

HYDRAULIKFILTER

# QUALITÄT, DIE AUS BEWEGUNG FORTSCHRITT MACHT

Systeme, Module und Elemente für die  
Filtration von Hydraulik-, Schmier- und  
Betriebsflüssigkeiten



---

# MIT UNSEREN FLUIDFILTERN MACHEN WIR DIE WELT

---



## sicherer

indem unsere Filtersysteme die volle Funktionsfähigkeit von Maschinen und Fluidanlagen auch unter extremen Bedingungen gewährleisten und damit Menschen und Investitionsgüter schützen



## gesünder

indem wir mit unseren langfristig hoch-effizienten Filtersystemen, -elementen und -modulen dazu beitragen, den Verbrauch an Ölen und Schmierstoffen zu reduzieren und Arbeitsumgebungen sauber zu halten



## produktiver

indem wir mit gereinigten Flüssigkeiten die Voraussetzungen schaffen, um den Wirkungsgrad von Maschinen und Anlagen optimal auszunutzen und gleichzeitig deren Lebensdauer zu erhöhen

# EXPERTISE AUS JAHR-ZEHNTELANGER ERFAHRUNG



**HYDRAULIKFILTER** von Filtration Group sorgen dafür, dass die Druckflüssigkeit im Kreislauf einer Anlage oder einer Maschine der geforderten Reinheitsklasse entspricht. Damit stellen sie einen gleichbleibend hohen Wirkungsgrad bei der Energieübertragung sicher und schützen gleichzeitig die Anlagenkomponenten vor Schäden und vorzeitigem Verschleiß.

## FILTERSYSTEME ZUR REINHALTUNG VON SCHMIERÖLEN, KRAFTSTOFFEN UND GETRIEBEÖLEN

**TRIEBEÖLEN** tragen ebenfalls entscheidend zu längeren Standzeiten und einem wirtschaftlichen Betrieb der Maschinen, Motoren und Antriebssysteme bei. Die Filterleistung der Filtration Group-Lösungen zahlt sich nicht nur ökonomisch in längeren Wartungsintervallen und einer höheren Betriebssicherheit aus. Die längere Lebensdauer von Schmierölen und Hydraulikflüssigkeiten schont Ressourcen und ermöglicht am Einsatzende eine günstigere Entsorgung – Aspekte, die nicht nur bei großen Anlagen ökologisch ins Gewicht fallen.

## DESIGN UND MATERIALIEN DER FILTERELEMENTE

**ELEMENTE** von Filtration Group setzen Maßstäbe in allen Reinheitsklassen und Anwendungsbereichen. Innovative Technologien wie PulseShield™ oder e-protect steigern die Schmutzaufnahmekapazität der Filtersysteme und garantieren ihre volle Funktionsfähigkeit in jedem noch so herausfordernden Einsatzszenario. Die gleichbleibend hohe Abscheideleistung während des gesamten Lebenszyklus und ihre perfekte Kompatibilität mit den Anforderungen verschiedener Systeme machen Filterelemente von Filtration Group zur sicheren Investition in die Produktivität eines Unternehmens.

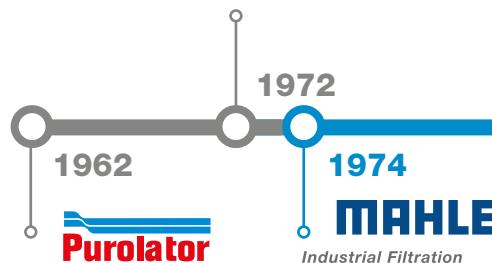
Mit der individuellen Anpassung unserer Filterlösungen an jede Anlagenumgebung und ihrer kontinuierlichen Weiterentwicklung handeln wir nach unserem Credo:

## WIR BEGEISTERN UNSERE KUNDEN.

## ZUR GESCHICHTE

Fluidfiltration gehörte von Anfang an zur Kernkompetenz des Unternehmens in Öhringen, das heute zur Filtration Group gehört. Über die Jahrzehnte seit seiner Gründung als Tochtergesellschaft des amerikanischen Purolator-Konzerns erweiterte und verbesserte das Unternehmen sein Portfolio an Filtersystemen, -komponenten und -elementen kontinuierlich – eine Entwicklung, die auch in Zukunft weitergehen wird.

Die Purolator-Tochtergesellschaft in Öhringen übernimmt die Gesamtverantwortung für den europäischen Markt. Im selben Jahr steigt MAHLE beim Unternehmen **Knecht** ein, das für Purolator Filter herstellt.



Die Firma **Knecht** geht im **MAHLE-Konzern** auf. In Öhringen hat sich das Unternehmen mit mittlerweile 800 Mitarbeitern zum größten Arbeitgeber entwickelt, die Filtersparte ist zur tragenden Säule des Konzerns geworden.

Das amerikanische Unternehmen **Purolator** baut in Öhringen den ersten Standort einer internationalen Tochtergesellschaft auf. Neben Filtern für Kraftfahrzeuge wurden ab 1966 zusätzlich Industriefilter produziert.

**MAHLE** kauft Purolator Öhringen, lässt aber die Filtersysteme unter der bekannten Marke weiterproduzieren. Nachdem 1990 die Lizenzvereinbarung abgelaufen ist, werden Filter aus Öhringen ausschließlich mit der Markenkennung Knecht und MAHLE vertrieben.

Der amerikanische Filterspezialist **Filtration Group Corporation** integriert den Industriefiltrations-Sektor in die Konzernfamilie. Das Unternehmen, eine Tochtergesellschaft von Madison Industries, betreibt über 100 Standorte in 28 Ländern.

 **Filtration Group**<sup>®</sup>  
Safer | Healthier | More Productive

# DIE PERFEKTE LÖSUNG FÜR JEDEN EINSATZBEREICH

Die Filtersysteme zur Reinhaltung von Hydraulikflüssigkeiten, Schmierstoffen, Getriebeölen und Kraftstoffen erzielen in jedem Anwendungsbereich hervorragende Ergebnisse bei der Abscheideleistung und Schmutzaufnahmekapazität. Zudem sind sie langlebig, leicht zu montieren und in vielen Ausführungen verfügbar.



## Werkzeugmaschinen

Filtersysteme von Filtration Group tragen entscheidend zum Schutz der sensiblen Hydraulik im Maschinen- und Anlagenbau bei, indem sie die Flüssigkeiten im Kreislauf sauber halten. Effiziente Lösungen für jeden Einsatzbereich im Hydraulikkreislauf verhindern, dass flüssige oder feste Verunreinigungen die Komponenten angreifen und den Wirkungsgrad der Druckflüssigkeiten einschränken. Material und Bauart der Filtermedien gewährleisten eine große Schmutzaufnahmekapazität und eine gleichbleibend hohe Abscheideleistung während der gesamten Lebensdauer. Auch unter extremen Bedingungen wie zum Beispiel bei starken Druckschwankungen oder Pulsationen können die Reinheitsklassen der Flüssigkeiten eingehalten werden.



### ANWENDUNGSBEREICHE

- Bewegungshydraulik von Werkzeugmaschinen
- Kühlshmierstofffiltration



## Land- und Baumaschinen

Hydraulik- und Antriebssysteme in mobilen Arbeitsmaschinen müssen größte Leistungsfähigkeit auf kleinstem Raum zeigen und dabei jeglichen äußeren Bedingungen trotzen. Für Land- und Baumaschinen sowie Flurförderfahrzeuge hat Filtration Group spezielle platzsparende Filtersysteme entwickelt, die Hydrauliköle, Kraft- und Schmierstoffe sauber halten und den Dauereinsatz der Arbeitsgeräte auch bei extremen Umwelteinflüssen sicherstellen. Dass die Filter aufgrund ihrer Bauart und der Auswahl der Filtermedien dabei deutlich mehr Schmutz aufnehmen als vergleichbare Modelle und bis zuletzt voll funktionsfähig sind, ist ein ökonomischer und ökologischer Vorteil. Die exzellente Reinigungsleistung der verschiedenen Filtersysteme reduziert den Druckverlust im Filter und senkt damit den Energieverbrauch.



### ANWENDUNGSBEREICHE

- Arbeitshydraulik
- Hydrostatischer Antrieb
- Verbrennungsmotor



## Energieerzeugung

Sowohl bei der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen als auch in konventionellen Kraftwerken spielen Hydrauliksysteme eine zentrale Rolle. Speziell für Windkraftanlagen entwickelte Filtration Group platzsparende Hydraulikfilter für Azimut-, Getriebe- und Bremssystem sowie Belüftungsfilter zur Reinigung der Ansaugluft, die das Hydrauliksystem und den Transformator kühlt. In Kraftwerken halten effiziente Filter die Hydraulik- und Schmierstoffe frei von Verunreinigungen, zudem scheiden Ölfiltermodule im Öl schwebende Wasseranteile ab. Patentierte Technologien machen die Filterelemente extrem stabil und aufnahmefähig, spezielle Materialien verhindern elektrische Entladungen im Filtermedium. Das breitgefächerte Produktprogramm deckt alle Anwendungsbereiche und gängigen Zulassungsformate ab.



### ANWENDUNGSBEREICHE

- Azimut-Antrieb
- Transformator
- Getriebe- und Bremssystem
- Turbinenschmierung und Entwässerung



## Schiffsbetriebstechnik

In jedem Schiff ist komplexe Technik verbaut, die auch bei Wind und Wetter einwandfrei funktionieren muss. Um die verschiedenen Hydraulikanlagen an und unter Deck vor Verunreinigungen und Korrosion zu schützen, bietet Filtration Group ein breitgefächertes Portfolio an Filter- und Separationslösungen für jeden Anwendungsbereich an, inklusive der Filterelemente – Originalteile oder Austauschelemente (EcoParts), die mit anderen Filtersystemen kompatibel sind. Alle Produkte passen sich den baulichen Vorgaben jedes Schiffstyps an und reinigen zuverlässig alle Flüssigkeiten, die den Schiffsbetrieb und damit seine Rentabilität am Laufen halten. Sämtliche Filtrations- und Separationsstandards erfüllen internationale Normen und haben die Zulassungen der führenden Marinegesellschaften. Bei Beratung, Inbetriebnahme und Wartung unterstützt ein speziell ausgebildetes Team.



### ANWENDUNGSBEREICHE

- Deck- und Arbeitshydraulik
- Motor und Getriebe



## Stationärhydraulik

Hydraulische Industrieanlagen bewegen Großes und Schweres, ihre enorme Stärke basiert auf der maximalen Energieübertragung der unter Druck stehenden Flüssigkeiten. Diese kann aber nur ausgeschöpft werden, wenn die Hydraulikflüssigkeiten rein sind. Filtration Group liefert mit einem breiten Portfolio an leistungssstarken Produkten adäquate Lösungen für fast jeden Einzelfall. Dazu gehören auch Schmierölfilter und Ölnebelabscheider, die Maschinen vor Schäden an Komponenten und Menschen vor gefährlichen Öldämpfern schützen. Innovative Technologien rüsten die Filterelemente für jede noch so schwierige Anforderung, sei sie der Reinheitsklasse der Flüssigkeit selbst oder der Arbeitsumgebung geschuldet. Dank passender Elemente aus dem Eco-Parts-Programm können auch Filtersysteme anderer Hersteller mit der hohen Qualität von Filtration Group ausgestattet werden.



### ANWENDUNGSBEREICHE

- Hydraulik- und Schmierstoffanlagen
- Papierfabriken
- Bewegungshydraulik von Walzen und Pressen

## FILTERELEMENTE

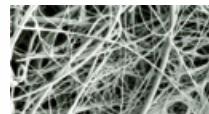
# Elementare Werte bürgen für Top-Qualität

Bei der Entwicklung und Herstellung von Filterelementen setzt Filtration Group auf Top-Qualität. Die Filterelemente liefern Spitzenergebnisse in jeder gewünschten Reinheitsklasse und überzeugen mit einer hohen Schmutzaufnahmekapazität. Der patentierte Aufbau mit robusten Teilen gewährleistet die Langlebigkeit des Filtersystems und eine stabile Leistungseffizienz über die gesamte Lebensdauer. Dank optimaler Partikelabscheidung schützen FG Filter vor schnellem Verschleiß teurer Komponenten und beugen so hohen Wartungskosten vor.

## VIELFALT IM PROGRAMM

Für die Filtration von Hydraulik- und Schmierölen, aber auch diversen anderen Flüssigkeiten liefert Filtration Group spezielle Filterelemente mit unterschiedlichen Medien, die in Sternform gefaltet sind. Für die Maschinen und Anlagen stationärer und mobiler Systeme gibt es Filterelemente der Standard-, und Normbaureihen nach DIN 24550, die fast jeden Anwendungsbereich abdecken.

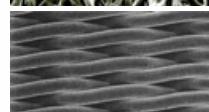
Glasfaservlies



Zellulose-/  
Polymerlies



Drahtgewebe



## JEDE ALTERNATIVE EIN ORIGINAL

Auch für die Gehäuse anderer Hersteller führt Filtration Group passende Filterelemente im Produktpertoire. So können Kunden die Effizienz ihrer bestehenden Filtersysteme ganz einfach durch den Wechsel zu Elementen in der bewährten FG-Qualität steigern. Die Alternativelemente sind auch mit PulseShield™-Technologie lieferbar. Auf Wunsch werden diese Filter mit dem Firmenlogo des Kunden bedruckt. Das befähigt die Marke mit der Top-Qualität von Filtration Group.

### VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- definierte Funktionalität und hohe Filterleistung
- höhere  $\beta_x$ -Wert-Stabilität über die gesamte Lebensdauer durch PulseShield™-Technologie
- hohe Sicherheit und Wirtschaftlichkeit
- Schnelligkeit und exzellente Servicequalität



**FILTERWECHSEL GEFÄLLIG?**  
Einfach QR-Code einscannen, im Eco-Parts-Umrechner die alte Teilenummer eingeben, neues FG-Filterelement bestellen.





Anschraub-  
patrone

## KOMPLETTER BAUSATZ FÜR LANGES MASCHINENLEBEN

Für die Schmierölfiltration hat Filtration Group ein umfassendes Spektrum an Anschraubpatronen im Produktangebot. Diese sind in verschiedenen Ausführungen und Abmessungen sowie für unterschiedliche Druckstufen erhältlich. Neben den konventionellen Zellulosefiltermedien sind Anschraubpatronen auch mit Glasfasermedien lieferbar, die mit deutlich höheren Abscheideleistungen überzeugen. Egal, wo die Anschraubpatrone montiert werden soll: Wir haben auf jeden Fall eine passende Lösung.



e-protect-  
Filtertechnologie

## EIN „E“ FÜR EXZELLENTE LEI(S)TUNGSFÄHIGKEIT

Filterelemente von Filtration Group sind optional mit patentierter e-protect-Filtertechnologie lieferbar. Diese verhindert elektrostatische Entladungen bei der Filtration von gering leitfähigen Fluiden wie zink- und aschefreien oder synthetischen Ölen und schützen so das System vor Schäden. Bei der Reibung, die entsteht, wenn das Öl das Gewebe herkömmlicher Filter durchströmt, kommt es häufig zu einer elektrostatischen Entladung – mit teilweise drastischen Folgen. Neben Schäden in den Filterschichten entstehen Öl-Crack-Produkte (Varnish), die das Öl schnell altern lassen. Mit der e-protect-Technologie wird die elektrostatische Ladung von der Filteroberfläche abgeleitet, was Schäden verhindert. Das erhöht die Lebensdauer der Filter und Komponenten und hält die Abscheiderate auf gleichbleibend hohem Niveau.



## EINEN PULSESHIELD™-FILTER KANN NICHTS ERSCHÜTTERN

In der Hydraulik steckt Bewegung und gegen diese stemmt sich der innovative Faltenstern von Filtration Group. Mit der patentierten PulseShield™-Technologie hat Filtration Group eine wirkungsvolle Lösung gegen Druckschwankungen entwickelt. Diese treten in fast jedem Hydraulikkreislauf auf, wenn sich beispielsweise Kolben bewegen oder Ventile schnell geschaltet werden. Der Faltenstern wird vom aufgeschrumpften Außenmantel an die Innenzarge gepresst und bleibt dabei fixiert. Dadurch wird eine Blockbildung der Falten verhindert und der Abscheidegrad bleibt auch bei Druckschwankungen stabil hoch. Die PulseShield™-Technologie verhindert damit auch, dass bereits abgeschiedene Partikel bei diesen Pulsationen wieder aus dem Filtermedium herausgelöst werden.

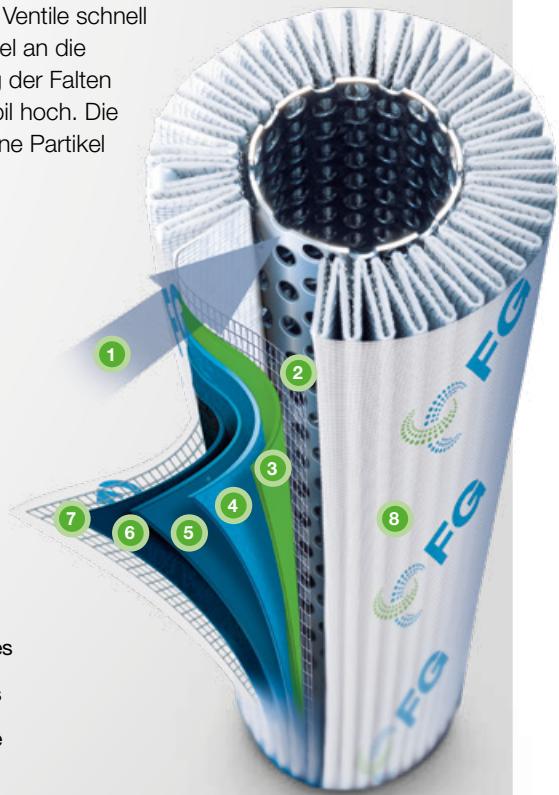


PulseShield™  
Technologie

### DIE VORTEILE DER „BEST-IN-CLASS“-FILTRATION:

- dauerhaft pulsationsbeständiges Element
- höhere Abscheideleistung ( $\beta_x$ -Werte)
- höhere Stabilität der  $\beta_x$ -Werte über die gesamte Betriebszeit
- sehr hohe Schmutzaufnahmekapazität

- |   |                       |   |                          |
|---|-----------------------|---|--------------------------|
| 1 | Durchflussrichtung    | 5 | Mittleres Glasfaservlies |
| 2 | Inneres Stützgewebe   | 6 | Grobes Glasfaservlies    |
| 3 | Schutzvlies           | 7 | Äußeres Stützgewebe      |
| 4 | Feines Glasfaservlies | 8 | FG PulseShield™          |



## DRUCKFILTER

### Dieser Mitarbeiter arbeitet am besten unter Druck

Für den Einsatz in Hydrauliksystemen, Schmieranlagen und Prüfständen entwickelte Filtration Group ein breites Spektrum an effizienten Druckfiltern, die eine Einhaltung der Reinheitsklassen von Flüssigkeiten und Ölen dauerhaft gewährleisten. Ein robustes Gehäuse hält auch starkem Betriebsdruck stand, die strömungsgünstigen Bauarten sorgen für maximale Leistungsfähigkeit. Mit einem umfangreichen Produktpool, das korrelierend mit den Systemanforderungen kontinuierlich weiterentwickelt wird, deckt Filtration Group eine Vielzahl an Einsatzszenarien ab. Und sollte die passende Lösung tatsächlich nicht im Sortiment sein, erarbeiten die Experten von Filtration Group adäquate Sonderausführungen.

In den verschiedenen Bauarten als Leitungsfilter, Anflanschfilter, Wechselfilter und Filter in Zwischenplattenbauweise und in der Ausführung mit unterschiedlichen Anschlussgewinden, Flanscharten und Filterkopfformen eignen sich die Druckfilter von Filtration Group für unzählige Anwendungsbereiche. Zur Auswahl einer optimalen Filterlösung trägt auch das umfangreiche Zubehörprogramm bei.



**Die Druckfilter von Filtration Group sind als Voll- oder Teilstromfilter für verschiedene Druckstufen verfügbar:**

- **NIEDERDRUCKFILTER BIS 60 BAR**
- **MITTELDRUCKFILTER BIS 210 BAR**
- **HOCHDRUCKFILTER BIS 450 BAR**
- **SONDERFILTER BIS 1000 BAR**



Niederdruckfilter  
Pi 220



Niederdruckfilter  
Pi 200



Hochdruckfilter  
Pi 420



Hochdruckfilter  
Pi 420 KV

## DOPPELSCHALTFILTER

### Arbeitsteilung ermöglicht Dauerbetrieb auf höchstem Leistungsniveau

Doppelschaltfilter von Filtration Group eignen sich vor allem für den Einsatz in Maschinen und Motoren, die nicht zum Stillstand kommen dürfen. Die Filterelemente können problemlos im laufenden Betrieb gewechselt werden, der Mitarbeiter legt dafür einfach den Hebel um: Ein spezieller Hebel im Griff ermöglicht die Umschaltung und den Druckausgleich mit einer Hand. Dank dieser patentierten Einhandumschaltung kann die Anlage ohne Unterbrechung weiterlaufen. Wann Filterelemente ausgetauscht werden müssen, zeigt der serienmäßig eingebaute Wartungsanzeiger zuverlässig an. Bei Filteranlagen mit hoher Durchsatzleistung können die Elemente nach oben entnommen und ausgetauscht werden. Damit entsprechen die Systeme den höchsten Ansprüchen an Ergonomie und Wirtschaftlichkeit.



Niederdruck Doppelschaltfilter Pi 210



Niederdruck Doppelschaltfilter Pi 241

## REFERENZEN

### GUT GELÖST

„ Entspan(n)tes Fräsen in der Maschine: Mit dem Pi 214 kein Problem



Für einen der größten Hersteller von spanenden und fräsenden Werkzeugmaschinen in Deutschland lieferte Filtration Group wichtige Komponenten für die Reinhaltung des Kühl- schmierstoffes. Dessen effiziente Filtration erhöht die Lebensdauer der Maschinen und sorgt für einen störungsfreien Betrieb über einen langen Zeitraum. Bei der Verarbeitung von Aluminium entstehen Späne, die mit dem Kühl- schmierstoff in die Hochdruckpumpen und Werkzeugspindeln gelangen und dort frühzeitigen Verschleiß und Schäden verursachen könnten. Filtration Group schaffte mit dem Doppelschaltfilter Pi 214 wirkungsvoll Abhilfe: Das Filtersystem befreit den Kühl- schmierstoff im Dauerbetrieb von Spänen und Schmutz und unterstützt somit den störungsfreien Betriebsablauf. Der kann auch dann aufrecht erhalten werden, wenn die Filterelemente gewechselt werden müssen. Sobald der Mitarbeiter den Hebel umgelegt hat, übernimmt der zweite Filter die Arbeit. Die Filterelemente bestehen aus Drahtge- webe und können so nach der Entnahme gereinigt werden.

## SAUGFILTER

Hier wird alles ausgesiebt, was die Leistungsfähigkeit einschränkt

Saugfilter reinigen in vielen verschiedenen Anwendungsbereichen das Öl aus dem Tank, bevor es von der Pumpe in den Arbeitskreislauf gesaugt wird und damit in die Anlage gelangt. Filtration Group liefert neben den klassischen Leitungsfiltern auch sterngefaltete Drahtgewebe-Saugfilter, verschiedene Tankanbaufilter aus dem Produktprogramm der Schwesterfirma Zinga ergänzen das Portfolio. Ein Verschmutzungssanzeiger weist rechtzeitig darauf hin, wann das Filterelement gewechselt werden muss. Filtration Group bietet eine große Auswahl an systemgerechten Elementen, die das Öl mit Mikrofasermedien im Feinbereich von 10 bis 25 µm reinigen. Um Grobpartikel mit bis zu 100 µm abzuscheiden, dient Drahtgewebe als Filtermedium.



Kundenspezifisches  
Saugfiltermodul

## RÜCKLAUFFILTER

### Schmutzschleuse auf dem Rückweg

Rücklauffilter sind mittlerweile elementarer Bestandteil moderner Hydraulik- und Schmieranlagen. Die bewährten Typen der Pi-Baureihen sorgen für sichere und wirtschaftliche Produktionsprozesse im Fluidsystem. Der Rücklauffilter erfasst in der Rücklaufleitung den Schmutz, der in einem Hydraulik- und Fluidsystem nach einem Druckfilter anfällt und in den Tank gespült wird. Dadurch gelangen weniger Partikel in den Tank, was den Verschleiß der Ansaugpumpe und der nachfolgenden Komponenten im Fluidkreislauf vermindert. Eine entsprechende Feinheit der Filterelemente im Rücklauffilter stellt sicher, dass vorgegebene Fluid-Reinheitsklassen eingehalten werden können. Vor allem bei mobilen Anwendungen wie in Spezialfahrzeugen sowie Land- und Baumaschinen übernehmen Rücklauffilter die Rolle eines Arbeitsfilters mit definierten Ölreinheiten.



FG Rücklauffilter

## SAUGRÜCKLAUFFILTER

### Doppelte Effizienz in schwierigen Missionen

Saugrücklauffilter kombinieren die Merkmale von Saug- und Rücklauffiltern in einem System. Ihre kompakte Bauweise prädestiniert sie für den Einsatz in mobilen Hydrauliksystemen, wie sie in Land- und Baumaschinen vorkommen. Das Öl wird beim Rücklauf aus dem System im Filterelement gereinigt und sofort wieder von der Pumpe angesaugt. Ein integriertes Vorspannventil verhindert den Druckverlust, sodass weit weniger Energie aufgewendet werden muss als bei den getrennten Systemen. Überschüssiges Öl strömt in den Tank zurück, steht im Rücklauf zu wenig Öl für den entsprechenden Arbeitsvorgang zur Verfügung, saugt ein Ventil zusätzliches Hydrauliköl aus dem Tank. Eine im Filterelement integrierte Nachsaugfilterstufe verhindert, dass Schmutz aus dem Tank über die Pumpe ins nachgelagerte System gelangt. Für zusätzliche Sicherheit sorgt ein Bypass-Element, das verschmutztes Öl aus dem Tank abfließen lässt, sollte die Aufnahmekapazität des Elements erschöpft sein. Mit dem Pi 550 hat Filtration Group einen Saugrücklauffilter am Markt, der vor allem wegen der Materialauswahl und Bauweise seiner Elemente perfekt an die herausfordernden Bedingungen für mobile Arbeitsmaschinen angepasst ist.



Saugrücklauffilter Pi 550

## REFERENZEN

### GUT GELÖST

„ Sauberer Energy-Drink für Klein-Herkules

Gabelstapler sind wahre Kraftprotze, dabei aber meistens klein und wendig. Um beide Vorteile in einem Fahrzeug zu vereinen, sind sie mit einem Hochleistungsaggregat ausgestattet, das Fahrzeugantrieb und Arbeitshydraulik mit gefiltertem Öl versorgt. Und hier kommen die Filtersysteme von Filtration Group ins Spiel. In den Flurförderfahrzeugen eines der weltweit führenden Hersteller sind an allen entscheidenden Stellen Filter von Filtration Group im Einsatz. Neben Druck- und Luftfiltern setzt der Kunde auf Saugfiltermodule, in deren Innerem Filtermedien mit PulseShield™-Technologie 30 Prozent mehr Schmutz aufnehmen als herkömmliche Filterelemente. Sie erfüllen so die hohen Anforderungen an Abscheideraten und definierte Reinheitsklassen. Außerdem halten sie das Öl auch dann vollkommen sauber, wenn es ruckelt und wackelt. Die Filterelemente sind so stabil, dass nicht einmal starke Erschütterungen die Schmutzpartikel aus den Filtermedien herausdrücken. Darüber hinaus sind sie so kompakt gebaut, dass sie auch auf kleinstem Raum Platz finden.



## BELÜFTUNGSFILTER

### Schmutzbarrieren im unsichtbaren Bereich

Belüftungsfilter erfüllen in vielen Anwendungsbereichen eine zentrale Aufgabe bei der Filtration von Getriebe-, Schmier- und Hydrauliköl, indem sie die Systeme vor Verschmutzungen von außen schützen. Denn die Umgebungsluft, die durch Öffnungen in Behälter und Tanks der Betriebsflüssigkeiten gelangt, enthält in der Regel Schmutzpartikel oder Feuchtigkeit. Beides schränkt die empfindlichen Komponenten im Hydrauliksystem in ihrer Leistungsfähigkeit ein oder beschädigt sie. Filtration Group bietet effiziente Belüftungsfilter in verschiedenen Bauarten und Ausführungen, bestückt mit Filterelementen für alle spezifizierten Einsatzbedingungen und jeden geforderten Reinheitsgrad. Passend zur jeweiligen Anwendung gibt es Filtergehäuse aus korrosionsfestem Stahlblech oder glasfaserverstärktem Kunststoff, jeweils in vielen Größen und mit verschiedenen Anschlussmöglichkeiten. Weitere Varianten liefern die bewährten Produkte der Schwesterfirma Zinga. Eines haben alle Belüftungsfilter gemeinsam: Sie stellen sicher, dass Hydrauliksysteme deutlich länger im Hochleistungsbetrieb laufen als mit herkömmlichen Filtern.



#### VORTEILE AUF EINEN BLICK:

- robust und korrosionsfest
- wahlweise Einsatz von Zellulose- (MIC) oder Glasfaser- (SML) Elementen; weitere Filtermedien wie Meltblown-(MLB) Elemente auf Anfrage
- Zusatzoption: Ausführung mit MOL-Element zum Schutz vor Aerosolaustritt
- verschiedene Anschraub- und Montagemöglichkeiten
- Zusatzoption: integrierter Wartungsanzeiger oder Unterdruckschalter, um die Filterelemente optimal auszunutzen
- umfangreiches Zubehör: Vorspannventile, Öl-Schwappschutz, Befülladapter, Öl-Stop oder Wasserspritzschutz auf Anfrage
- kann bei entsprechender Losgröße mit Kundenlogo bedruckt werden



FG Belüftungstrockner

## BELÜFTUNGSTROCKNER

Belüftungstrockner von Filtration Group verhindern, dass feuchte Luft ins Innere des Hydrauliksystems dringt. Der Umgebungsluft wird Feuchtigkeit entzogen und das beugt einem vorzeitigen Verschleiß und Schäden an den empfindlichen Komponenten vor.

- robustes, korrosionssicheres Kunststoffgehäuse
- ausgestattet mit hocheffizientem, nicht toxischem Feuchtigkeitsabsorber
- hervorragende Feinfiltration
- 100 % ökologische Ausführung (metallfrei)
- in verschiedenen Baugrößen und mit Vorspannventil erhältlich

## ÖLFEINABSCHIEDER

### Klare Konzepte gegen den Ölnebel

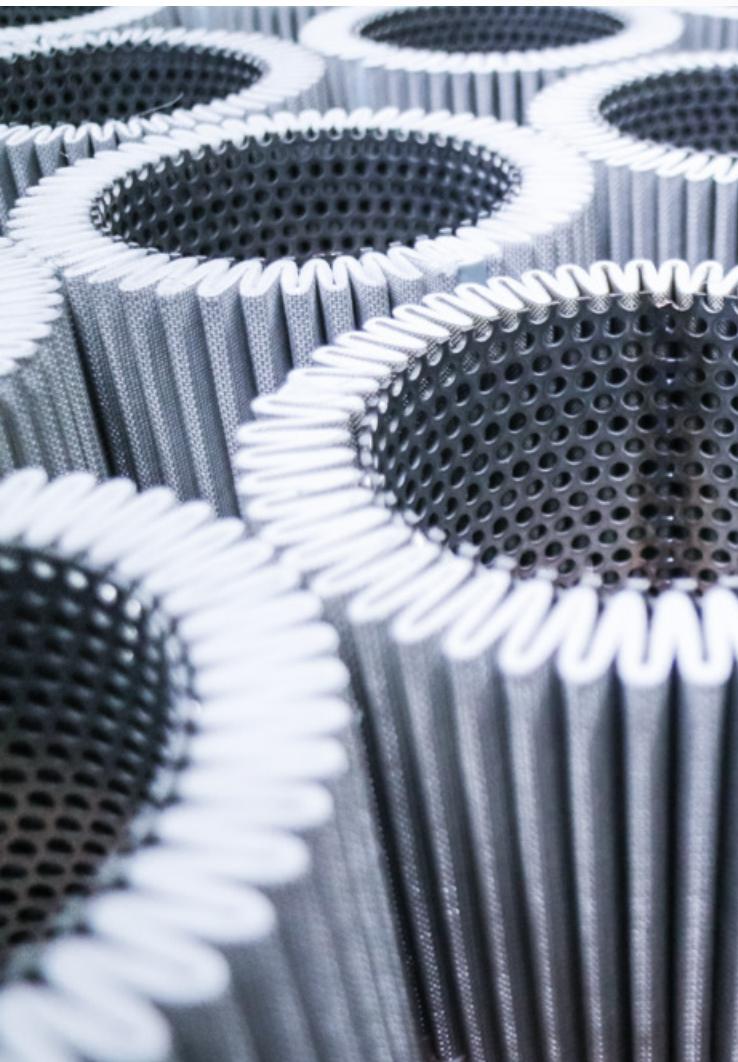
Ölfeinabscheider sind für Hersteller von Kompressoren eine Schlüsselkomponente, weil sie entscheidende Parameter positiv beeinflussen: die Energieeffizienz, die Lebenszykluskosten und die Umweltfreundlichkeit. Das sind zentrale Anforderungen des Marktes, der seit Jahren zum so genannten Druckluft-Contracting tendiert. Endverbraucher wollen nur für die Druckluft bezahlen, nicht für teure Neuanschaffungen oder Wartungsarbeiten. Außerdem sollen die Kompressoren immer kompakter werden, um möglichst wenig Platz zu beanspruchen. Auf diese Herausforderungen reagiert Filtration Group mit der kontinuierlichen Optimierung ihrer Komponenten. Die Ölfeinabscheider erfüllen dabei zwei zentrale Anforderungen: Sie scheiden das zur Schmierung, Dichtung und Kühlung eingespritzte Öl bis zu einer Restölmenge von 1 mg/m<sup>3</sup> aus dem Luftstrom ab und halten gleichzeitig den dabei entstehenden Differenzdruck auf einem im Vergleich zu konventionellen Entölungselementen sehr niedrigen Niveau.



Sterngefaltetes Ölfeinabscheideelement

#### DIESER STERN ÜBERSTRÄHLT DEN WETTBEWERB

Eine Innovation verschafft Filtration Group am Markt einen unschlagbaren Wettbewerbsvorteil: Die sternförmige Faltung des Filterelements kombiniert Effizienzsteigerung mit Platzersparnis – doppelter Inhalt im halb so großen Paket. Tatsächlich ist der Ölabscheider mit Sternfilter um mehr als 50 Prozent kleiner als herkömmliche Modelle. Zusätzlich zu einer hervorragenden Abscheideleistung kann der sterngefaltete Filter mit Spitzenwerten beim Anfangs- und Differenzdruck aufwarten: Die sind über die gesamte Lebensdauer um 50 Prozent niedriger als bei anderen Filterelementen. Dank der kompakten Bauart macht es diese Filterinnovation möglich, sehr flexibel auf die baulichen Anforderungen beim Kunden einzugehen. Neben dem unangefochtenen Star der Filterelemente zur Ölfeinabscheidung leisten auch die etablierten Modelle, der gewickelte Filter und der Kombifilter, exzellente Dienste bei der Drucklufterzeugung in Schraubenkompressoren, in Vakuumpumpen und bei der Ölabscheidung aus der Abluft hydraulischer Anlagen.



## ÖLFILTERMODUL PI 8300

### Klein, kompakt und trotzdem mit allem Drum und Dran

Ölfiltermodule sind autarke Systeme, die aus einem Elektromotor, einer Zahnradpumpe und einem Filter bestehen. Ursprünglich wurden sie für die Schmierstofffiltration in Getrieben von Windkraftanlagen entwickelt. Maßgabe war, ein unabhängiges System mit hoher Leistungsfähigkeit in einer kompakten Bauweise darzustellen. Für den Einbau in Windrädern bietet Filtration Group ein Filtermodul-Modell in zwei Varianten an, für einen Volumenstrom von 110 l/min und 220 l/min. In Verbindung mit einem Öl-Kühler erzielt das Pi 8300 optimale Abscheide-Ergebnisse und verhindert gleichzeitig eine Überhitzung des Schmieröls. Das hat zur Folge, dass der Verschleiß im Getriebe minimiert wird, aufwändige Wartungsarbeiten am Windkraftrad seltener notwendig sind und der Betrieb auf längere Sicht reibunglos läuft.

#### EIN PI 8300 BESTEHT AUS:

- Elektromotor mit Zahnradpumpe
- Filtergehäuse mit 2- und 3-Stufen-Filterelement
- Druckbegrenzungsventil
- Rücklaufsperrventil
- Wartungsanzeiger



Ölfiltermodul Pi 83116



Nebenstromfiltermodul Pi 8400

## ÖLFILTERMODUL PI 8400

### Beeindruckender Auftritt am Nebenschauplatz

Ölfiltermodule von Filtration Group werden zwar überwiegend als Hauptstromfilter in Windräder eingebaut, kommen aber auch bei der Nebenstromfiltration zum Einsatz. In weit verzweigten Hydraulikanlagen von Papierfabriken oder Walzwerken zum Beispiel ergänzen sie die vorhandenen Druck- und Rücklauffilter, um eine vollständige Reinigung großer Ölmengen zu ermöglichen. In Kombination mit einem wasserabsorbierenden Filtermaterial gewährleisten die Filterelemente eine gleichbleibende Ölreinheit und scheiden zusätzlich freies Wasser und Ölalterungsstoffe ab.

## MOBILE FILTERGERÄTE

### Filtration Group-Qualität „to go“

Komplette Filtersysteme mit angeschlossener Pumpe stellt Filtration Group auch als mobile Versionen zur Verfügung. Beim Befüllen oder Umpumpen von Tanks und Behältern sowie zur Entlastung fest installierter Systeme bei der Inbetriebnahme einer Anlage sind die mobilen Geräte die perfekten Helfer, um Öle und Schmierstoffe in Hydraulik- und Schmierstoffanlagen sauber zu halten. Mit entsprechenden Filterelementen ausgestattet, filtrieren diese Systeme auch hochviskose Medien effizient und zuverlässig nach vordefinierten Reinheitsklassen. Dank ihres qualitativ hochwertigen Innenlebens erzielen die Geräte von Filtration Group Spitzenwerte, was Schmutzaufnahmekapazität und Langlebigkeit betrifft. Darüber hinaus sind sie einfach in der Handhabung und unempfindlich gegen Schmutz am Einsatzort.



## ÖLENTWÄSSERUNG

### Koaleszer-Filter: Weitaus günstiger als jede verwässerte Bilanz

In vielen Anwendungsfällen von Hydraulikanlagen spielt Wasser eine Rolle: Es wird sowohl als Betriebsmedium im Produktionsprozess als auch zur Kühlung eingesetzt, anderswo kommt es tröpfchenweise oder in großen Mengen vor. Gelangt es ins Innere von Hydraulik- und Schmiersystemen, bildet sich in Verbindung mit den Öl molekülen eine Säure, die Komponenten korrodieren oder sogenannte Dampfblasen entstehen lässt, die beim Platzen vor allem in Hydraulikventilen und -pumpen großen Schaden anrichten. Auch die Druckflüssigkeit selbst wird in ihrer Funktion als Energieträger eingeschränkt. Freies Wasser in Hydraulik- und Schmierölsystemen hat auf Dauer teure Konsequenzen: Neben den aufwändigen Reparaturarbeiten schlagen

auch die Kosten für den erforderlichen Stillstand der Anlage und den zeitraubenden und teuren Austausch der verwässerten Druckflüssigkeit zu Buche.

Filtration Group entwickelte Filter auf Basis des Koaleszer-Verfahrens, mit dem freies Wasser effizient, kostengünstig und ohne Einsatz von Chemikalien vom Öl getrennt wird. An speziell angeordneten Filterwerkstoffen sammeln sich die im Öl fein verteilten Wassertröpfchen, und werden effizient abgeschieden. Für den Einsatz in mobilen Anwendungen, in stationären Hydraulikanlagen, Papiermaschinen, in der Schiffsbetriebstechnik und bei der Kraftstofffiltration für Dieselmotoren bietet Filtration Group leistungsstarke Filtertypen an.

## TRAGBARES PARTIKELZÄHLGERÄT

### Der Sherlock Holmes unter den Schmutzdetektoren



Partikelzählgerät PiC 9300

Mit dem handlichen und leicht zu bedienenden Partikelzählgerät von Filtration Group kann die Reinheit von Schmierölen und Hydraulikflüssigkeiten einfach und zuverlässig gemessen werden. Die Messung basiert auf dem Prinzip der Photometrie, bei der die Konzentration bestimmter Substanzen über das Spektrum des absorbierten Lichts ermittelt wird. Der Partikelzähler, der mit einem Sensor und einer Pumpen- Volumenregeleinheit ausgestattet ist, zeigt im Saug- oder Druckbetrieb die absoluten Partikelzahlen sowie die Reinheitsklassen an. Bis zu 2600 Messwerte werden wahlweise nach ISO 4406, nach SAE AS 4059 oder nach NAS 1638 auf einem Touchscreen-Display angezeigt und automatisch gespeichert. Die gleichzeitige Verwaltung von bis zu 64 Messreihen ermöglicht es, nacheinander an mehreren Maschinen Messungen durchzuführen und später auszuwerten. Der Mitarbeiter kann sich die Messwerte entweder über den integrierten Thermodrucker ausdrucken oder über die USB- und die serielle Schnittstelle abspeichern.

## PARTIKELMONITOR

### Eine feste Größe beim Maschinenschutz



Partikelmonitor  
PiC 1500

Der Partikelmonitor von Filtration Group wird zur kontinuierlichen Überwachung des Ölzustands eingesetzt und dient dazu, dem Verschleiß des Hydraulik- und Schmierstoffsystems vorzubeugen. Über zwei Anschlüsse mit dem Flüssigkeitskreislauf verbunden, misst das Gerät die Licht-Absorptionsfähigkeit der im Öl enthaltenen Substanzen und zeigt so jede Veränderung, respektive Verschmutzung, im System an. Die Daten werden nach ISO 4406 oder SAE AS 4059 ausgewertet. Neben der Messpräzision überzeugt der PiC 1500 vor allem wegen seiner unkomplizierten Menüführung.

## WARTUNGSANZEIGER

### Zuverlässige Signalgeber für den Filterwechsel



FG Wartungsanzeiger

Filter von Filtration Group sind so konzipiert, dass sie über einen langen Zeitraum viel Schmutz abscheiden. Ausgetauscht werden sollten sie auf jeden Fall, bevor sie in ihrer Effizienz eingeschränkt sind und ihre Schmutzaufnahmekapazität erreicht ist. Wartungsanzeiger von Filtration Group ermitteln diesen Moment über elektrische oder mechanische Sensoren, die veränderte Druckverhältnisse in den Hydraulikflüssigkeiten und Schmierölen wahrnehmen. Diese sind vom Grad der Verschmutzung abhängig. Die Sensoren registrieren bei Saugfiltern den Unterdruck, bei Druckfiltern den Differenzdruck und bei Rücklauffiltern den Staudruck und signalisieren Veränderungen über ein Manometer, optische oder optisch-elektrische Schalter. Filtration Group bietet Wartungsanzeiger in drei Ausführungen an, die entweder sofort ins bestehende System integriert oder nachträglich eingebaut werden können. Indem sie exakt den richtigen Moment für den Filterwechsel anzeigen, tragen sie zum wirtschaftlichen Betrieb des Systems und zum Schutz der teuren Anlagen und Maschinen bei.



## ALLES AUS EINER HAND

# IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN: UNSER ANTRIEB, SIE ZU BEGEISTERN

Filtersysteme sind die Garanten für einen sicheren und wirtschaftlichen Betrieb von Maschinen und Anlagen. Deren Leistungskapazität kann aber nur dann ausgeschöpft werden, wenn die Auslegung passt und die Filterelemente zur rechten Zeit gewechselt werden. Ein professionelles Filtermanagement ist daher die Grundlage für den Einsatz effizienter Filtertechnik als ökonomischer Faktor zur Steigerung der Produktivität.

### WELCHER IST DER RICHTIGE?

Wir liefern Ihnen die Antwort auf genau diese Frage. Wir wissen, welches Filtersystem wo in Ihrem System wie arbeiten muss, um beste Ergebnisse zu erzielen. Auf Basis einer sorgfältigen Bestandsaufnahme stellen wir die optimalen Systemlösungen für einzelne Anlagen, aber auch für Ihren gesamten Fuhr- oder Maschinenpark zusammen.

### FILTERWECHSEL NACH PLAN

Auch wenn es deutlich länger dauert als bei vergleichbaren Typen anderer Hersteller, muss auch ein Filterelement von Filtration Group irgendwann ausgetauscht werden. Falls Sie dafür keine Zeit oder kein Personal haben, springen wir gerne ein - entweder nach Bedarf oder nach den Vorgaben eines Wartungsvertrages, den Sie mit uns abschließen.

### SCHULUNG IST DER HALBE SERVICE

Die richtige Handhabung von Filtersystemen ist kein Hexenwerk, aber ein wichtiger Baustein in der optimalen Funktionalität einer Anlage. Deshalb sollte jemand ans Werk gehen, der sich auskennt. Das kann entweder unser professionelles Service-Team sein oder Ihre eigenen Mitarbeiter, die wir in Schulungen gerne zu Filterexperten für Ihre Anlagen machen.

### DAS KOMPLETTE PAKET

Unser Rundum-Serviceprogramm ist vollgepackt mit Leistungen: Nach einer ausführlichen Beratung nehmen wir vor Ort die Filtersysteme in Betrieb und erledigen auf Wunsch die Wartung und sämtliche Reparaturen. Selbstverständlich bearbeiten wir auch Reklamationen selbst und stehen Ihnen mit Rat und Tat bei der Optimierung Ihrer Filtersysteme zur Seite.

### VERFÜGBARKEIT IST PROGRAMM

Unser großes Produktsortiment umfasst neben Originalteilen und -elementen für alle Filtersysteme von Filtration Group auch Ersatzteile für alle anderen gängigen Typen am Markt. Und sollte das passende Produkt immer noch nicht dabei sein, lassen wir unsere Kontakte innerhalb der Konzernfamilie oder zu unseren Partnern spielen.

### WIR SIND ÜBERALL – AUCH AUF HOHER SEE

Die Welt von Filtration Group ist groß: Wir sind an über 100 Standorten in 28 Ländern vertreten und bieten fast überall unsere bewährten Serviceleistungen an. Für den Einsatz auf hoher See kommen sogar eigens geschulte Spezialisten an Bord, die mit den Anforderungen auf Schiffen bestens vertraut sind. Ersatzteile liefern wir zügig weltweit aus.

# DIE BESTEN FILTER ALS MARKENZEICHEN

Bei Filtration Group spielt seit jeher die Qualität der Produkte eine entscheidende Rolle. Der hohe Anspruch an die Leistungsfähigkeit der Filterelemente, -module und -systeme ist das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zum Angebot der Wettbewerber. Um den hohen Standards gerecht zu werden, wird jede Innovation sorgfältig validiert und geprüft, bevor sie in die Serienproduktion geht.



Beim **MULTIPASSTEST** muss das Filterelement zeigen, was in ihm steckt beziehungsweise was in ihm stecken kann: Hier werden Abscheideleistung und Schmutzaufnahmekapazität ermittelt.

Die **DURCHFLUSSMESSUNG** zeichnet wichtige Filterkennlinien auf, die über den Druckanstieg im Volumenstrom gemessen werden.

Am **PULSATIONSPRÜFSTAND** werden Gehäuse und Filterköpfe mächtig unter Druck gesetzt: Hier zeigt sich, wie lange die Teile der Dauerbeschallung mit Nieder-, Mittel- und Hochdruck standhalten.

Am **BERSTDRUCKPRÜFSTAND** geht alles zu Bruch – und genau das ist auch so gewollt. Denn hier muss das Produkt Stärke zeigen: Der Berstdruck muss weit über dem Betriebsdruck liegen, ansonsten geht's zurück in die Entwicklungswerkstatt.

Der **KOLLAPSPRÜFSTAND** stellt die Filterelemente auf die Probe. Sie müssen einem vordefinierten Differenzdruck standhalten, wenn sie in Serie gehen wollen.

Beim **BLASENTEST** steht die Fertigungsqualität der Filterelemente auf dem Prüfstand. Erst bei einer

bestimmten Druckstufe dürfen sich am Ende eines Filterelements, durch das Luft gepresst wird, Blasen bilden.

Auch die **DURCHFLUSS-DAUERFESTIGKEIT** eines Filterelements wird geprüft. Hier wird ermittelt, wie lange das Filterelement eine pulsierende Belastung aushält.

Am **HOCHDRUCKPRÜFSTAND** wird getestet, ob der Filter bereit ist für die offiziellen Abnahmen beim TÜV oder bei den Marinegesellschaften wie DNVGL, Det Norske Veritas oder Lloyd's Register.

Bei der **MIKROSKOPISCHEN UNTERSUCHUNG** kommt der Kleinkram groß raus: Hier wird genau betrachtet, welche Partikel aus der Flüssigkeit herausgefiltert wurden oder sich in einer Ölprobe befinden.

Das **FTIR-SPEKTROMETER** dient dazu, organische Verbindungen oder chemische Veränderungen im Öl nachzuweisen. Das liefert entscheidende Informationen für die Auswahl des passenden Filters.

Beim **FLENDER-TEST** wird Schaum geschlagen: Zwei Zahnräder führen einem Hydraulik- oder Getriebeöl Luft zu, um zu überprüfen, wie schnell sich eine für das Hydrauliksystem schädliche Konzentration einer Luft-Öl-Dispersion bildet.



---

## DIE KRAFT STECKT IN DER QUALITÄT.

---

Friedrich Nietzsche, deutscher Philosoph

Um die Leistungskapazität von Maschinen und Anlagen ausschöpfen zu können. entwickelt Filtration Group Filtersysteme, die in punkto Qualität Maßstäbe setzen: für geschmeidige Prozessabläufe, gesteigerte Produktivität und glänzende Bilanzen. Das entspricht dem Credo von Filtration Group: Wir wollen unsere Kunden nicht zufriedenstellen, wir wollen, dass sie begeistert sind.

**FILTRATION GROUP – MAKING THE WORLD  
SAFER, HEALTHIER AND MORE PRODUCTIVE**

## WELTWEIT AN ÜBER 100 STANDORTEN IN 28 LÄNDERN



### ADRESSEN

#### Filtration Group GmbH

Schleifbachweg 45  
74613 Öhringen  
Deutschland  
  
Telefon: +49 7941 / 6466 - 0  
Fax: +49 7941 / 6466 - 429  
Email: fm.de.sales@filtrationgroup.com

#### FG Fluid Solutions USA

2400 Zinga Drive  
Reedsburg, Wisconsin 53959  
USA  
  
Telefon: +1 608 / 524 - 4200  
Fax: +1 608 / 524 - 4220  
Email: fg-usa@filtrationgroup.com

#### Filtration Group Japan Corporation

IS Yumicho Bldg, 1-28-24 Hongo  
Bunkyo-ku  
Tokyo 113-0033  
Japan  
  
Telefon: +81 3 / 5802 - 7340  
Fax: +81 3 / 5802 - 7345  
Email: fm.jp.industrialfiltration@filtrationgroup.com

#### Filtration Group (Shanghai) Co. Ltd.

B 501, Hangyi Road 8  
Fengxian District  
Shanghai 201401  
China  
  
Telefon: +86 400 / 821 - 5175  
Email: info\_shanghai@filtrationgroup.com

#### Filtration Group Srl.

Calea Stan Vidrighin 5A  
Timisoara 300645  
Rumänien  
  
Telefon: +40 256 / 408 - 230  
Email: fm.ro.office@filtrationgroup.com

#### Filtrair B.V.

De Werf 16  
8447 GE Heerenveen  
Niederlande  
  
Telefon: +31 513 / 626 - 355  
Email: marketing-filtrair@filtrationgroup.com

#### Clear Edge Filtration CFE GmbH

Erzwäsche 44  
D-38229 Salzgitter-Calbecht  
Deutschland  
  
Telefon: +49 5341 / 8151 - 0  
Fax: +49 5341 / 8151 - 52

Weitere Infos zu unseren Produkten sowie einen lokalen Ansprechpartner aus unserem weltweiten Partnernetzwerk finden Sie auf unserer Website unter: [www.fluid.filtrationgroup.com/de-DE/kontakt](http://www.fluid.filtrationgroup.com/de-DE/kontakt)

[www.fluid.filtrationgroup.com](http://www.fluid.filtrationgroup.com)

#### Ihr Kontakt

FILCOM GmbH  
Schönbuchstr. 1  
D-73760 Ostfildern

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

Tel: +49 (0) 711-4413322-0  
Fax: +49 (0) 711-4413322-22  
Mail: [info@filcom.de](mailto:info@filcom.de)

**FILCOM**<sup>®</sup>  
FILTRATION