

GEGENSTROM- GROB- UND FEINSIEBRECHEN

Einfach, zuverlässig, bewährt





VERFAHRENSBESCHREIBUNG

Für Ihre individuellen und verfahrenstechnischen Anforderungen bietet Ihnen WERKSTOFF + FUNKTION Grimmel Wassertechnik den Gegenstromrechen in zwei Ausführungen an.

Der seit Jahrzehnten bewährte Gegenstrom-Grobrechen GSR (Bild 1) dient zur optimalen, betriebssicheren Entnahme von Grobstoffen vor sensiblen Anlagenteilen (z.B. vor Pumpwerken, Regenbeckeneinläufen oder stark belasteten Feinrechen) bei einer minimalen Spaltweite von 15 mm und schützt die nachgeschalteten Baugruppen.

Eine innovative Weiterentwicklung dieser Verfahrensweise stellt der Gegenstrom-Feinsiebren GSFR (Bild 2) dar. Dieser dient zur Entnahme auch feinerer Bestandteile bei einer minimalen Spaltweite von 10 mm aus dem Abwasserstrom.

Die Entnahme des Rechengutes vom Rechenrost erfolgt bei beiden Rechenarten im Gegenstromprinzip. Hierbei greift die Rechenharke immer entgegen der Strömungsrichtung des Ab-

wassers in den Rechenrost ein und reinigt diesen bei ihrer Aufwärtsbewegung ab. Ein Durchdrücken des Rechengutes durch den Rechenrost oder eine Blockade durch Grobstoffe zwischen Rechenharke und Rechenrost ist somit nicht möglich.

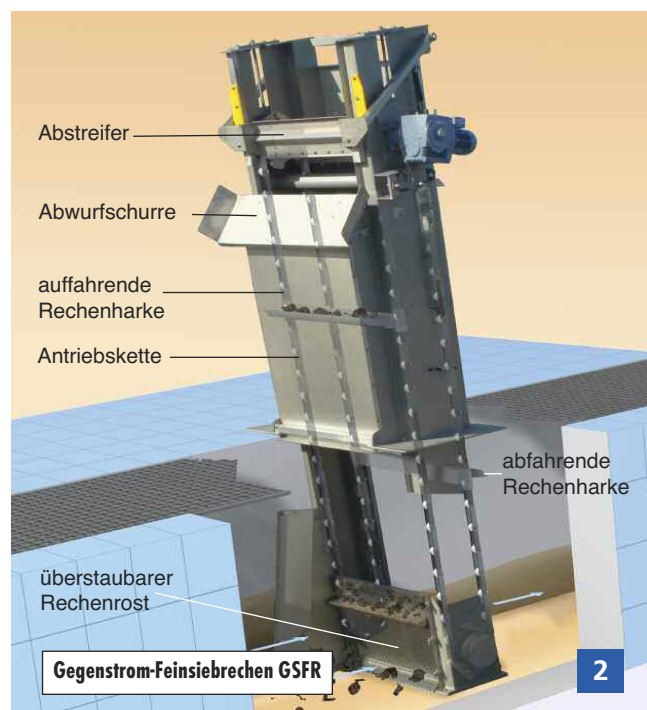
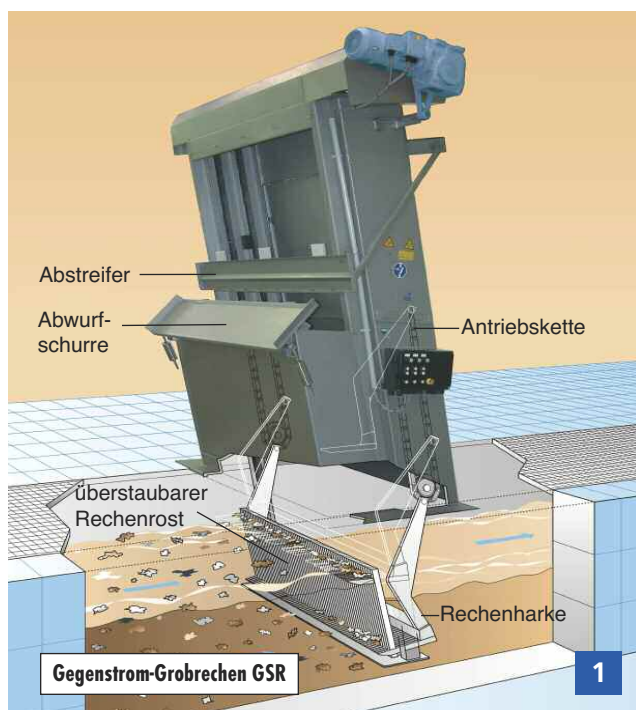
Die Umlaufbewegung der Rechenharke beim GSR, bzw. auch mehrerer Rechenharken beim GSFR, werden jeweils durch zwei seitlich im Rechengehäuse befindliche Antriebsförderketten realisiert. Das vom Rechenrost entnommene Rechengut wird mittels eines mechanischen Abstreifers von der/den Rechenharke(n) entfernt und gelangt über die Abwurfschurre zur nachgeschalteten Rechengutbehandlung (z.B. Waschpresse, Förderer, Container, etc.).

Besondere Merkmale dieser Rechanlagen sind der jeweils überstaubare

Rechenrost und die Positionierung sämtlicher bewegter Teile (in Strömungsrichtung betrachtet) hinter dem Rechenrost und somit im Schmutzbefreiten Bereich.

Der überstaubare, nach oben hin offene Rechenrost macht eine aufwändige Notumgehung des Gegenstromrechens überflüssig. Der Rechenrost wird bei einer Havarie einfach überstaut und der Zulauf zur nachfolgenden Anlage ist weiterhin gewährleistet. Diese Eigenschaft ermöglicht ebenso die Ergänzung bestehender überlasteter Rechanlagen mit einem Gegenstromrechen im vorhandenen Notumlaufgerinne. Auch hierbei ist wiederum der Abwasserzulauf zur Kläranlage sichergestellt.

Die mechanischen Elemente (Rechenharken, Ketten, Umlenkungen), welche zur Abreinigung des Rechenrosts notwendig sind, befinden sich auf der „Reinwasserseite“ hinter dem Rechenrost und haben somit keinen Kontakt zu den groben Abwasserinhaltsstoffen vor dem Rechenrost.



ANLAGENBAUTEILE UND FUNKTION GEGENSTROM-GROBRECHEN GSR



3



Rechenharke →

Rechenrost
(Fließrichtung) →

4



5



6

Grundkörper

Der Grundkörper besteht sowohl beim GSR (Bild 3+5) als auch beim GSFR (Bild 7) aus einer stabilen, auf dem Gerinne aufzudübelnden Edelstahl-Rahmenkonstruktion, mit segmentweise abnehmbaren Abdeckungen. Optional kann auch jeweils eine geschlossene Abwurfhaube zur Luftabsaugung / Hygienisierung ergänzt werden. Beide Rechentypen können auch für eine Außenaufstellung adaptiert werden.

Rechenrost

Der überströmbare Rechenrost besteht im Regelfall aus Edelstahl-Stabmaterial (Bild 6+9), in besonderen Anwendungsfällen auch aus Spezialprofilstahl. Dieser wird mit einer stabilen Grundplatte verschweißt und auf der ebenen Kanalsohle verdübelt. Die Installation des Rechenrostes und des zugehörigen Grundkörpers erfolgt im Regelfall entgegen der Abwasserfließrichtung (üblicher Installationswinkel des Rechenrostes 75 Grad zur Kanalsohle) (Bild 4).

Rechenarm/-harke

Beim GSR ist nur ein Rechenarm mit Rechenharke an den umlaufenden Buchsenförderketten montiert (Bild 4). Die Umlenkung der Förderketten liegt hierbei im Regelfall oberhalb des Wasserspiegels. Der GSFR kann hingegen

ANLAGENBAUTEILE UND FUNKTION GEGENSTROM-FEINSIEBRECHEN GSFR



mit mehreren Räumhaken ausgestattet werden, welche an den umlaufenden Rollenketten positioniert sind (Bild 8+9). Durch eine gewählte höhere Anzahl von Räumhaken wird die Entnahmekapazität und somit die hydraulische Durchflussmenge positiv beeinflusst. Zur Sicherstellung konstanter Spaltweiten des in beiden Fällen nach oben hin offenen Rechenrostes, ist in der Ruheposition der Rechen immer eine Rechenharke im oberen Bereich des Rechenrostes im Eingriff (Bild 9).

Abstreifeinrichtung

Bei beiden Maschinentypen ist am Rechengrundkörper eine aushebbare Abstreifeinrichtung mit Abwurfschurre vorgesehen, welche das Rechengut in einen Container oder eine nachgeschaltete Fördereinrichtung übergibt (Bild 5+7+10).

Antriebseinrichtung

Die beidseitigen Ketten zum Antrieb der Räumharke(n) werden über einen Getriebemotor mit Welle und Kettenradpaar in Bewegung gesetzt (Bild 5+10). Zur Belastungsüberwachung werden Motorstromwächter eingesetzt. Sie sind auf die Antriebseinheit abgestimmt und werden in die Steuerungstechnik integriert.



BETRIEBSMERKMALE GSR UND GSFR

Allgemeine Merkmale

- Notumlaufgerinne aufgrund der Überströmbarkeit des Rechenrostes nicht erforderlich
- Betriebssicherheit und Robustheit
- abwasserberührte Teile aus Edelstahl gefertigt
- wartungsfreie Lagerung
- Automatisierung nach Kundenwunsch
- wartungsfreundliche Antriebseinheit mit Getriebemotor
- gut zugängliche Ketten-Spanneinrichtungen
- hohe Lebensdauer, durch solide und robuste technische Auslegung
- alle bewegten Bauteile befinden sich hinter dem Rechenrost
- ex-geschützte Ausführung

Besondere zusätzliche Merkmale des GSR

- Ketten und Kettenräder außerhalb des Abwasserstromes
- Einsatz solider Buchsenförderketten

Besondere zusätzliche Merkmale des GSFR

- Harkenstäbe an Rechenharken sind einzeln austauschbar
- Anzahl der Räum balken und somit die Räumintervalle sind variabel und können den jeweiligen Bedingungen angepasst werden

Stimmen aus der Praxis

„... trennen uns nur schwer von unserem 30 Jahre in Betrieb befindlichen IBO Gegenstrom-Grobrechen ...“

„... brauchten keine Notumgehung zusätzlich bauen und haben richtig Baukosten eingespart ...“

„... letztens fiel der Strom aus – das Wasser floss weiter frei der Anlage zu, diesmal aber ohne Überflutung im Zulaufbereich. Der Rechenrost wurde einfach überströmt ...“

„... das ist der einzige Gegenstrom-Feinrechen, den wir auf dem Markt gefunden haben ...“

„... man ist oft nicht schnell genug vor Ort, wenn der Hauptrechen auf Störung geht. Der Notumlauf springt an, der von Hand geräumte Rechen ist sofort dicht und alles läuft über. Seit dem Einbau des Gegenstromrechens im Notumlauf ist das kein Problem mehr.“

„... klappt ja auch bei großen Gerinnetiefen ...“

„... selbst bei richtig tiefen Temperaturen läuft die Maschine ...“

„... haben die Kette bisher nur einmal spannen müssen. War aber kein Thema, ging relativ schnell ...“

„... sollte sich die Feststofffracht im Zulauf in Zukunft noch erhöhen, können wir ja einfach noch zusätzliche Räumharken einbauen ...“

„Das Material, die Verarbeitung und die robuste Technik haben die Entscheidung für den GSR leicht gemacht.“

ABMESSUNGEN

Kurzbezeichnung	Bedeutung	Gegenstrom-Grobrechen	Gegenstrom-Feinsiebrechen
KB	Kanalbreite	bis ca. 2.500 mm	bis ca. 2.500 mm
KT	Kanaltiefe	bis ca. 8.000 mm	bis ca. 10.000 mm
AH	Abwurfhöhe	bis ca. 3.000 mm	bis ca. 3.000 mm
RH	Rechenrosthöhe	bis ca. 2.200 mm	bis ca. 2.200 mm
α	Aufstellwinkel	75° - 80°	75° - 80°
SW	Spaltweite	15 - 150 mm	10 - 150 mm
Q	Durchsatzleistung	4 m ³ /s	4 m ³ /s

