

Funktionsbeschreibung

Das Prinzip des Scheibenfilters beruht auf gerillten Ringen aus Kunststoff (Feinheit 200-130-100- 50 oder 20µm). Ein Stapel dieser Scheiben bildet ein Filterelement die das Filtermittel bilden und erlauben so eine Oberflächen- und Tiefenfiltration.

Um das Absetzen der Partikel auf den Filterelementen zu verzögern, wird das Unfiltrat beim Eintritt in das Filtergehäuse durch das Helixelement® in Rotation versetzt, wodurch die Partikel länger in Schwebelage gehalten werden.

Die Pakete werden manuell oder in automatisch rückspülbarer Ausführung geliefert werden.

Bei der automatischen Version (HELIX Automatik Modul) werden die Scheiben auf einem speziellen Halter mit einer federbelasteten Kappe gestapelt und in ein Standardgehäuse eingebaut.

Eine Steuerung erkennt über Differenzdruckmessung und/oder Zeitschaltung die Beladung der Kerze und leitet den Rückspülvorgang ein.

Die Federkappe wird hydraulisch angehoben und gleichzeitig erfolgt das Rückspülen aus den Düsen im Inneren. Durch ihre tangential Ausrichtung versetzen sie die Scheiben in eine Drehbewegung und schleudern den Schmutz nach außen.

Vorteile:- Kein vernadeln des Filters bei Fasern, Haaren etc.

- Kein feststecken von Holz, Metall u.a. Partikeln
- unbegrenzte Lebensdauer der Filterelemente, damit umweltschonend!
- leichter Tausch der Filterelemente bei Änderung der Filtrationsschärfe!
- keine Unterbrechung der Filtration während der Rückspülung!
- Erweiterungsmöglichkeit durch modularen Aufbau!
- geringer Spülwasserverbrauch!
- geringer Serviceaufwand und Ersatzteilhaltung!
- Rechenprogramm für Filterauslegung!

Anwendung:

Scheibenfilter werden in der Gebäudetechnik, im Prozeß-, Trink-, Oberflächen- und Abwasserbereich bzw. in Kühlkreisläufen und Spezialanwendungen eingesetzt.

MH-Scheibenfilter

•Bei der Auswahl eines Filters ist zu beachten, dass in der Standardausführung (Rückspülung mit Filtrat), dass, das im Filtrationsmodus stehende(n) Modul(e) zusätzlich das Spülwasser liefern muss.

•Folgende Parameter müssen bei der Rückspülung eines Moduls eingehalten bzw. sichergestellt werden!:

•Rückspülzeit: **Standard 15-30 Sek.**

- Kann Abhängig von der Schmutzart: 5 – 60 Sek.betragen.
- Prüfung mit der transparenten Gehäuseglocke.

•Volumenstrom beim Rückspülen: mind. 3,0 l/s (=10 m³/h)

•Erforderlicher mind. Spüldruck auf der Filtratseite:

- 100 µm 3,0 bar
- 50 µm 3,5 bar
- 20µm 4,0 bar

Das Rückspülwasser benötigt freien Auslauf gegen Atmosphären- Druck. Bei Druckluftrückspülung ist dies nicht notwendig!

Im Zweifelsfall bitte mit uns Rücksprache halten!.

MH-Scheibenfilter

1- Das Filtermittel

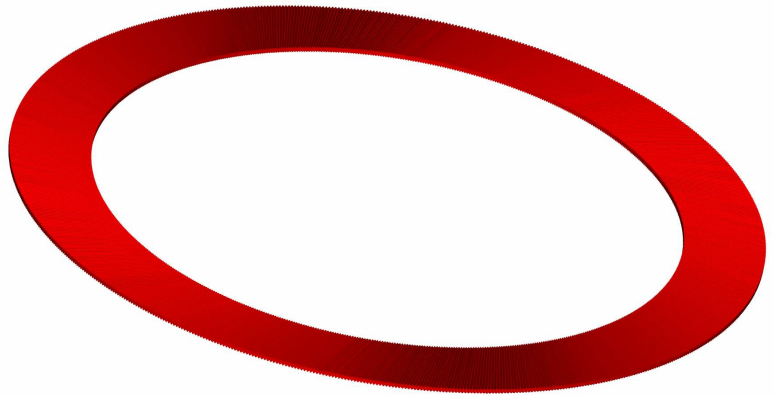
Das Filterelement besteht aus einem Polyamidkern (Scheibenhalter) auf dem die gerillten Scheiben gestapelt werden. Zusammen gehalten wird das Ganze mit einer Kappe und Schraube. Beim Automaticelement spannt die jetzt eingespritzte Schraube eine Feder. Zur Verbesserung der Strömungsverhältnisse und der Schmutzverteilung befindet sich am unteren Ende des Stapels der Helix-Ring.

Das Filterelement der AZUD

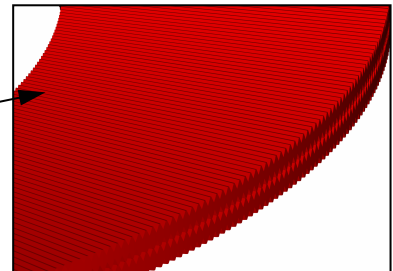
Scheibenfilter besteht aus einer großen Anzahl von gerillten Scheibe, dichtgepackt in einen Scheibenhalter (Polyamid).

Die Scheiben werden in Polypropylen gespritzt. Die Oberfläche des 15 mm breiten Rings besitzt auf Ober- und Unterseite eine große Anzahl Rillen, entgegengesetzter Richtung.

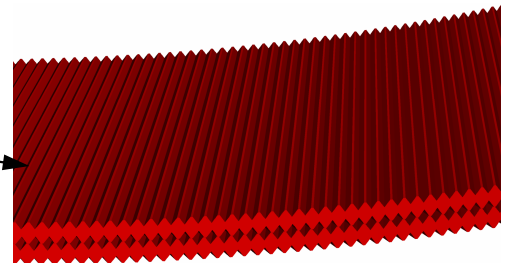
Das bedeutet, man kann die Scheiben einer Farbe im Halter stapeln ohne auf Ober oder Unterseite achten zu müssen. Werden zwei Scheiben aufeinander gelegt führen die gegenläufigen Rillen zu Kreuzungspunkten. An diesen werden Partikel die nicht auf der Oberfläche der Kerze zurück gehalten wurden endgültig gestoppt. Und wir erhalten eine Kombination von Oberflächen- und Tiefenfiltration. Daher hängt die Qualität der Filtration von der, der Scheiben ab.



Die Rillen sind so konstruiert dass sie sich über Ihre Breite von 15 mm nach innen verkleinern.



Wenn ein Suspension durch eine Anzahl von Kanälen fließt werden die Partikel zum einen an den sich verengenden Rillen und zum anderen von den Kreuzungspunkten der darüber liegenden Scheibe mit gegenläufiger richtung zurück gehalten. .



**Dies zusammen legt den Filtergrad des Filters fest.
200 µm grün, 130 µm rot, 100 µm orange, 50 µm blau**

MH-Scheibenfilter

Das Helix System (patentiert)

HELIX: Der Helix-ring ist nach den Filterscheiben die wesentliche Komponente des Systems und besteht aus einem glasfasserverstärkten Polyamid-Spritzgussteil. Eingebaut am unteren Ende der Scheibenfilterkerze bewirken die winklich angeordneten Leitbleche eine helikale (spiralförmige) Drehbewegung des eintretenden Wassers. Die dabei auftretende Zentrifugalkraft (abhängig von der Strömungsgeschwindigkeit) schleudert die Partikel ab einer gewissen Größe bzw. Dichte von den Scheiben fort, gegen die Innenseite des Gehäuses.



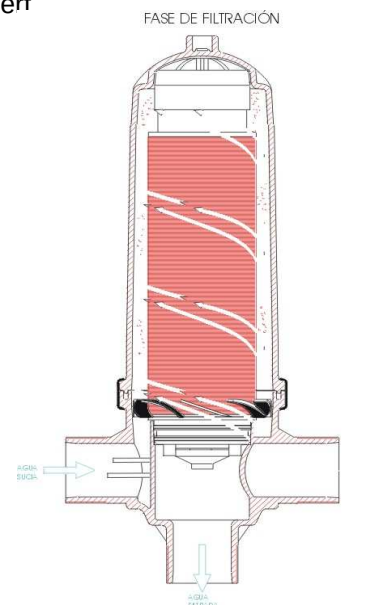
Vom Grobschmutz befreit passiert das Wasser die Scheibenkerze und es werden die der Filter-Feinheit entsprechenden Partikel zurückgehalten.

Damit wird die Anzahl der Spülungen reduziert, die Standzeit verlängert

Die Filtration lässt sich so in 2 parallele Vorgänge aufteilen.

1- Während des ersten Schritts werden die Partikel der Suspension in eine starke Drehbewegung versetzt und in Schwebe gehalten

2- Während des zweiten Schritts wird das Wasser durch die Filterkerze gepresst und entsprechend der Filterfeinheit auf der Oberfläche oder auf der Breite der Scheiben zurück gehalten.

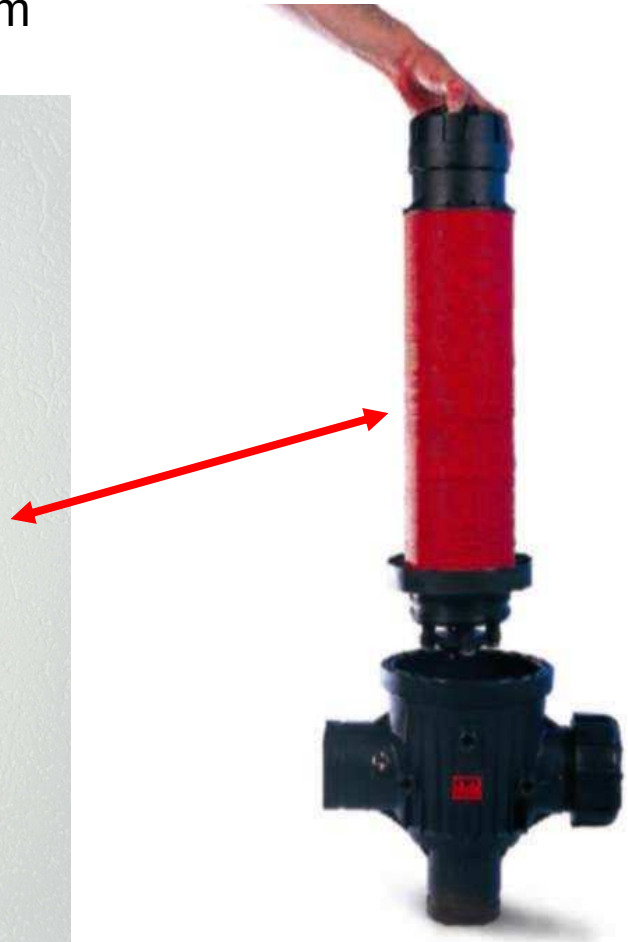


MH-Scheibenfilter

Der Scheibenhalter lässt sich per hand ohne Werkzeug aus dem Gehäuse ziehen.

Filterfläche je Modul ~ 1500 cm²

- Größenvergleich zum Wettbewerb



MH-Scheibenfilter

Das Gehäuse ist mit einer, per Hand zu öffnenden Klammer verschlossen.

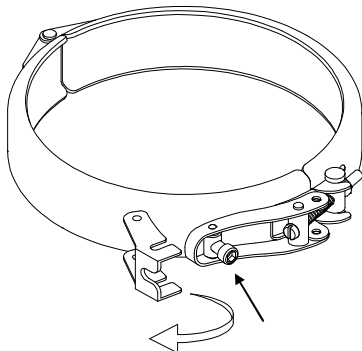
Das birgt aber eine Gefahr dass jemand aus Unwissenheit oder vorsätzlich die Klammer öffnet.

Daher besitzen unsere Klammern einen Sicherungsverschuß der allerdings zuvor mit einem Imbusschlüssel geöffnet werden muss.

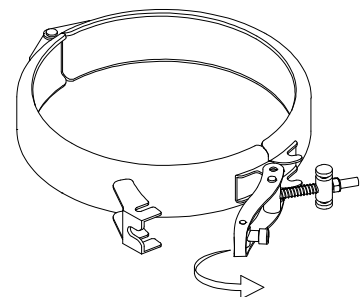
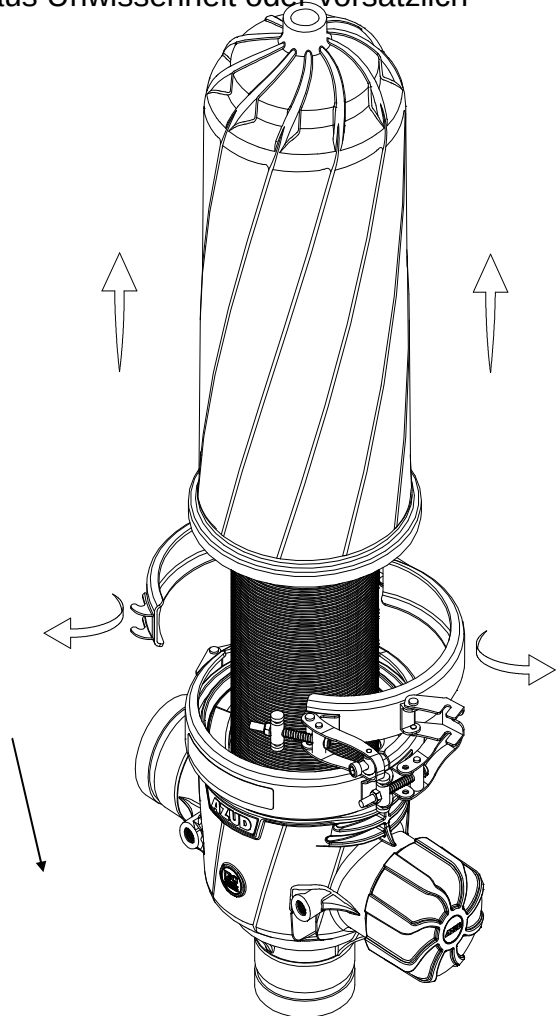
Herkömmliche Klammer



Sicherheitsklammer



1- Öffne die Imusschraube und klappe den Sicherungsbügel weck.



2- Klappe erst dann den Bügel weck und hänge den Knebel aus.

MH-Scheibenfilter

Filteranlage im Auslieferungszustand

hier mit 3 Modulen und einem
Rückspülbehälter.



Die Ausrichtung der Aus- und Eingänge zueinander sollten bereits bei der Bestellung festgelegt werden.

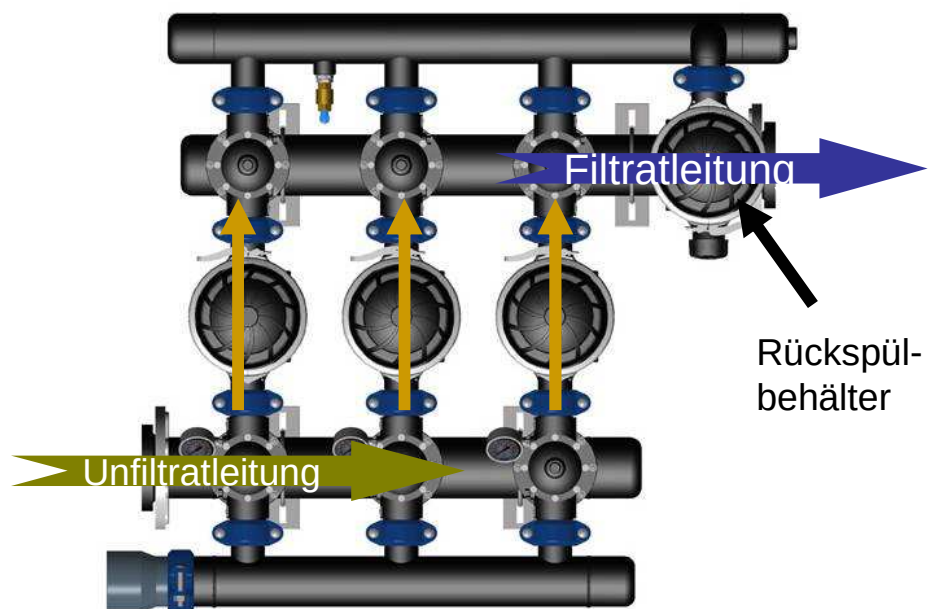
Sie lassen sich aber dank der genormten Abstände der Stutzen und die Victaulic - Klammern als Verbinder ohne großen Aufwand und Dichtigkeitsprobleme beim Kunden noch ändern.

MH-Scheibenfilter

Die Filteranlage wird im voll funktionsfähigen Zustand geliefert.

Sie besteht daher aus den:

- Filtermodulen,
- Rohrleitungen
- Rückspülbehälter
- 3/2-Wegeventilen
- Verbindungsklammern
- Höhenverstellbaren Füßen /Stahl lackiert)



Filtration.

Das Unfiltrat tritt durch eine Sammelleitung ein und verteilt sich auf alle installierten Module.

Es verlässt diese durch ein zweites 3/2-Wegeventil in die Filtratsammelleitung. Auf dieser befindet sich ein leeres Filtergehäuse das ständig mit Filtrat gefüllt gehalten wird.

MH-Scheibenfilter

Rückspülung.

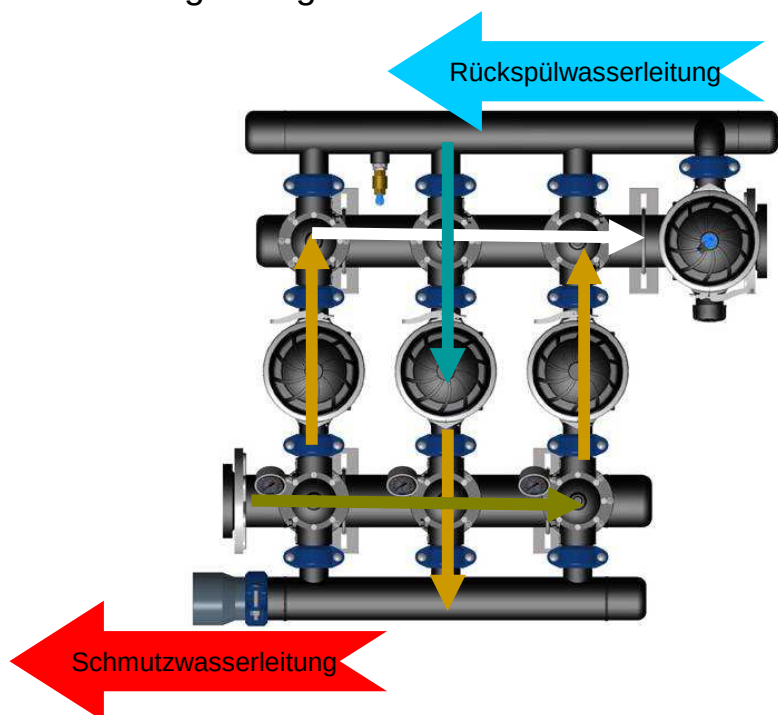
Zur Filtersteuerung gehört eine Differenzdruckanzeige mit Schaltkontakt. Während der Filtration steigt der Differenzdruck durch die Beladung der Module und der Differenzdruckschalter wird beim eingestellten Druck geschlossen. Jetzt wird das Magnetventil des 1. Moduls angesteuert, gleichzeitig strömt Druckluft in den Rückspülbehälter und das Modul.

Über eine separate Leitung wird jetzt das Wasserluftgemisch in den Scheibenhalter gedrückt, die Scheiben fangen an zu rotieren und reinigen sich ab.

Das Schmutzwasser verlässt den Filter und die Anlage über eine weitere Leitung.

Der Vorgang dauert maximal 10 Sekunden dann ist der Rückspülbehälter leer und die Scheiben sauber. Jetzt muss für eine kurze Zeit (10-20 sec.) gewartet werden bis der Rückspülbehälter wieder mit Filtrat gefüllt ist.

Dann wird das zweite Modul gereinigt. Dies setzt sich fort bis der gesamte Filter gereinigt ist.



Die Häufigkeit der Rückspülungen ist stark abhängig von:
Schmutzfracht,
Filterfeinheit und der
Art der Filterschicht.

Durch den Helixring lässt sich das etwas hinaus zögern aber der **Spülwasserverbrauch der manchmal mit 0,5% angegeben wird, lässt sich nur erreichen wenn die Schmutzfracht so niedrig ist, dass er nur einmal pro Stunde spült.**

Dies gilt für alle Rückspülfiltersysteme!