unten offenen Filtereinsatz (2). Dieser besteht aus einem zylindrischen Grundkörper, über den der plissierte Gewebeylinder mit der spezifizierten Filterfeinheit gespannt ist. Außen stützt ein Lochblechzylinder den Gewebeylinder. Der Filtereinsatz wird von innen nach außen durchströmt, wobei die Schmutzpartikel auf der Innenseite des Filtergewebes angesammelt werden.

Das gereinigte Medium tritt über den Austrittsstutzen (3) aus dem Filtergehäuse aus. Mit zunehmender Verschmutzung im Filtergewebe steigt die Differenz zwischen Eintrittsdruck (Schmutzseite) und Austrittsdruck (Sauberseite). Diese wird über Drucktransmitter am Ein- und Austritt gemessen und an die Filtersteuerung gegeben. Das dort installierte SPS-Modul löst bei einem festgelegten Differenzdruck oder Zeitintervall automatisch die Rückspülung aus.



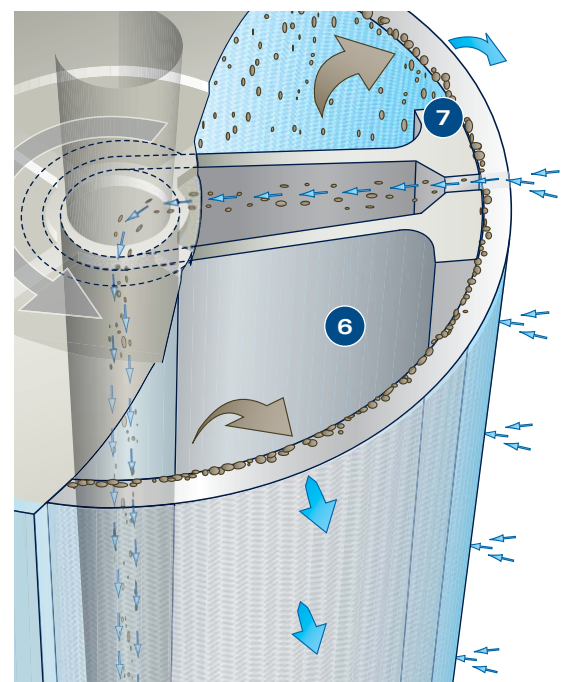
## Rückspülung

Zur effizienten Rückspülung ist ein Betriebsüberdruck auf der Austrittsseite (Reinseite) des Filters erforderlich. Die Höhe des Betriebsüberdrucks hängt ab von dem zu filtrierenden Medium und der Filterfeinheit.

Zur Rückspülung wird der auf dem Filter montierte Getriebemotor (4) in Betrieb gesetzt und das Spülventil (5) geöffnet. Der Motor dreht die im Filtereinsatz positionierte Spüldüse (6), die an der gesamten Filterfläche des Filtereinsatzes vorbeigeführt wird. Aufgrund der Differenz zwischen dem Betriebsüberdruck am Filteraustritt (Reinseite) und dem atmosphärischen Druck in der Spüleleitung strömt nun eine geringe Menge bereits filtrierten Mediums in umgekehrter Richtung mit hoher Fließgeschwindigkeit durch das Filtergewebe in den vertikalen Düsenschlitz (7). Dabei werden die Schmutzpartikel aus dem Filtergewebe gelöst und

mit der Rückspülflüssigkeit durch die Spüleleitung ausgetragen. Nach Drehung der Spüldüse um ca. 400° wird das Ventil geschlossen und der Motor gestoppt. Die Rückspülung ist nach wenigen Sekunden beendet.

Gereinigt wird jeweils nur der von der Spüldüse abgedeckte Teil des Filtereinsatzes. Die restliche Filterfläche steht weiterhin für die Filtration zur Verfügung. So wird ein kontinuierlicher Filterprozess gewährleistet.



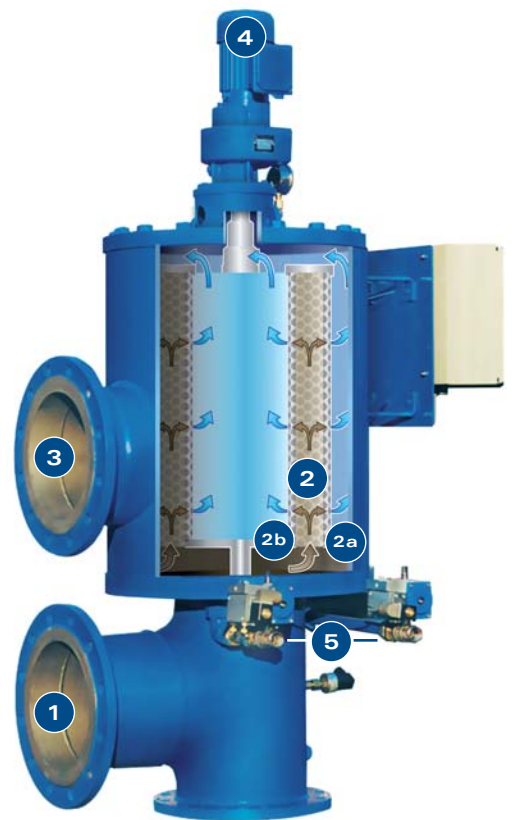
# Doppelter Rückspülfilter

## Filtration

Das zu filtrierende Medium strömt über den Eintrittsstutzen (1) in das Filtergehäuse und in den unten offenen Filtereinsatz (2). Dieser besteht aus 2 zylindrischen Grundkörpern, über den plissierte Gewebezylinder mit der spezifizierten Filterfeinheit gespannt sind. Außen stützt ein Lochblechzylinder den Gewebezylinder. Der äußere Einsatzzylinder (2a) wird von innen nach außen durchströmt, der innere (2b) von außen nach innen.

Die Schmutzpartikel sammeln sich jeweils auf dem Filtergewebe.

Das gereinigte Medium tritt über den Austrittsstutzen (3) aus dem Filtergehäuse aus. Mit zunehmender Verschmutzung im Filtergewebe steigt die Differenz zwischen Eintrittsdruck (Schmutzseite) und Austrittsdruck (Sauberseite). Diese wird über Drucktransmitter am Ein- und Austritt gemessen und an die Filtersteuerung gegeben. Das dort installierte SPS-Modul löst bei einem festgelegten Differenzdruck oder Zeitintervall automatisch die Rückspülung aus.



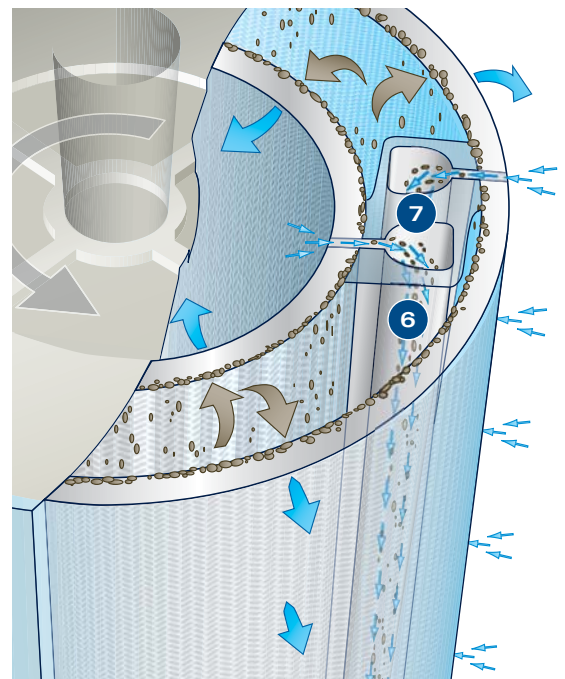
## Rückspülung

Zur effizienten Rückspülung ist ein Betriebsüberdruck auf der Austrittsseite (Reinseite) des Filters erforderlich. Die Höhe des Betriebsüberdrucks hängt ab von dem zu filtrierenden Medium und der Filterfeinheit.

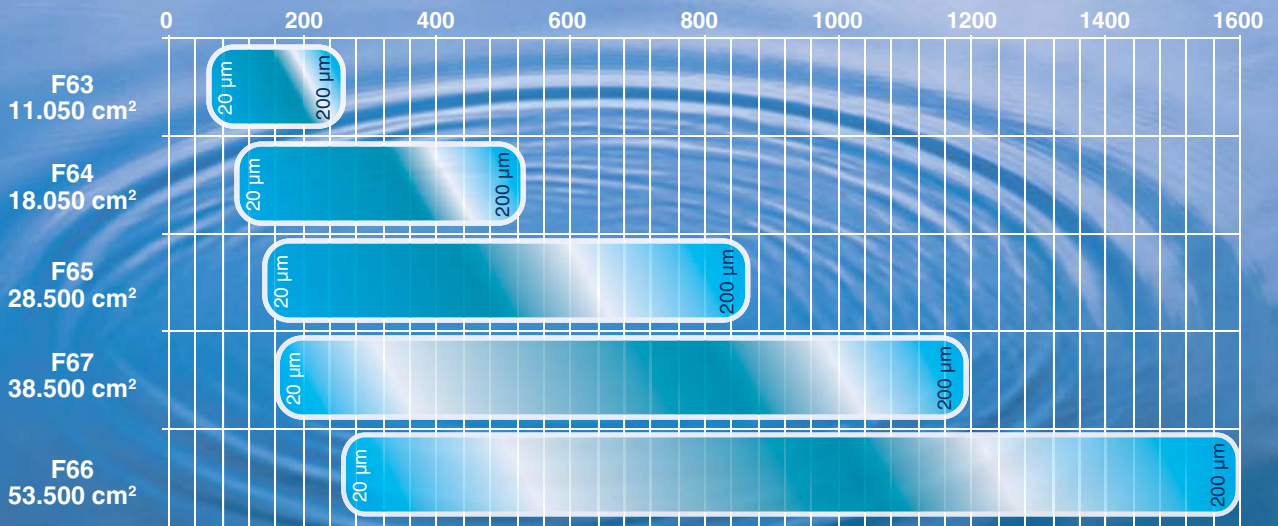
Zur Rückspülung wird der auf dem Filter montierte Getriebemotor (4) in Betrieb gesetzt und eines der beiden Spülventile (5) geöffnet. Der Motor dreht den kompletten 2-zylindrischen Filtereinsatz. Dabei wird die gesamte Filterfläche an der zwischen den Einsatzzylindern positionierten Spüldüse (6) vorbeigeführt. Die Spüldüse hat 2 Spülkanäle, die jeweils mit einer Spülleitung und einem Spülventil verbunden sind. Die Spülventile werden nacheinander geöffnet, die komplette Rückspülung findet in 2 Stufen statt. Aufgrund der Differenz zwischen dem Betriebsüberdruck am Filteraustritt (Reinseite) und dem atmosphärischen Druck in der Spülleitung

strömt nun eine geringe Menge bereits filtrierten Mediums in umgekehrter Richtung mit hoher Fließgeschwindigkeit durch das Filtergewebe in den vertikalen Düsen-schlitz (7), welcher direkt am Filtereinsatz platziert ist. Dabei werden die Schmutzpartikel aus dem Filtergewebe gelöst und mit der Rückspülflüssigkeit durch die Spülleitung ausgetragen. Nach Drehung des Filtereinsatzes um ca. 400° wird das 1. Spülventil geschlossen und das 2. Spülventil geöffnet, um den inneren Einsatzzylinder auf die gleiche Weise zu reinigen. Die Rückspülung ist nach wenigen Sekunden beendet.

Gereinigt wird jeweils nur der von der Spüldüse abgedeckte Teil des Filtereinsatzes. Die restliche Filterfläche steht weiterhin für die Filtration zur Verfügung. So wird ein kontinuierlicher Filterprozess gewährleistet.



# Volumenstrom (m<sup>3</sup>/h) für Wasser



## Reinheit für höchste Ansprüche

Für den Betrieb oder die Aufrechterhaltung eines industriellen Prozesses ist Prozesswasser unerlässlich. Die industriellen Prozesse verlangen heute größere Reinheit. Denn nur reine Rohstoffe und saubere Verfahren gewährleisten Standortakzeptanz, hohe Anlagenverfügbarkeit und marktfähige Produkte, kurz: wirtschaftlichen Erfolg. Daher sind energetische und industrielle Prozesse ohne wirksame Reinigung der verschiedenen Stoffströme nicht mehr denkbar. Für industriell verwendetes Wasser, das als Abwasser in die Kanalisation sowie in oberirdische Gewässer,

in Küstengewässer oder in das Grundwasser abgeleitet werden soll, sind die Zielmarken der Reinigungsleistung noch ehrgeiziger. Um die Gewässer zu schützen, müssen die Schadstoffe durch Behandlung des Abwassers und andere Maßnahmen weitestgehend reduziert werden (Europäische Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EG). Doch für Prozesswasser ebenso wie für Abwasser gilt im Sinne des produktionsorientierten Umweltschutzes und der Kosteneffizienz: Die Reduktion der Wassermenge ist bei industriellen Prozessen das oberste Gebot.

MAHLE AKO  
Trinkwasser-Filter



## INNOVATIVE UND SAUBERE LÖSUNGEN

# MAHLE AKO PROZESSWASSER-FILTER

MAHLE AKO  
Brennstoff-Filter



## Filterkompetenz seit über 70 Jahren

Eine wesentliche Grundlage für die Sicherheit in Systemen ist der Schutz durch zuverlässige Filtration. Nur höchste Standards hinsichtlich Zuverlässigkeit und Qualität können den ständig steigenden Ansprüchen genügen. MAHLE AKO entwickelt und produziert seit über 70 Jahren innovative und hochwertige Filter.

Filter von MAHLE AKO finden in allen Branchen der Industrie Anwendung, wie z. B. der Wasserwirtschaft, der Chemie, Verfahrens-, Klima-, Kältetechnik, im Maschinenbau, in Kraftwerken, der

Automobilindustrie, der Lebensmittelindustrie sowie der Schifffahrt.

Bewährte und zuverlässige Standardlösungen bieten wir ebenso wie Sonderausführungen – auch in extremen Prozessbedingungen mit höchsten Sicherheitsanforderungen. Alle Produkte von MAHLE AKO zeichnen sich durch ausgeprägte Robustheit und Langlebigkeit, geringsten Wartungsaufwand sowie eine kompakte Bauweise aus und werden von umfassenden Serviceleistungen begleitet.

MAHLE AKO  
Schmieröl-Filter



MAHLE AKO  
Einfach-/Umschalt-Filter



# MAHLE

*Industrial Filtration*

MAHLE AKO GmbH  
Hörn 14  
D-24220 Flintbek  
Telefon +49 (0) 43 47-904-0  
Telefax +49 (0) 43 47-904-120  
info@ako-filter.de  
www.ako-filter.de

MAHLE Filtersysteme GmbH  
Industriefiltration  
Schleifbachweg 45  
D-74613 Öhringen  
Telefon +49 (0) 79 41-67-0  
Telefax +49 (0) 79 41-67-234 29  
industriefiltration@mahle.com  
www.mahle-industriefiltration.com

[www.mahle-industriefiltration.com](http://www.mahle-industriefiltration.com)

NN DE6.08/07

