



BOLLFILTER
Protection Systems

**BOLL Automatikfilter
TYP 6.64**



Mehrkammerfilter in Kompaktbauweise

DIE AUFGABE

Filtern ohne Betriebsunterbrechung und Druckabfall

Konstante Betriebsbedingungen sind eine wichtige Voraussetzung für den Dauereinsatz von Verbrennungsmotoren und mechanischen Bearbeitungsanlagen gleichermaßen. Durch den Schutz beweglicher Teile vor Verschleiß sollen sie eine maximale Lebensdauer erreichen; gleichzeitig soll der Verbrauch flüssiger Betriebsstoffe minimiert werden. Mit entscheidend dafür ist die Sauberkeit der zugeführten, flüssigen Brenn-, Schmier- oder Kühlschmierstoffe; ebenso wichtig ist ein gleichmäßiger Betriebsdruck. Um beides zu gewährleisten, setzt man automatische Hochleistungsfilter ein. Solche Filter müssen vor allem

- über eine ausreichend hohe Filterkapazität verfügen,
- einen definierten Sauberkeitsgrad der Flüssigkeiten garantieren,
- ein Abfallen des Systemdrucks verhindern,
- auch im mannlosen Betrieb zuverlässig funktionieren und wirken,
- geringe Spülmengen verursachen sowie
- den Wartungsaufwand gering und die Betriebskosten niedrig halten.



Der BOLL-Automatikfilter Typ 6.64

ist vielfältig einsetzbar, z.B. zur Schmierölfiltration von Dieselmotoren,



... zur Filtration von Brennstoffen oder



... zur Filtration von Kühlschmierstoffen in mechanischen Bearbeitungsanlagen und Transferstraßen

(Das Bild zeigt eine Anlage der Bürener Maschinenfabrik GmbH.)

DAS KONZEPT

Mehrere Filter in einem Filter

Der BOLL-Automatikfilter TYP 6.64 erfüllt diese Anforderungen optimal. Der Schlüssel zur Lösung der beschriebenen Aufgabenstellung ist das in seiner Konstruktion verwirklichte Konzept einer gleichzeitigen und voneinander unabhängigen Durchführung der Filter- und der Rückspülfunktion ohne Prozessunterbrechung.

In seinem Kompaktgehäuse integriert er mehrere Filterkammern. Jede ist mit einem aus differenzdruckfesten Präzisionsfilterkerzen bestehenden Filterelemente ausgerüstet - mit großen Filterflächen und hohen freien Querschnitten für einen geringen Druckverlust. Trotz ihrer Verteilung auf einzelne Filterkammern funktionieren alle Filterelemente als einheitliches System. Kennzeichnend für dieses System ist ein zyklischer Funktionswechsel während des laufenden Filterbetriebs. Dabei wird jeweils eine Kammer mit verschmutzten Elementen vom Filterprozess abgesperrt und rückgespült. Zugleich übernimmt eine andere Filterkammer mit gereinigten Elementen, die in dem vorausgegangenen Zyklus abgesperrt und rückge-



spült worden waren, deren Funktion. Die Einbindung der Filterkammern in den Filter- und Rückspülprozess erfolgt nacheinander in gleichbleibender Reihenfolge. Dadurch erreicht die Verschmutzung des Filters insgesamt nie eine kritische Grenze. Der Rückspülvorgang wird differenzdruckabhängig und/oder zeitabhängig aus-

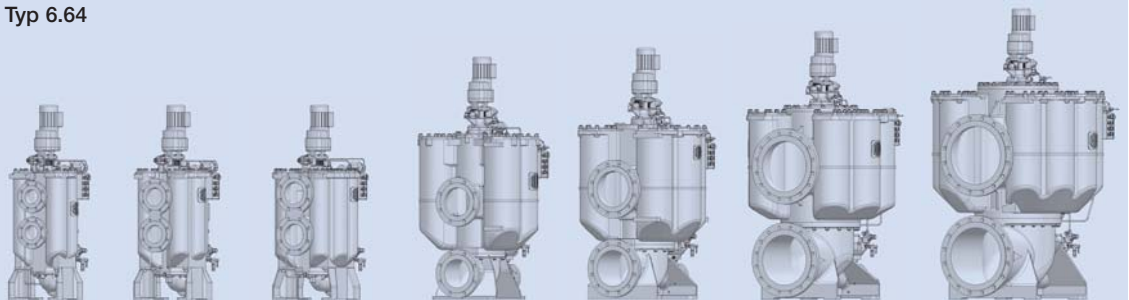
gelöst. Die Regeneration erfolgt extrem schnell, gründlich und gewebeschonend mit Druckluftunterstützung. Der Systemdruck bleibt nahezu konstant und die anfallenden Spülmengen sind minimal.

DIE BAUREIHE

Für jeden Bedarf eine passende Größe

Nennweiten und technische Daten

Baureihe BOLL-Automatikfilter Typ 6.64



Ein-/Austritt	DN 100	DN 125	DN 150	DN 200	DN 250	DN 350	DN 400	
Druckstufe	PN 16	PN 16	PN 16	PN 16	PN 10	PN 10	PN 10	
Anzahl der Kammern	gesamt	4	6	8	4	6	8	10
	in Betrieb	3	5	7	3	5	7	9
Siebkerzen Anzahl gesamt	32	48	64	124	186	248	310	
Siebfläche in Betrieb cm ²	8832	14720	20608	34224	57040	79856	102672	
Gewicht, leer (kg)	298	391	464	784	1035	1400	1763	
Füllvolumen (liter)	44	64	113	192	318	500	664	

DIE LÖSUNG

Rückspülung bei laufendem Filtrationsprozess

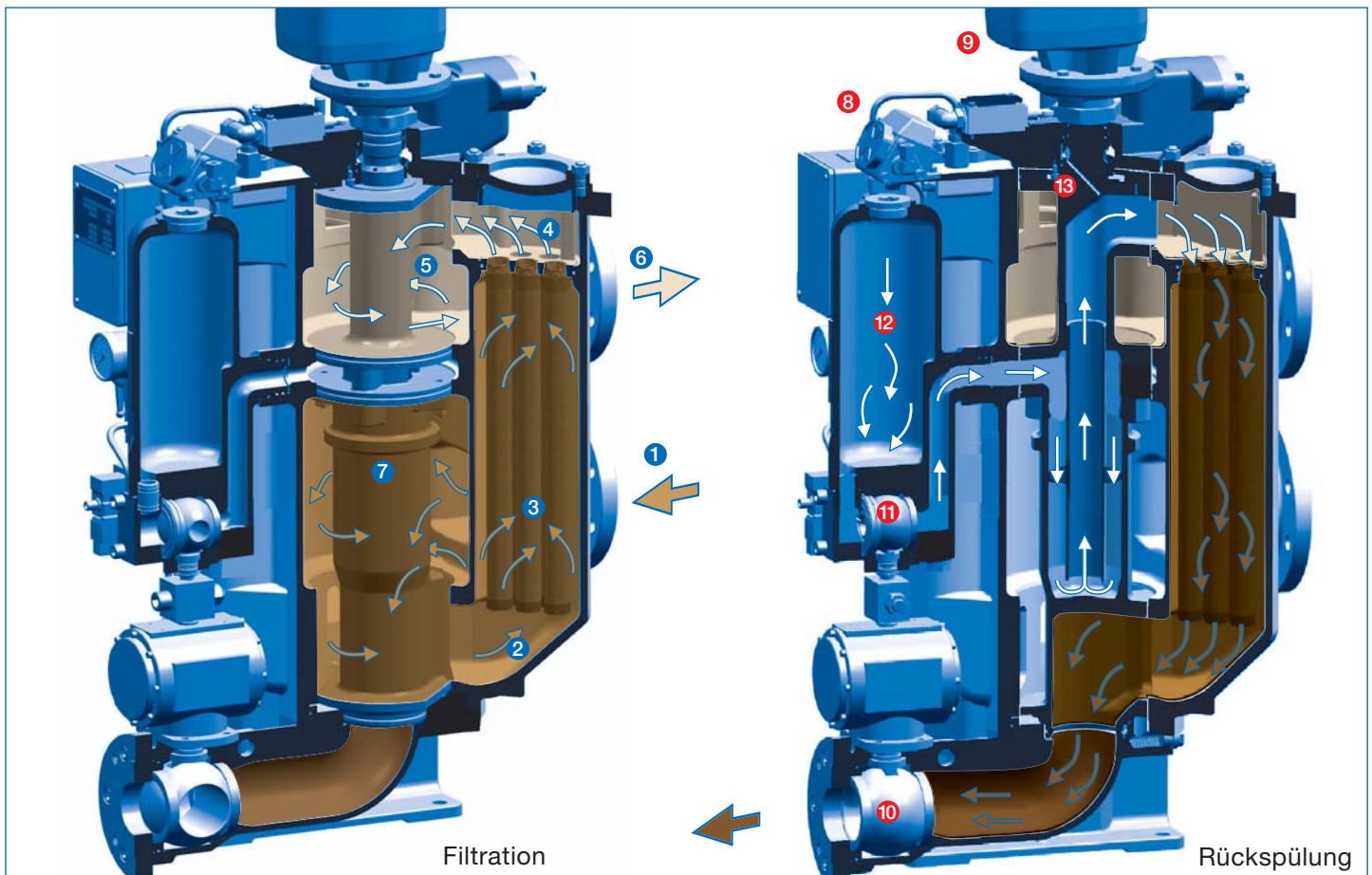
Im Filterbetrieb tritt das Filtermedium durch die **Eintrittsöffnung 1** in den unteren Teil des Filtergehäuses ein. Von der offenen Unterseite her strömt es in die einzelnen **Filterkammern 2** und fließt von außen nach innen durch die hängend angeordneten, zylindrischen **Filterkerzen 3**. Schmutzpartikel, die größer als die Maschenweite des Siebgewebes auf der Filterkerzen sind, werden auf der Außenseite der Filterkerze zurückgehalten. Die **gereinigte Flüssigkeit 4** gelangt durch die oberen Öffnungen der Filterkerze auf die **Sauberseite 5** des Filters und verlässt den Filter über die obere **Austrittsöffnung 6**.

An diesem Prozess ist eine Filterkammer nicht beteiligt. Sie wird von dem zentralen **Schaltorgan 7** verschlossen und steht mit sauberen Filterkerzen in Betriebsbereitschaft.

Steigt der Differenzdruck zwischen Schmutz- und Sauberseite des Filters auf Grund der abgelagerten Schmutzpartikel auf den Filterkerzen an, löst ein Signal des **Differenzdruckanzeigers 8** an die Steuerung automatisch den

Rückspülvorgang aus. Ein elektrischer **Getriebemotor 9** dreht das Schaltorgan bis zur nächsten verschmutzten Filterkammer und verschließt ihre Öffnungen zum Inneren des Filtergehäuses, wobei sie gleichzeitig die Reservekammer öffnet. Dann schaltet der pneumatische Drehtrieb das **Spül- 10** und das **Luftventil 11**. Komprimierte Luft entweicht nun schlagartig aus einem **Luftbehälter 12**, breitet sich durch das Innere des Schaltorgans in die abgesperrte Filterkammer aus und drückt von der Sauberseite her bereits gefilterte Flüssigkeit entgegen der Filtrationsrichtung durch die Filterkerzen. Dabei werden abgelagerte Schmutzpartikel von der Außenseite der Filterkerze gelöst und mit der Flüssigkeit aus der Filterkammer über das Spülventil abgeleitet.

Danach schließen Luft- und Spülventil wieder. Durch eine **Bohrung auf der Sauberseite 13** des Schaltorgans wird die leere Kammer mit Flüssigkeit gefüllt und gleichzeitig automatisch entlüftet. Nun steht diese Kammer als Reservekammer für die Zuschaltung zum Filterkreislauf bereit.



DIE ERGÄNZUNG

Filtration der Rückspülflüssigkeit

Falls erforderlich, kann die abgeleitete Rückspülflüssigkeit wieder aufbereitet werden. Dafür steht eine Ergänzungseinheit, bestehend aus einem Patronen-Filter, einem Auffangbehälter und einer Überwachungseinrichtung zur Verfügung.

Die Größe des Auffangbehälters ist an die Menge der bei der Rückspülung einer Filterkammer anfallenden Spülflüssigkeit angepasst. Die Flüssigkeit aus dem Auffangbehälter wird nach der Rückspülung einer Filterkammer mit Druckluftunterstützung durch den Patronenfilter gedrückt. Dieser arbeitet mit wartungsfreundlichen Filterpatronen. Ein Differenzdruckanzeiger zeigt an, wann eine Filterpatrone gewechselt werden muss.

Die Aufbereitung und Rückführung der gereinigten Spülflüssigkeit in den Flüssigkeitskreislauf vermeidet größere Spül- bzw. Schlammengen und erspart die Installation eines Schlamm tanks.

Überwachung & Steuerung

Der vollautomatisch arbeitende Filter entspricht u.a. den Vorschriften der Klassifikationsgesellschaften (GL, LRS, NV, BV, ABS, RMRS, USCG etc.) für wachfreien Betrieb auf Schiffen. Zur Standardausrüstung des Rückspülfilters gehört eine Elektronik-Steuerung Typ 2200 mit folgender Ausstattung und folgenden Funktionen:

- Folientastatur mit 3 Tasten
- 2-zeiliges Display
- Schlagfeste Displayabdeckung
- Anzeige von Rückspülvorgang, Anzahl der Rückspülungen, Störung
- Einstellbarer Überstromwert



BOLL-Automatikfilter TYP 6.64.07 DN 400 mit Aufbereitungseinheit für die Spülflüssigkeit



- CPU-Karte mit nichtflüchtigem EPROM und Programmspeicher
- I.O.-Karte im Schaltkasten
- Hauptschalter mit Interlocking-System

DIE DETAILS

Daten und Fakten in der Übersicht

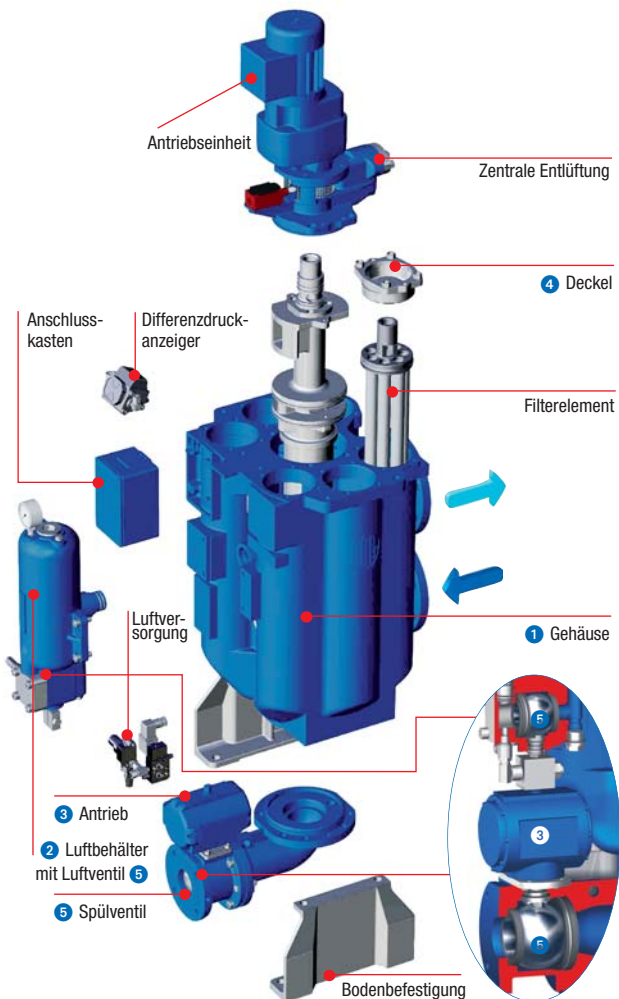
	BOLL-Automatikfilter TYP 6.64	Mehrkammer-Automatikfilter mit Druckluft-Rückspülung
Einsatzbereiche	Schmieröl, Dieselöl, Schweröl, Kühlschmiermittel, Emulsionen, Waschlauge	
Differenzdruckfestigkeit	bis zum Betriebsdruck	
Betriebstemperatur	bis 150 °C	
Gehäusematerial	Kugelgraphitguss	
Filterfeinheit	bis 10 Mikron absolut	
Filterkerzentyp / Siebtyp	zylindrische Einschraubkerzen oder Sternkerzen mit Maschengewebe	
Abreinigungsmodus	kammerweise Gegenstromrückspülung mit Druckluftunterstützung	
Rückspülsteuerung	differenzdruckabhängig oder zeitabhängig	

DIE VORTEILE

Punkt für Punkt überzeugend

Zahlreiche neuartige Details tragen zu einer überlegenen Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit des BOLL-Automatikfilter TYP 6.64 bei. Zu den wichtigsten Verbesserungen gehören

- 1 der verringerte Platzbedarf durch **das einteilig gegossene, voll integrierte Gehäuse**,
- 2 die Unempfindlichkeit gegen Beschädigungen durch die reduzierte Anzahl von Baugruppen und beweglichen Teilen sowie die **Verbindung zum Luftbehälter ohne Verrohrung**,
- 3 die perfekte Synchronisierung des Rückspülvorgangs durch einen **gemeinsamen Antrieb für Luftventil und Spülventil**,
- 4 der leichte Zugang zu den hängend eingebauten Filterelementen durch **schnell zu öffnende Deckel** auf den Filterkammern,
- 5 die Verringerung des Instandhaltungsaufwands durch nahezu **wartungsfreie Kugelventile** für Spülung und Luftzufuhr.



DAS SERVICENETZ

Höchste Kundenorientierung für höchste Zufriedenheit

BOLL & KIRCH beweist seine Stärke als Filterhersteller und -lieferant auch noch nach der Auslieferung des Produkts. Logistische Grundlage beispielhafter Kundennähe ist das weltweite Netz von 28 Vertriebs- und Servicestützpunkten auf fünf Kontinenten, über das BOLL & KIRCH als international führender Lieferant von Brennstoff-,

Schmierstoff-, Kühlschmierstoff- und Wasserfiltern für Schifffahrt und Industrie verfügt. Von den damit verbundenen Vorteilen - kurzen Lieferfristen, schneller Erreichbarkeit des technischen Supports und einer reibungslosen Versorgung mit Ersatzteilen - profitieren natürlich auch die Verwender des BOLL-Automatikfilters TYP 6.64.



BOLL & KIRCH Filterbau GmbH

Postfach 14 20 • D-50143 Kerpen
Siemensstr. 10-14 • D-50170 Kerpen
Tel.: (+49) (0) 22 73-5 62-0
Fax: (+49) (0) 22 73-5 62-22 3
e-mail: info@bollfilter.de
<http://www.bollfilter.de>