

RoDisc® Scheibenfilter



- Rückhalt von abfiltrierbaren Stoffen aus dem Abfluss des Nachklärbeckens
- Reduktion von Spurenstoffen in Kombination mit Pulveraktivkohle (PAK)
- Vorfiltration bei Trinkwassergewinnung aus Oberflächengewässern und bei UV-Entkeimung

➤ Aufgabe

Starke hydraulische Belastung, zu geringe Beckentiefe und schlechtes Absetzverhalten des Belebtschlammes sind die häufigsten Ursachen für schlechte Leistung von Nachklärbecken. Es kann dabei soweit kommen, dass die Mindestanforderungen an den Rückhalt abfiltrierbarer Stoffe nicht mehr sicher eingehalten werden. Der Abtrieb von Flocken erhöht die CSB-, BSB- und Phosphorbelastung im Abfluss, belastet das Gewässer und kann deshalb die Abwasserabgabe erhöhen.

Dank verbesserter Analysemethoden lassen sich Spurenstoffe (Arzneimittel) immer häufiger in deutschen Gewässern und Böden nachweisen. Fest steht dabei, dass einige von diesen Rückständen ein hohes umweltschädigendes Potential aufweisen. Die Adsorption an Pulveraktivkohle stellt ein physikalisch-chemisches Trennverfahren zur Entnahme der Spurenstoffe dar. Von entscheidender Bedeutung ist dabei, dass die beladene Pulveraktivkohle nicht in das Gewässer gelangt.

Eine effiziente und schnell umsetzbare Möglichkeit zur Absonderung feiner Suspensa, wie Schlammflocken oder Pulveraktivkohle, bietet die nachgeschaltete Filtration. In Verbindung mit einer Fällung und Flockung kann die Phosphorkonzentration auf sehr geringe Werte gesenkt werden. Das Gewässer wird so vor Eutrophierung und dem verstärktem Wachstum von Algen und Wasserpflanzen geschützt.

➤ Lösung

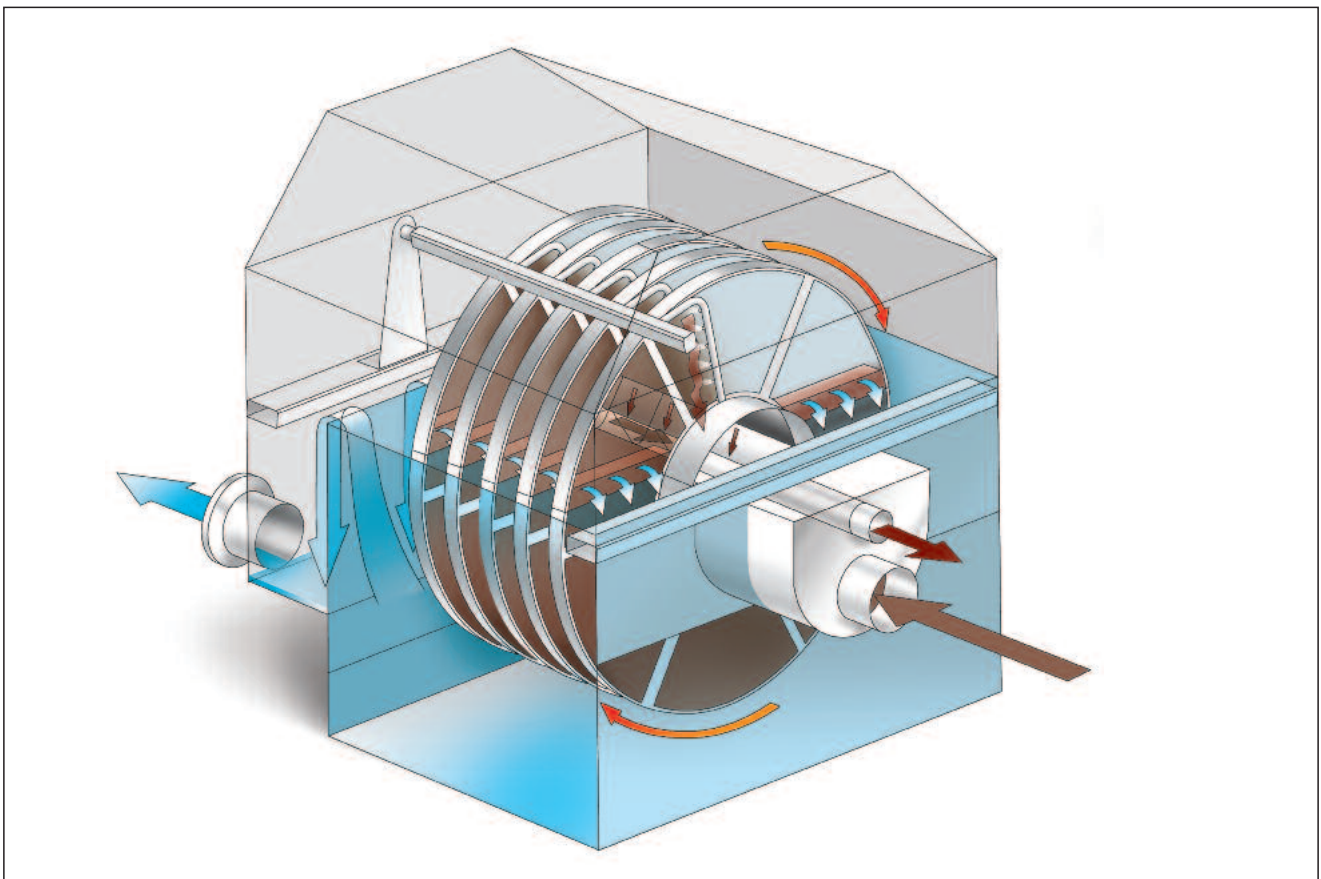
Unser RoDisc® Scheibenfilter ist eine Filtrationsanlage. Die Maschine besteht aus bis zu 35 vertikalen Scheiben, die über eine horizontale Welle verbunden sind. Im Betrieb sind bis zu 65% der Filterfläche eingetaucht.

Jede Filterscheibe besteht aus 12 Kunststoffsegmenten. Die Segmente sind beidseitig mit Maschengewebe bespannt, das an ihrem Umfang über ein thermisches Verfahren fixiert ist. Die Segmente können einzeln ausgetauscht werden, falls das Gewebe beschädigt werden sollte. Das feinste Gewebe hat eine Maschenweite von 10 µm.

Der geringe Platzbedarf sowie der modulare Aufbau der Maschine ermöglichen eine einfache Anpassung an die vorhandenen Gegebenheiten.

➤ Aufbau und Funktion

Der RoDisc® Scheibenfilter wird im freien Gefälle vom Wasser durchflossen. Zunächst wird hierfür das Wasser der horizontalen Welle zugeführt und gelangt von dort über Öffnungen in die Filterscheiben. Die Filterscheiben werden durch das zu reinigende Abwasser von innen nach außen durchströmt. Während der Filtration verbleiben die Scheiben zunächst in der Ruhestellung. Feststoffe werden an der inneren Siebfläche der Scheiben zurückgehalten,



sodass das Gewebe allmählich belegt wird und der Druckverlust steigt. Ein Überfallwehr hält den Wasserstand im Behälter nahezu konstant. Der Wasserstand im Zulauf steigt mit zunehmender Belegung an. Wird ein definierter Wasserstand erreicht, beginnt automatisch die Reinigung der Filterfläche.

Die Reinigung des Filtermaterials erfolgt durch Düsenleisten. Entgegen der Filtrationsrichtung, sprich von außen nach innen, wird das Filtermaterial während der langsamen Rotation der Filterscheiben durch den Hochdruckwasserstrahl abgereinigt. Das Filtrat im Filterbecken der Maschine wird für die Rückspülung verwendet, wodurch kein Frischwasser benötigt wird. Das Spritzwasser mit den darin enthaltenen Feststoffen wird in einer Wanne aufgefangen und axial aus der Maschine abgeleitet. Die Filtration wird während der Reinigung fortgesetzt.

► Die Anwendungen

Filtration von biologisch gereinigtem Abwasser

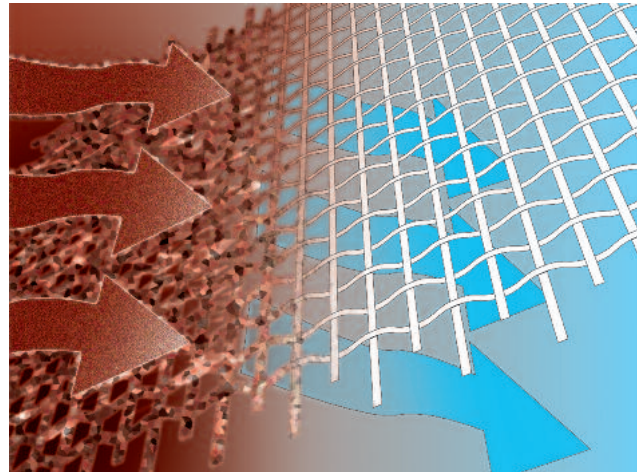
Unser RoDisc® Scheibenfilter wird häufig eingesetzt zur Abscheidung feiner suspendierter Stoffe aus biologisch gereinigtem Abwasser kommunaler Kläranlagen oder in der Industrie. Das erfolgt insbesondere dann, wenn die Nachklärung nicht gut arbeitet, z.B. weil Nachklärbecken zu klein dimensioniert sind oder der Belebtschlamm schlecht absetzbar ist. Der Abfluss unseres Scheibenfilters unterschreitet die festgesetzten Grenzwerte für abfiltrierbare Stoffe deutlich und zuverlässig. Außerdem wird eine weitere und wesentliche Verminderung der P-Konzentration erreicht.

Reduktion von Spurenstoffen in Kombination mit Pulveraktivkohle

Eine Vielzahl von Spurenstoffen kann inzwischen im Obeflächenwasser und zum Teil auch im Grundwasser nachgewiesen werden. Die Auswirkungen dieser Rückstände auf die Ökosysteme in unseren Gewässern sind zum Teil nicht ausreichend geklärt. Aus diesen Gründen rückt die Erweiterung von Kläranlagen um eine vierte Reinigungsstufe zur Entnahme von Spurenstoffen immer mehr in den Fokus. Die Verfahrenskombination Pulveraktivkohle und Scheibenfilter stellt ein Verfahren dar, bei welchem die zu eliminierenden Abwasserinhaltsstoffe adsorptiv an der Oberfläche der Pulveraktivkohle angelagert und sicher durch den nachgeschalteten Scheibenfilter aus dem Abwasserstrom entnommen werden. Der Scheibenfilter ist in diesem Konzept von entscheidender Bedeutung, da hierdurch sichergestellt wird, dass die beladene Pulveraktivkohle nicht in das Gewässer gelangt.

Filtration zum Schutz oder zur Steigerung der Effektivität nachfolgender Reinigungsverfahren

Manche Verfahren zur weitergehenden Abwasserreinigung, z.B. die UV-Desinfektion und



Sehr gute Abscheidung feiner Feststoffe beim Durchfluss durch das Gewebe mit kleiner Maschenweite

Membranfiltration, erfordern einen nahezu feststofffreien Zufluss, um effektiv und effizient sowie störungs- und wartungsarm zu arbeiten. Unsere Mikrosiebe vermindern die Konzentration der suspendierten Stoffe entscheidend. Ihre Investitions- und Betriebskosten werden durch Einsparung bei den nachfolgenden Anlagen mehr als kompensiert.

Reinigung von Wasser und Abwasser in der Industrie

Die weitergehende Reinigung von Abwasser vor Ort ist eine Aufgabe, die sich wegen gestiegenen Anforderungen an das direkte oder indirekte Einleiten von Abwasser stellt. Auch das Recycling von Abwasser erfordert die Entfernung von Feststoffen. Brauch- und Prozesswasser muss nämlich weitestgehend feststofffrei sein.

Spezielle Anwendungsfälle sind:

- Abwasser der Papier- und Zellstoffindustrie
- Abwasser der kunststoffverarbeitenden Industrie
- Aufbereitung von Brauch- und Prozesswasser sowie Schließung von Wasserkreisläufen, z.B. in der Nahrungsmittel- und chemischen Industrie



Belebtschlammflocken können im Nachklärbecken oft nicht ausreichend zurückgehalten werden

➤ Die Vorteile für den Anwender

- Sehr große hydraulische Durchsatzleistung auf geringem Platzbedarf
- Durchfluss im freien Gefälle mit geringem Druckverlust, kein Anheben des Abwassers notwendig
- Starke Verminderung der abfiltrierbaren Stoffe und der Konzentration von CSB, BSB und P
- Sichere Absonderung von Pulveraktivkohle in der Anwendung zur Spurenstoffreduktion
- Sichere Einhaltung der Grenzwerte und Verminderung der Abwasserabgabe
- Formschlüssige und gegen chemischen Angriff beständige Befestigung des Maschengewebes durch thermische Fixierung
- Kein Verbrauch von Frischwasser, Reinigung erfolgt mittels eigenem Filtrat
- Lieferbar mit Edelstahlbehälter oder zum Einbau in Betonbecken
- Kontinuierliche Filtration auch während der Rückspülung
- Einfacher Austausch einzelner Filterelemente ohne Hebezeug

➤ Technische Daten

- Scheibendurchmesser 2230 mm
- Durchsatz bis zu 2000 m³/h
- Bis zu 35 Filterscheiben pro Maschine
- Maschenweiten von etwa 2 - 100 µm



28 RoDisc® Scheibenfilter mit jeweils 24 Scheiben reinigen knapp 8,5 m³ Abwasser pro Sekunde



4 Scheibenfilter RoDisc® mit 18 Scheiben im Edelstahlbehälter



Rückspülung der Scheiben erfolgt mittels Filtrat – keine externe Wasserzufuhr notwendig

HUBER SE

Industriepark Erasbach A1 · D-92334 Berching
 Telefon: + 49 - 84 62 - 201 - 0 · Fax: + 49 - 84 62 - 201 - 810
 info@huber.de · Internet: www.huber.de

Technische Änderungen vorbehalten
 0,2 / 8 – 3.2014 – 4.2005

RoDisc® Scheibenfilter