

# Filtersystem mit hohem Durchsatz spart Energie

Platzsparendes Filtersystem für die Wasseraufbereitung



## Keywords

- **Filter, Filtergehäuse**
- **energiesparend**
- **Wasseraufbereitung**



**Draufsicht auf ein WTHF High-Flow-Gehäuse, das mit einem High-Flow-Filterelement sowie dem Wolftechnik-Klappdeckel und dem Standsockel aus Edelstahlguss ausgestattet ist.** © Martin Wolf Wagner

Das Druckniveau am Filter hat einen direkten Einfluss auf den Energieverbrauch einer Pumpe. Daher wirken große Filterflächen und offenporige Filterelemente energiesparend. Von Vorteil ist es, wenn Filter mit großen Oberflächen in kompakten und platzsparend gebauten Filtergehäusen eine hohe Durchsatzleistung erzielen.

Bei Filtrationsprozessen bringt die Pumpe die Energie auf, um die Flüssigkeiten durch den Filter zu fördern. Generell ist ein niedriges Druckniveau vorteilhaft. Ein positives Merkmal bei Filterelementen und Filtergehäusen in Bezug auf den Energieverbrauch der Pumpe ist deshalb ein geringer Druckverlust. Dieser resultiert aus der Druckdifferenz zwischen Eintritt und Austritt des Filtersystems. Filterelemente mit großen Oberflächen und offenporigen Strukturen – bei Filtergeweben spricht man von freier Filterfläche – zeigen niedrigere Druckverluste als Filterelemente mit kleinen Oberflächen und nur wenigen Poren. Entscheidend hierbei ist die Fasertechnik bei der Herstellung der Filtermedien. Dünne Mikrofasern bilden offenporigere und homogenere Strukturen als dicke Naturfasern.

Wichtig ist zudem der Druckbehälter (Gehäuse), in den die Filterelemente eingesetzt werden. Oft wird das Gehäuse aus Kostengründen beim Anlagenbau zu eng dimensioniert. Der zu klein ausgelegte Druckbehälter spart zwar zunächst Anschaffungskosten, sorgt aber im laufenden Betrieb für höhere Energiekosten. Denn bei Standardgehäusen mit Standardfilterelementen steht weniger freie Filterfläche zur Verfügung. Oft sind aber nicht die Anschaffungskosten ausschlaggebend für die Wahl der Gehäusedimension, sondern die räumlichen Gegebenheiten. Es ist schlicht zu wenig Platz vorhanden. Im Hinblick auf einen

geringen Raumverbrauch hat Wolftechnik die WTHF High-Flow-Gehäuse entwickelt, die bezogen auf die Durchsatzleistung sehr viel kompakter und platzsparender gebaut sind als herkömmliche Filtergehäuse mit Standardfilterelementen. Zudem weisen die gefalteten Filtereinsätze der High-Flow-Gehäuse, WFHFF und WFHFC große Oberflächen auf. Das begünstigt niedrige Druckverluste, was sich wiederum in geringeren Energiekosten niederschlägt. Anwendung finden die High-Flow-Filtersysteme bspw. als Vorfilter von Wasseraufbereitungsanlagen, Feinfilter für Brunnenwasser, Kreislauffilter zum Schutz von Wärmetauschern, als Hauptstromfilter für Kühlwasser, im Kühlwasserkreislauf von Kraftwerken und in Reinigungs- und Spülbädern.

## Durchsatzstark auf engstem Raum

Mit WTHF High-Flow-Gehäusen lassen sich kompakte und platzsparende Anlagen realisieren. Je nach Anforderung können die Filtergehäuse bis zu sieben Filterelemente enthalten. Durchmesser, Länge und Adapteraufnahmeplatte der Gehäuse sind auf den Einbau von WFHFF- und WFHFC-High-Flow-Elementen abgestimmt. Damit können Durchsatzleistungen von 30 m<sup>3</sup>/h bei Gehäusen mit einem High-Flow-Filterelement und bis zu 350 m<sup>3</sup>/h bei Gehäusen mit sieben High-Flow-Filterelementen erzielt werden. Somit weist bspw. das

7er-High-Flow-Gehäuse bei einem Durchmesser von nur 550 mm dieselbe Durchsatzleistung auf wie ein herkömmliches Kerzenfiltergehäuse WD mit einem Durchmesser von 900 mm. Mit nur einem High-Flow-Filterelement ausgestattet, weist das Gehäuse bei Durchsatzleistungen bis 30 m<sup>3</sup>/h lediglich 219 mm Durchmesser auf. Im Vergleich hat ein herkömmliches Kerzenfiltergehäuse WTGDS bei gleicher Durchsatzleistung einen Durchmesser von 273 mm.

Daneben gibt es die MWTHF-High-Flow-Gehäuse mit Hebe-Schwenkvorrichtung. Dieses Filtersystem wird mit 2 oder bis zu 19 High-Flow-Faltelementen produziert. Je nach Anzahl der Faltelemente werden Durchsatzleistungen von 60 m<sup>3</sup>/h bis 855 m<sup>3</sup>/h erzielt. Der Gehäuseverschluss ist mit Klappschrauben und Ringmuttern ausgestattet. Der Deckel wird mit einem Handrad nach oben gekurbelt und anschließend zur Seite geschwenkt.

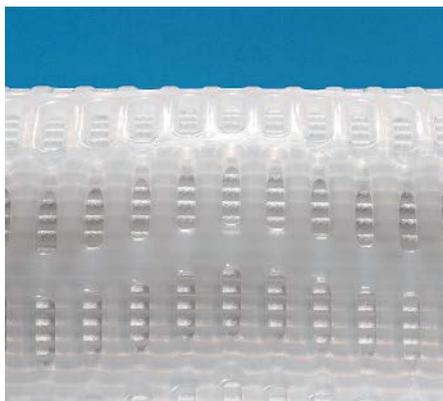
## Mit Sockel noch kompakter

Die Gehäuse werden bei Ausführung „L“ aus Edelstahl AISI304 oder bei Ausführung „T“ aus AISI316L gefertigt. Die Nennweite der Anschlüsse für Eintritt und Austritt reicht von DN 50 bis DN 80. Alle -Gehäuse können mit zwei Manometern für Eintritt und Austritt sowie zwei Kugelhähnen für Ablass und Entlüftung ausgestattet werden.

Mit einem Standsockel aus Edelstahlguss, mit dem nahezu allen Behältertypen von Wolftechnik ausgerüstet werden können, lassen sich Anlagen noch kompakter und platzsparender realisieren. Durch die gewölbte Kontur des Sockelbodens in Kombination mit dem horizontalen Auslauf garantiert der Standsockel eine saubere Restentleerung der Filtergehäuse. Durch die niedrige Bauhöhe im Vergleich zur klassischen Aufstellung von Filtergehäusen mit einem Dreibein oder drei angeschweißten Füßen erhöht sich die Servicefreundlichkeit.

### Ökonomische Filtermedien

Es stehen zwei unterschiedlichen Filtertypen zur Verfügung: WTHFF High-Flow-Faltelementen mit horizontaler Faltung und mit Multi-Layer-Struktur. Die Faltelemente gibt es in der Adapter-Ausführung Typ P (Durchflussrichtung von innen nach außen) und in der Adapter-Ausführung Typ M (Durchflussrichtung von außen nach innen). Mit einem Durchmesser von 152 mm und Längen von 20" bis 60" eignen sie sich für ganz große Durchsatzleistungen bei geringem Differenzdruck und für Temperaturen bis 80 °C. Die innen liegende Filterstruktur ist horizontal gefaltet und für alle Längen durchgängig aus einem Stück Filtermaterial mit 97 bis 99 % Rückhalterate gefertigt. Das schafft viel Raum für hohe Schmutzaufnahme



**Je nach Anforderungen stehen zwei unterschiedliche Filtertypen (WFHFF- und WFHFC-Faltelemente) zur Verfügung. Beide zeichnen eine hohe Schmutzaufnahmekapazität und eine lange Standzeit sowie eine hohe Durchsatzrate bei geringem Differenzdruck aus.**

© Martin Wolf Wagner

und eine lange Lebensdauer. Filtermedium, Stützkern und Adapter sind aus Polypropylen gefertigt. Die Filterfeinheiten liegen zwischen 1 und 100 µm.

### Smarter Filter ermöglicht Filtration 4.0

Die Gehäuse können mit dem smarten Filter von Wolftechnik ausgerüstet werden. Das System besteht aus einem smarten Filtercontroller, der in den Druckbehältern der Filtersysteme

relevante Daten erfasst und verarbeiten. Neben der Verfügbarkeit neuer Services handelt es sich um ein System zur vorausschauenden Wartung und Produktionsoptimierung, das Vorteile gegenüber einer reinen Überwachung des Filtersystems mit der SPS (speicherprogrammierbare Steuerung) bietet.



**Peter Krause,**  
Geschäftsführer,  
Wolftechnik Filtersysteme

Wiley Online Library



**Wolftechnik Filtersysteme GmbH & Co. KG,**  
**Weil der Stadt**

Peter Krause · Tel.: +49 7033 70 14 - 0  
info@wolftechnik.de · www.wolftechnik.de

### Radarsensoren für raue Bedingungen

Der neue Distanzsensor R1D von Ifm arbeitet mit Radartechnologie und kann so den Abstand zu Objekten auch bei widrigen Bedingungen zuverlässig erfassen. Er eignet sich für Anwendungen im Außenbereich, wo bspw. Staub oder Dampf die Sicht behindern können. Da er mit einem fokussierten Radarstrahl arbeitet, erfasst er auch Objekte mit schlechten Reflexionseigenschaften. Er ist in der hohen Schutzart IP69K ausgeführt, schock- und vibrationsbeständig und hat einen weiten Arbeitstemperaturbereich von -40 °C bis +80 °C. Der Messbereich des neuen Radarsensors reicht je nach

Objekt bis zu 50 m. Neben dem Abstand zum Objekt kann gleichzeitig auch die aktuelle Geschwindigkeit relativ zum Sensor ermittelt werden. Die Messergebnisse des Sensors werden über zwei parametrierbare Ausgänge übertragen. Zur Verfügung stehen dabei ein Analogausgang, der auch als Schaltausgang parametrierbar werden kann, sowie eine digitale IO-Link-Schnittstelle. Die Parametrierung des Sensors erfolgt ausschließlich über die IO-Link-Schnittstelle – idealerweise mit der Software Vision Assistant, die über zahlreiche Möglichkeiten zur Konfiguration verfügt. So werden in der Visualisierung der Software alle erkannten Objekte angezeigt. Der Anwender kann hier sehr einfach die richtigen Objekte auswählen und den Sensor über Filter parametrieren. Die Schaltausgänge können bspw. so konfiguriert werden, dass sie bei vorgegebenen

Abständen oder Geschwindigkeiten schalten. Die Anwendungsbereiche des Geräts liegen überall dort, wo Abstände zuverlässig auch unter schwierigen Bedingungen gemessen werden müssen. Eine typische Anwendung ist die Erfassung von Fahrzeugen wie Lkw und Schiffen bei Andockvorgängen an Be- und Entladerampen. Der Radarsensor bestimmt auch die Beladung und Geschwindigkeit von Förderbändern und wird in Waschstraßen eingesetzt, da er robust gegenüber Sprühnebel ist.

[www.ifm.com](http://www.ifm.com)



**REMBE** Safety is for life.

Our Products are  
engineered  
designed  
certified  
customized  
safe  
unique.

rembe.de

**REMBE** GmbH Safety+Control  
Gallbergweg 21 | 59929 Brilon, Germany | T +49 2961 7405-0 | hello@rembe.de

© REMBE® | All rights reserved