

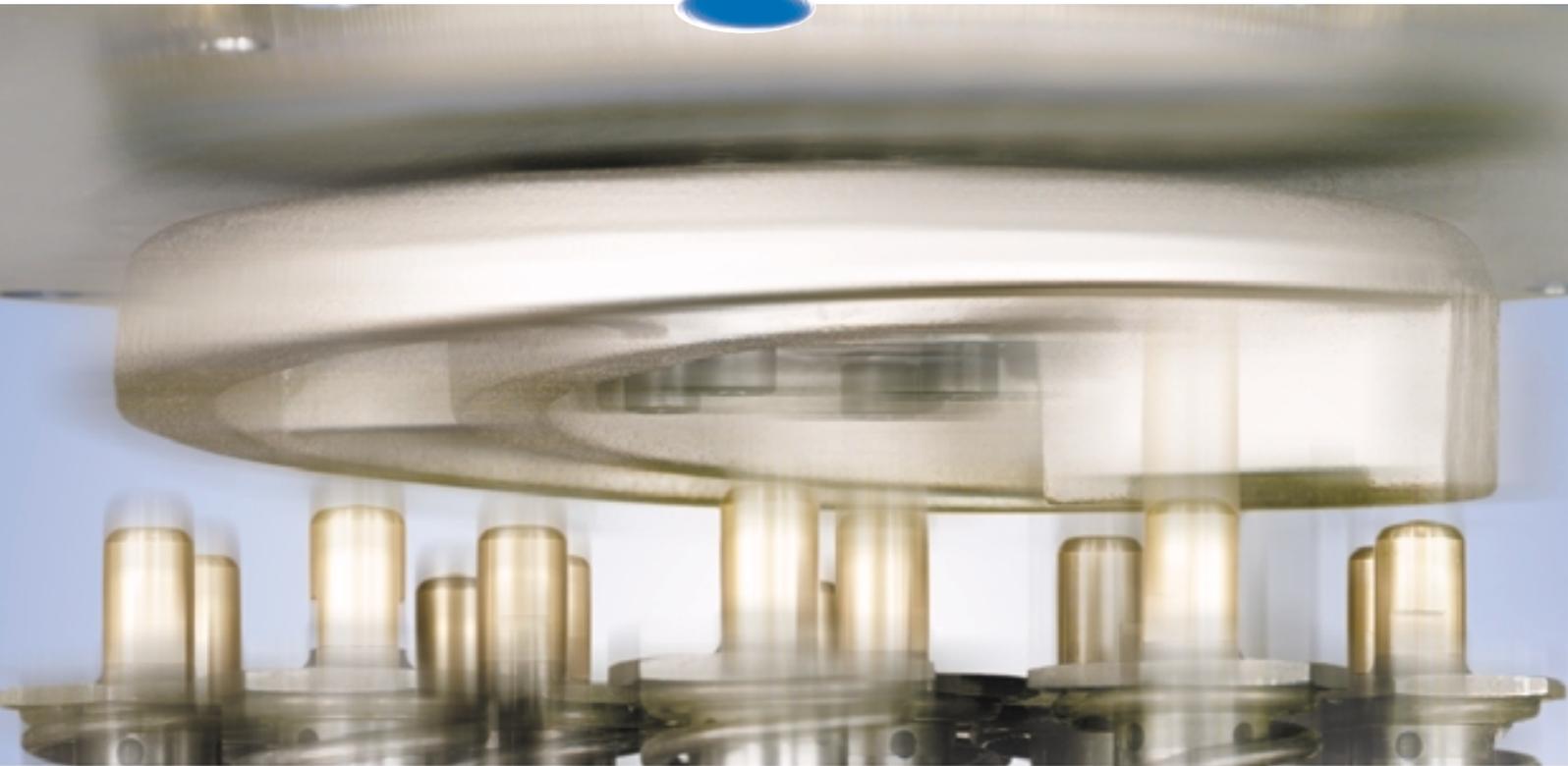


BOLLFILTER
Protection Systems

Safety needs quality.

**BOLL-Anschwemmfilter mit Trockenaustrag
TOPSYSTEMS TYP 8.35**

**BOLL-Kerzendruckfilter mit Trockenaustrag
TOPSYSTEMS TYP 8.36**



sequentiell, impulsiv, homogen

BOLL & KIRCH Filterbau GmbH

DIE AUFGABE

Flüssige Betriebsstoffe regenerieren

Der wirtschaftliche und ressourcenschonende Betrieb von Maschinen und Anlagen zur mechanischen Bearbeitung in der Werkzeugmaschinenindustrie erfordert eine anspruchsvolle Filtration von Kühlschmierstoffen in Versorgungs-Zentralanlagen inklusive kontinuierliche Badpflege. Die Qualität der Filtration dieser Stoffe ist mitentscheidend für die Dauer ihrer Verwendbarkeit und damit auch für die Höhe der Produktionskosten. Die hier eingesetzten Filter müssen

- durch Präzision einen definierten Sauberkeitsgrad der zu behandelnden Flüssigkeit garantieren,
- durch Zuverlässigkeit den unterbrechungs- und störungsfreien Betrieb der gesamten Anlage gewährleisten und
- durch lange Wartungsintervalle und lange Standzeiten dazu beitragen, die Betriebskosten niedrig zu halten.

Die BOLL-Anschwemm- und Kerzendruckfilter TOPSY-STEMS TYP 8.35 und 8.36 erfüllen diese Anforderungen optimal. Sie erreichen feinste Filtrationsergebnisse und lassen sich, nicht zuletzt dank ihres neuen Abreinigungsmechanismus, problemlos als Komponenten in alle üblichen Anlagenkonfigurationen integrieren, wie z.B.:



Schleifen

Schleifen und honen von Motoren- und Getriebekomponenten



Kaltverformung

Metallverformung wie walzen und pressen



CNC-Bearbeitung

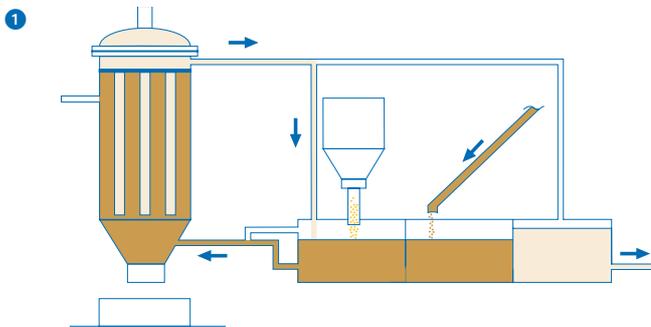
Kühlschmierstoff-Badpflege bei mechanischer Bearbeitung

DIE LÖSUNG

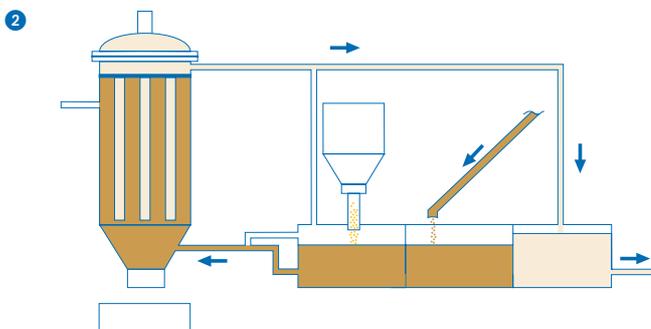
Schmutzpartikel zur Feinstfiltration nutzen

BOLL-Anschwemm- und Kerzendruckfilter arbeiten in Hauptversorgungs- oder Nebenstromkreisläufen, die gegenüber den Bearbeitungsmaschinen durch Vorratsbehälter gepuffert sind, damit trotz des diskontinuierlichen Filterprozesses ein unterbrechungsfreier Maschinenbetrieb möglich ist. Sie sind modular aufgebaut und daher sowohl für Einzelmaschinen als auch für Zentralanlagen lieferbar. In ihren zylindrischen Druckbehältern lassen sich viele Filterkerzen und damit große Filterflächen auf kleinem Raum unterbringen.

Die Filter funktionieren in einem Vier-Phasen-Zyklus, der differenzdruckabhängig gesteuert wird.

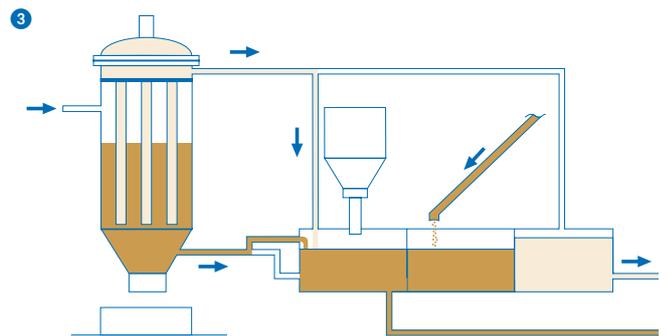


In Phase 1, vor der eigentlichen Filtration, wird auf der Schmutzseite der Filterkerzen ein homogener, poröser Filterkuchen von 3-4 mm Dicke angeschwemmt. Dazu können diverse Filterhilfsmittel wie z.B. Cellulose-Produkte, Maischalen-Schrot, Kieselgur etc. verwendet werden, wie beim TYP 8.35. Der Filterkuchen kann aber auch allein aus den Feststoffbestandteilen der zu reinigenden Flüssigkeit aufgebaut werden, wie beim TYP 8.36.

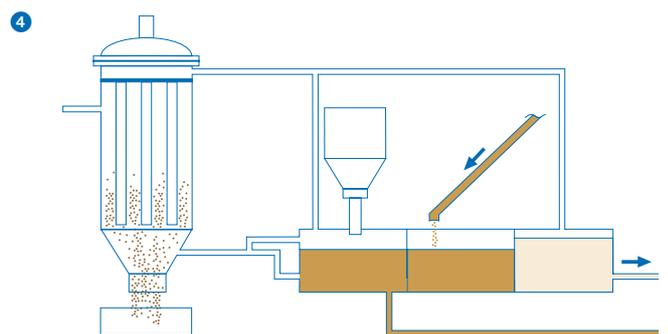


In Phase 2, der eigentlichen Filter-Betriebsphase, wird die Flüssigkeit vom Schmutztank durch den Filter und von dort zum Reintank gepumpt. Dabei dient der aufgeschwemmte

Filterkuchen als Filterhilfsschicht. Je nach Filterhilfsmittel werden bis zu 5 Mikron Filterfeinheit erreicht. Die zurückgehaltenen Schmutzpartikel verengen die Poren des Filterkuchens zusätzlich und verbessern somit das Filtrationsergebnis. Während des laufenden Filterbetriebs kann im Bedarfsfall Filterhilfsmittel zudosiert werden, um die Dauer dieser Phase zu verlängern.



Phase 3 wird automatisch eingeleitet, wenn der Differenzdruck anzeigt, dass der Filterkuchen gesättigt ist. Durch die Zufuhr von Druckluft wird dann das Filtergehäuse geleert und der Filterkuchen auf den Kerzen bis zur Stichtfestigkeit getrocknet. Die Trocknung des Filterkuchens direkt auf den Filterkerzen macht separate Einrichtungen zur Schlammaufbereitung überflüssig.



Phase 4 umfasst die Abreinigung der Filterkerzen, für die BOLL & KIRCH eine völlig neuartige Steuerungsmechanik entwickelt und zum Patent angemeldet hat, und die automatische Öffnung der Austragsklappe im Boden des Filtergehäuses, durch die der ausgefilterte Schmutz mit geringer Restfeuchte in einen bereitgestellten Container fällt.

Die gesamte Regeneration der Filterkerzen dauert nicht länger als bei konventionellen Filtersystemen. Anschließend beginnt der nächste Filterzyklus wieder mit Phase 1.

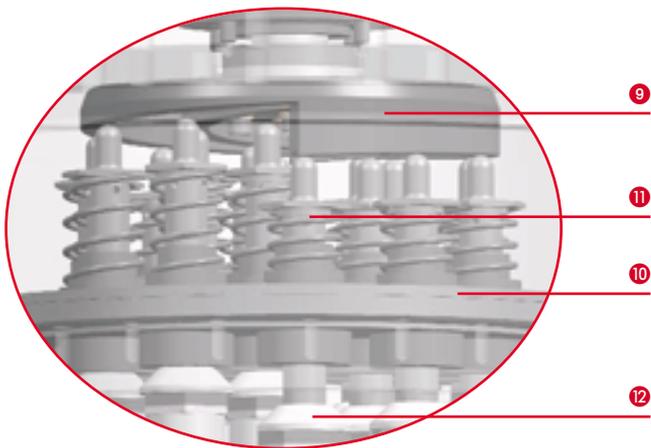
DAS KONZEPT

Optimales Betriebsverhalten durch sequentielle Einzelkerzenabreinigung

Die BOLLFILTER 8.35 und 8.36 beweisen ihre Überlegenheit nicht nur durch ein perfektes Filterergebnis sondern auch durch ein optimales Betriebsverhalten.

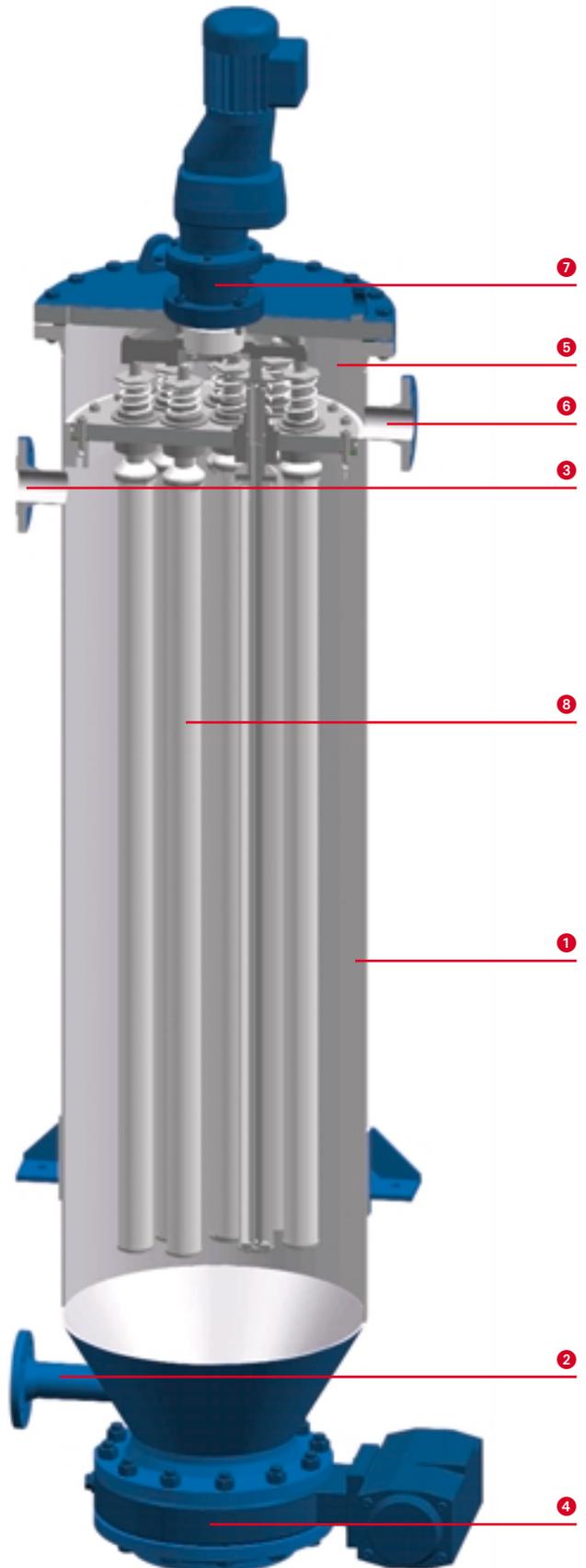
In der unteren, der „Schmutz“-Kammer **1** des strömungsgünstig ausgelegten Filtergehäuses befinden sich der Anschlussstutzen für den Flüssigkeitszufluss **2**, Be- und Entlüftungsvorrichtungen **3** sowie eine Austragsklappe **4** für getrocknete, gesättigte Filterkuchen. In der oberen, der „Saubere“-Kammer **5** befinden sich der Austrittsstutzen für das Filtrat **6** und die Steuerungsmechanik für die Kerzenabreinigung **7**. Die Siebplatte mit den eingehängten Querspalt-Filterkerzen **8**, die von außen nach innen durchströmt werden, schließt beide Kammern dicht gegeneinander ab.

Der neu entwickelte Abreinigungsmechanismus funktioniert mit Hilfe einer elektrisch angetriebenen Formscheibe **9**, die über den in der Siebplatte **10** eingeschraubten Kerzenköpfen **11** rotiert. Während der Rotation drückt eine Schraubenfläche auf der Formscheibe die mit Federn vorgespannten Filterkerzen **11** nacheinander (sequentiell) herunter. Überfahren die Köpfe der Kerzen die Sprungkante der Formscheibe, schnellen die Kerzen nach oben in ihre Ausgangsposition zurück.



Die Kerze schlägt an der Unterseite der Siebplatte an, wobei ein Dämpfungselement **12** metallischen Kontakt verhindert. Die Umwandlung der kinetischen Energie der zurück-schnellenden Feder in einen Impuls bewirkt das Ablösen des Filterkuchens. Er schert an den Kanten der Siebspalten ab und rutscht von den Filterkerzen. Weil der Gesamtimpuls den Einzelimpuls einer Kerze nicht übersteigt, funktioniert die sequentielle Einzelkerzenabreinigung nicht nur gründlich, sondern auch fast völlig geräuschlos und vibrationsfrei.

Störende Einflüsse auf andere Anlagenkomponenten, die bei anderen Schlag-, Klopff- und Rüttelkonstruktionen auftreten können, werden dadurch ausgeschlossen.



DIE DETAILS

Daten und Fakten in der Übersicht

	TOPSYSTEMS, Typ 8.35 Anschwemmfilter mit Trockenaustrag	TOPSYSTEMS, Typ 8.36 Kerzendruckfilter
Einsatzbereiche	Niedrigviskose Schneid-, Schleif- und Walzöle, Honöle, Schleiflösungen, Waschpetroleum, Öle für Automatikgetriebe, Härteöle, Dielektrika	Wassermischbare und nichtwassermischbare Kühlschmierstoffe mit kuchenbildenden Feststoffen (Grob- und Mittelschliff)
Betriebsdrücke	2 bis 10 bar (höhere Drücke auf Anfrage)	2 bis 10 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
Differenzdruckfestigkeit	bis zum Betriebsdruck	bis zum Betriebsdruck
Betriebstemperatur	bis 80 °C	bis 80 °C
Gehäusematerial	Grauguss, C-Stahl, austenitischer Stahl	C-Stahl, austenitischer Stahl
Nennweite Anschlussflansche	DN 50 – DN 150	DN 50 – DN 150
max. Durchflussmenge	3.000 l/min	5.000 l/min
max. Filterfeinheit	5 Mikron	5 - 10 Mikron
max. Filterfläche	30 m ²	5 m ²
Filterhilfsmittel	z. B.: Kieselgur, Zellulose, Reisasche oder Maisschrot	---
Filterkuchendicke	6 – 12 mm	8 - 20 mm
bei Zudosierung:	Grundanschwemmung ab 3 mm	
Filterkerzentyp	Spaltkerzen aus CrNi-Stahl	Spaltkerzen aus CrNi-Stahl
Siebttyp	Querspalt	Querspalt
Abreinigungsmodus	sequentielle Einzelkerzenabreinigung	sequentielle Einzelkerzenabreinigung
Steuerung Abreinigungsintervall	differenzdruckabhängig	differenzdruckabhängig
Regenerationszeit	15 Minuten	5 - 15 Minuten

DAS KOMPLETTANGEBOT

Qualität durch Spezialisierung

BOLL & KIRCH konzentriert sich ausschließlich auf den Bau von Flüssigkeitsfiltern. Zahlreiche BOLLFILTER sind Resultate eigener Forschung und Entwicklung, sind durch Patente oder als Gebrauchsmuster geschützt. Kunden können das dabei erworbene Know-how für sich nutzen, indem sie die Techniker und Ingenieure von BOLL & KIRCH schon in frühen Phasen in ihre Projekte einbeziehen. Die Bündelung des Exper-

tenwissens beider Partner im Simultaneous Engineering sichert ein perfektes Ergebnis. Die globale Präsenz von BOLL & KIRCH in allen wichtigen Industriezentren garantiert den Kunden weltweit die Zuverlässigkeit und Servicestärke, die sie von einem Lieferanten technologisch anspruchsvoller Filtersysteme erwarten. Dazu gehört auch der Versand von BOLLFILTER Genuine Parts in alle Welt binnen 24 Stunden.



Wirtschaftliche Fertigung auf CNC- und DNC-gesteuerten Werkzeugmaschinen.



Verschiedene Lager- und Logistiksysteme unterstützen die zügige und effektive Produktion.



BOLLFILTER Genuine Parts verlassen binnen 24 Stunden das Zentrallager.

DIE VORTEILE

Ökonomisch und ökologisch richtungweisend

Das Optimum ist in der Ökonomie immer das Resultat aus „soviel wie möglich“ und „sowenig wie nötig“. Auch für den Kühlschmiermitteleinsatz bedeutet das: Konsequente Filtration und Regeneration in Flüssigkeitskreisläufen ist ein Gebot zukunftsorientierten Wirtschaftens. Je mehr die Standzeiten der Anlagen und Betriebsstoffe gesteigert werden können, desto mehr relativiert sich der Investitionsaufwand für hochwertige Filtersysteme. Auch in einer Vielzahl bestehender Anlagen sind im Zuge von Ersatzinvestitionen Erweiterungen und Verbesserungen möglich.

BOLLFILTER entfernen Schmutzpartikel konsequent aus der verschmutzten Flüssigkeit und führen die gereinigten Stoffe wieder in die Prozesse zurück. Sie helfen mit, die Betriebsicherheit der Anlage kontinuierlich und langfristig zu sichern. Das spart Ressourcen, schont die Umwelt und reduziert Kosten.

BOLLFILTER sind die beste Versicherung für das Produkt und den Prozess. Sie unterstützen die Chance zur Reinvestition, um Wachstum und Fortschritt zu schaffen.



BOLL-Anschwemm- und Kerzendruckfilter zeichnen sich durch folgende besonders vorteilhafte Eigenschaften aus:

- hohe Filtrationsschärfe
- große Filterflächen
- geringe Druckverluste
- lange Standzeiten
- sequentielle Einzelkerzenabreinigung
- vibrations- und geräuscharme Mechanik
- automatischer Trockenausstrag des gesättigten Filterkuchens
- kurze Regenerationszeit
- kompakte, modulare Bauweise
- einfache Handhabung
- geringer Wartungsaufwand
- lange Lebensdauer
- niedrige Betriebskosten



BOLL & KIRCH Filterbau GmbH

Postfach 14 20 • D-50143 Kerpen

Siemensstraße 10-14 • D-50170 Kerpen

Tel.: (+49) (0) 22 73-562-0

Fax: (+49) (0) 22 73-562-223

e-mail: info@bollfilter.de

<http://www.bollfilter.de>