

IT'S TIME TO **RETHINK** FILTRATION



**POLSTOFF-
FILTRATION**

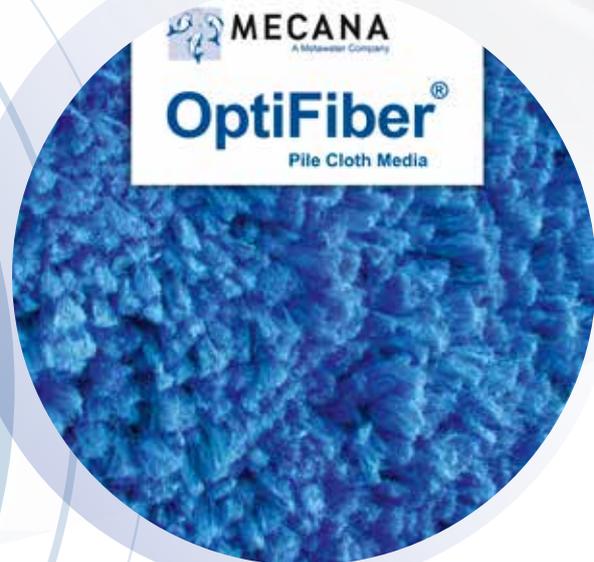


MECANA
A Metawater Company

Innovative Feststoffentnahme mit textilen Filtermedien



OptiFiber®



Tuchfiltration mit Polstoffen (OptiFiber®)

Die bei diesem patentierten Verfahren eingesetzten Polstoffe sind in ihrer Struktur einem Pelz vergleichbar. Die während der Filtrationsphase flach liegenden Polfasern bilden eine dichte und sehr abscheidewirksame Faserschicht. Beim Absaugvorgang werden die Fasern innerhalb der Absaugeinrichtung kurzzeitig aufgerichtet, so dass die zurückgehaltenen Feststoffe leicht ausgetragen werden können.

Diese modifizierte Tuchfiltrationstechnik bietet die Möglichkeit, auch sehr feine Fasern einzusetzen und entsprechend hohe Abscheideleistungen zu erzielen, bei gleichzeitig grosser hydraulischer Durchsatzleis-

tung, extremer Stossbelastbarkeit und minimalem Spülabwasseranfall.

OptiFiber® Filtermedien sind speziell für die Wasser- und Abwasserfiltration entwickelt worden. Die eingesetzten Polstoffe sind so konstruiert, dass die Feststoffentfernung in einem weiten Bereich von Teilchengrößen maximiert wird. Die dreidimensionale Faserstruktur wirkt wie ein Tiefenfilter und bietet im Vergleich zu zweidimensionalen Siebgeweben ein deutlich höheres Feststoffaufnahmevermögen und erfordert entsprechend weniger Rückspülungen.

**Eine Fülle von
Einzelfasern
bietet eine grosse
innere Oberfläche**



Trommelfilter



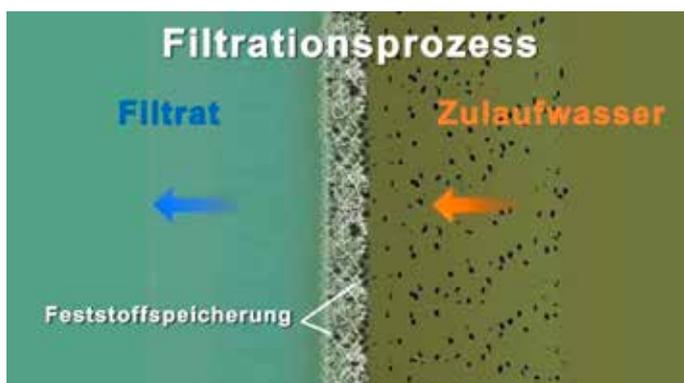
Scheibenfilter

Funktionsprinzip

Das Rohwasser wird dem Filterbehälter zugeführt und strömt von aussen nach innen durch das Filtertuch. Die Feststoffe werden im Tuch zurückgehalten und das Wasser strömt durch ein Zentralrohr über den Steigschacht in den Ablauf.

Mit zunehmender Feststoffablagerung im Filtertuch steigt der hydraulische Widerstand der Filteranlage und damit die Spiegeldifferenz zwischen Roh- und Reinwasserspiegel. Bei einer Spiegeldifferenz von 20 bis 30 cm wird die Filterreinigung ausgelöst. Die Filterscheiben werden langsam gedreht und die abgelagerten Feststoffe werden über die Absaug-

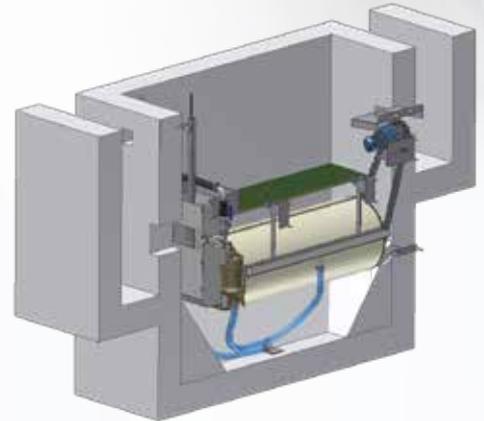
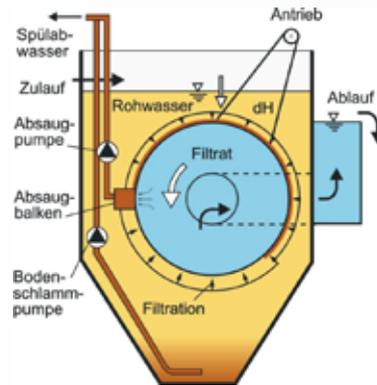
einrichtung entfernt - ohne dass dabei der Filtrationsprozess unterbrochen wird. Das abgesaugte Schlammwasser wird in eine der vorausgehenden Verfahrensstufen (z.B. Vorklärung) zurückgeführt. Entsprechend werden die im Filterbehälter sedimentierenden Feststoffe mit der Bodenschlammpumpe zeitgesteuert zurückgeführt.



Verschiedene Konfigurationen Polstofffilter Systeme

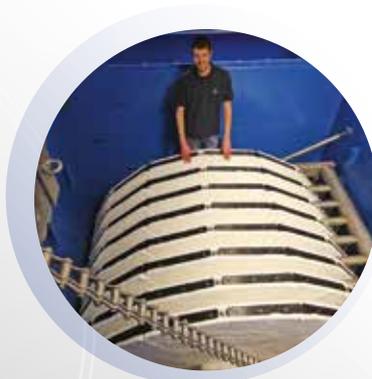
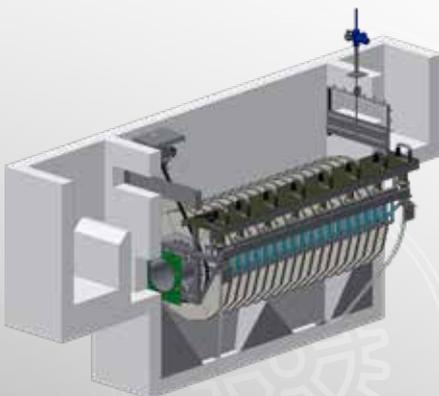
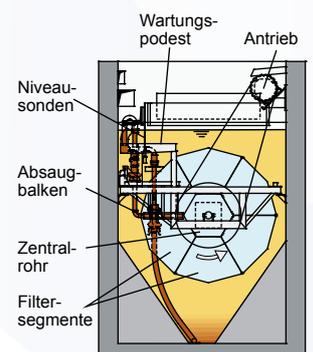
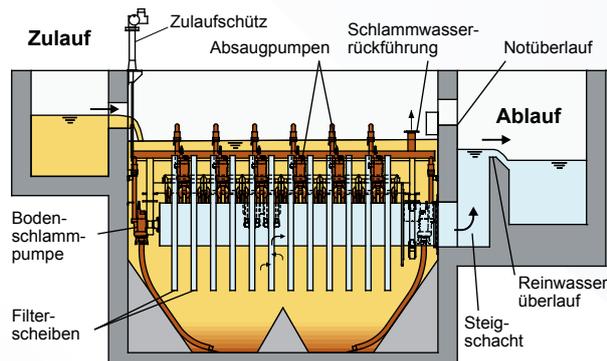
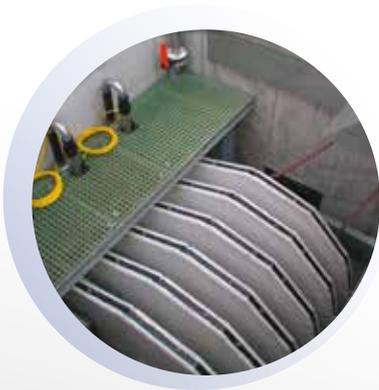
Trommelfilter

Das Filtertuch ist auf einer horizontal gelagerten gelochten Trommel montiert. Trommelfilter werden für Durchflüsse bis $60 \text{ m}^3/\text{h}$ pro Einheit ausgelegt.



Scheibenfilter und Aqua MegaDisk® Filter

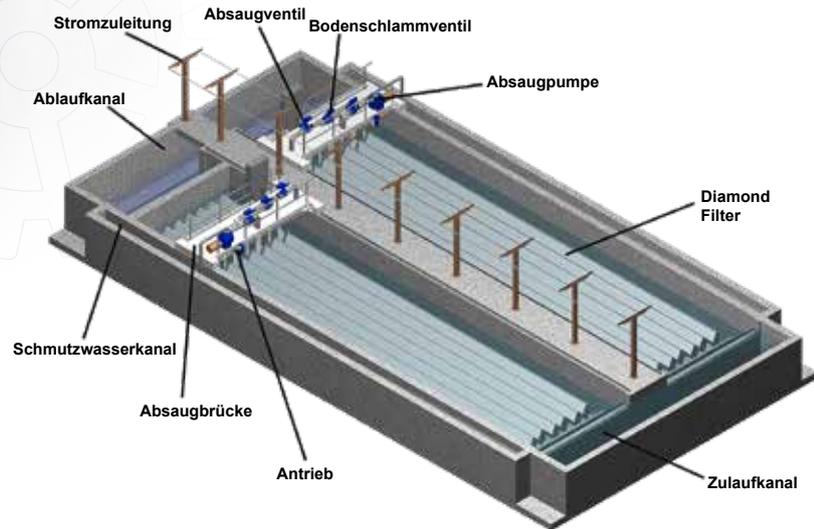
Das Filtertuch ist auf Kunststoffsegmenten montiert, von denen jeweils 6 Stück eine Filterscheibe bilden (bzw. 8 Stück beim Aqua MegaDisk® Filter). Scheibenfilter werden für Durchflüsse bis maximal $2'400 \text{ m}^3/\text{h}$ pro Einheit ausgelegt.



Mecana AquaDiamond®

Beim Mecana AquaDiamond® Polstofffilter ist das Filtertuch auf rautenförmigen Kunststoffgitterträgern montiert.

Diamondfilter sind für sehr hohe Durchsatzleistungen konzipiert und wurden ursprünglich entwickelt um existierende Flachbett-Sandfilter bzw. Zellenfilter mit quasikontinuierlicher Spülung (Traveling Bridge Filter) in den vorhandenen Becken zu ersetzen.



Einbau in Beton- oder Stahlbehälter



Hochwertige Werkstoffe & Komponenten garantieren eine lange Lebensdauer

Tuchwechsel am
Filtersegment



Installation



Transport



Installation 60 m² Scheibenfilter

Maschinentechnik

Die Filter werden in Edelstahl A4 (316L) oder A2 (304) gefertigt. Alle Teile werden nach dem Schweißen im Vollbad gebeizt. Salzwasserbeständige Edelstähle (z.B. DUPLEX) sind auf Anfrage verfügbar. Der Antrieb erfolgt über Kunststoffketten und Kunststoffkettenräder. Die Filterkonstruktion ist auf Kunststoffrollen und Kunststoffgleitlagern gelagert. Durch Entfernen zweier Muttern einfach zu demontierende Scheibenfiltersegmente aus Kunststoff ermöglichen einen schnellen Tuchwechsel. Die Filterabsaugeinheiten bestehen aus einer Stahlkonsole mit angehängten Absaugbalken und

einer Absaugpumpe inklusive Rückschlagklappe und sind in die Tragkonstruktion eingehängt. Sowohl Absaugpumpen allein als auch die gesamten Absaugeinheiten können nach Lösen einer einzigen Schlauchverbindung zu Servicezwecken einfach entnommen werden.

Das modulare Konstruktionskonzept ergibt extrem kompakte Scheibenfiltereinheiten mit bis zu 6 m² Filterfläche je m² Grundfläche. Die Auflagerjoche der Filterkonstruktion können abweichenden Behälterformen angepasst werden, sodass auch bestehende Behälter zum Filtereinbau genutzt werden können.



Tragloch Scheibenfilter,
Kunststoff-Kettenantrieb



Absaugeinheit



Scheibenfilter auf
Transportständer



Absaugpumpen



Scheibenfiltersegmente

Besondere Vorteile

- hohe Abscheideleistung
- hohe Durchsatzleistung
- keine Hebung des Abwassers erforderlich
- kein Spülwasser- und kein Spülabwasserspeicher erforderlich
- geringer Grundflächenbedarf
- kontinuierliche Betriebsweise
- unempfindlich gegen Stossbelastungen
- kein Ausfall bei Überlastung
- hohe Betriebssicherheit
- geringer Spülabwasseranfall
- auch in aggressiven Medien beständige
- Filtertücher
- einfacher Tuchwechsel
- keine chemischen Reinigungsmittel erforderlich
- geringer Wartungsbedarf
- geringer Energieverbrauch
- geringe Betriebskosten
- einfache Montage



2 m²-Trommelfilter-
Testanlage



10 m² Scheibenfilter-
Testanlage



0.04 m² Minifilter
für Labortests

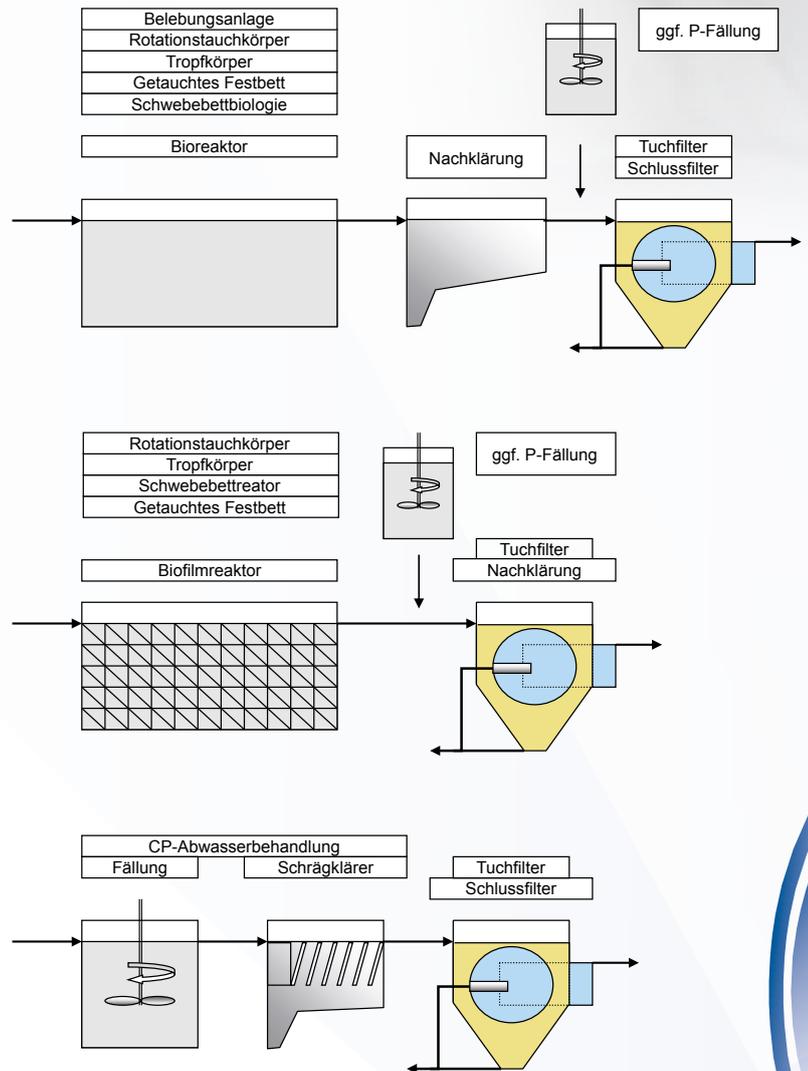
Testanlagen

Zur Erarbeitung von Bemessungswerten bei speziellen Abwässern stehen diverse Testfilter mit Filterflächen bis 10 m² Filterfläche zur Verfügung.

Vielfältige Einsatzbereiche

Mecana-Tuchfilter werden heute in fast allen Fällen, in denen Feststoffe entnommen werden müssen, eingesetzt.

- Primary Filtration an stelle von Vorklärung
- Rückhaltung von Restfeststoffen aus Nachklärbecken verursacht z.B. durch Blähschlamm-, Schwimmschlamm- und/oder hydraulische Überlastung
- Separation des Überschussschlammes nach Rotationstauchkörpern, Tropfkörpern und sonstigen Biofilmverfahren anstelle konventioneller Nachklärbecken
- Reduktion des Phosphorgehaltes im Ablauf bestehender oder neuer Kläranlagen ggf. in Kombination mit einer Fällung/Floccung
- Reduktion von Mikroschadstoffen, z.B. in Kombination mit Pulveraktivkohle (PAK)
- Feststoffabtrennung nach Chemisch-/ Physikalischer Behandlung von Industrieabwässern
- Vorfiltration bei Biofilm-Nitrifikationsstufen
- Vorfiltration bei UV-Entkeimung
- Vorfiltration bei Membranstufen
- Vorfiltration bei Trinkwassergewinnung aus Oberflächenwässern
- Betriebswasseraufbereitung
- Kreislaufwasseraufbereitung
- Baustellenabwasser
- Strassenabwasser
- Mischwasserentlastungen
- Ertüchtigung von Teichkläranlagen
- usw.



Für Tuchfilteranlagen sind keine aufwendigen Pumpstationen erforderlich

Zubehör

Zulaufschütze

Bei Parallelschaltung mehrerer Filtereinheiten kann durch Verwendung von Absenkschützen die Verteilung des Abwassers feinjustiert werden.

Scheibenfiltersegmente

Bei Vorhalten von zusätzlichen Segmenten kann die Betriebsunterbrechung für einen Tuchwechsel oder die meist jährlich erforderliche manuelle Intensivreinigung der Tuchrückseiten durch zyklisches Tauschen auf wenige Minuten beschränkt werden.

Abspritzlanze Filtersegmente

Zur Reinigung der Tuchrückseiten am Filtersegment ohne Demontage des Filtertuches.



Lagerhaltung



Scheibenfiltersegmente

Filtertücher (OptiFiber®)

Bei unseren Filtertüchern greifen wir auf die Erfahrungen des weltgrößten Herstellers von Pol-Textilien zurück. Dies sichert eine ständige Verfügbarkeit von Ersatzfiltertüchern und eine stetige Weiterentwicklung dieser neuen Filtermedien.

Die wesentlichen Vorteile unsere Filtertücher sind: Einzigartiges Abscheideverhalten und hohe Feststoffaufnahmekapazität durch dreidimensionale Faserstruktur, hervorragende Spülbarkeit sowie mechanische und chemische Beständigkeit.

Für verschiedene Anwendungsgebiete sind unterschiedliche Polstoffe verfügbar z.B.

OptiFiber® Mikrofaser für PAK Anwendungen.



Referenzen

London-Deephams (GB)

12 × 90 m²-Scheibenfilter

Schlussfiltration, 16'940 m³/h, TSS < 5 mg/l



Oldenburg (D)

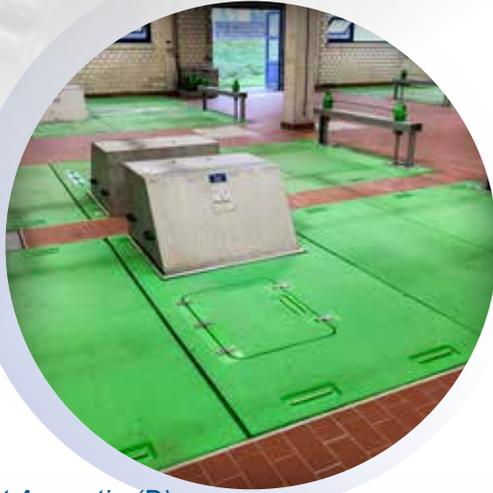
14 × 60 m²-Scheibenfilter,

Schlussfiltration, 5'800 m³/h, AFS < 5 mg/l



Nesslau (CH)

2 × 30 m²-Scheibenfilter nach Schwebetretaktor



Sankt Augustin (D)
 12 × 60 m²-Scheibenfilter
 Flockungsfiltration, 4'540 m³/h, P_{ges} < 0.2 mg/l



Ainring Stahlwerk Annahütte (D)
 1 × 30 m²-Scheibenfilter,
 Schlussfiltration nach CP-Stufe



Madrid-La Gavia (E)
 6 × 90 m²-Scheibenfilter,
 Schlussfiltration, 5'400 m³/h, TSS < 5 mg/l

VW Wolfsburg (D)
 2 × 60 m²-Scheibenfilter,
 Schlussfiltration nach Belebungsanlage

VW Zwickau (D)
 1 × 20 m²-Scheibenfilter,
 Flockungsfiltration nach Belebungsanlage

**VW Hannover und
 VW Braunschweig (D)**
 5 × 4 m²-Trommelfilter,
 Schlussfiltration nach CP-Stufe,
 Lackierereiabwasserbehandlung

Wismut Schlema Hartenstein (D)
 4 × 40 m²-Scheibenfilter,
 Schlussfiltration nach CP-Stufe,
 Abwasser aus ehemaliger Uranmine

Aswan-Kima 3 (EGY)
 4 × 75 m²-Scheibenfilter
 Schlussfiltration, TSS < 10 mg/l

Kläranlage Carraixet (E)
 6 × 30 m²-Scheibenfilter
 vor UV-Desinfektion

Måløv (DK)
 2 × 90 m²-Scheibenfilter
 Aufrüstung Schlussfiltration, TSS < 5 mg/l

Malting Factories, Moscow area (RUS)
 3 × 20 m²-Scheibenfilter
 Schlussfiltration nach Belebungsanlage
 vor UV-Desinfektion

Dubai-Al Warsan (UAE)
 4 × 60 m²-Scheibenfilter
 Aufrüstung Schlussfiltration, TSS < 10 mg/l

Kranj (SLO)
 4 × 75 m² -Scheibenfilter
 Schlussfiltration nach Belebungsanlage,
 TSS < 5 mg/l

Little Aston (GB)
 2 × 60 m² + 2 × 30 m²-Scheibenfilter
 zweistufige Flockungsfiltration,
 P_{ges} < 0.2 mg/l

Über 50 Jahre Erfahrung

Insgesamt sind bis heute mehr als 3'000 Tuchfilter mit über 100'000 m² Filterfläche in mehr als 1'500 Anlagen weltweit im Einsatz.

Auf Anfrage geben wir Ihnen gerne unsere Referenzobjekte an.

Mecana bietet:

- Versuchsanlagen
- Engineering (Planung, Auslegung und Konstruktion)
- Montage und Inbetriebnahme
- Ersatzteile ab Lager verfügbar
- Service, Reparatur, Wartung



Mecana Umwelttechnik GmbH

Industriestrasse 39 • CH-8864 Reichenburg
Telephone: + 41 55 464 12 00 • Fax: + 41 55 464 12 01
E-Mail: info@mecana.ch • www.mecana.ch