

Schwellensiebanlage PAS (Pump Action Screen) System CSO



Bild 1: Zwei Schwellensiebanlagen in Reihe

Einsatzbereich

Die Regenentlastungen im Mischwasserkanalnetz sind Schwachstellen zu Lasten des Gewässerschutzes. Über sie gelangen wiederkehrend und stoßartig schädliche und unansehnliche Grobstoffe in die Gewässer. Neben Anlagen mit beweglichen Teilen (z.B. *bgu*-Feinsiebrehenanlage), bietet die Schwellensiebanlage eine alternative Reinigungseinrichtung. Die Reinigung der Siebanlage erfolgt durch einen Reinigungsstrahl. Dieser wird durch eine Abwassertauchmotorpumpe unter zusätzlicher Ansaugung von Umgebungsluft als homogener Wasser-Luft-Strahl unter dem Siebkorb entlanggeführt. Am Siebkorb anhaftende Grobstoffe werden hierdurch wieder abgelöst und abtransportiert.

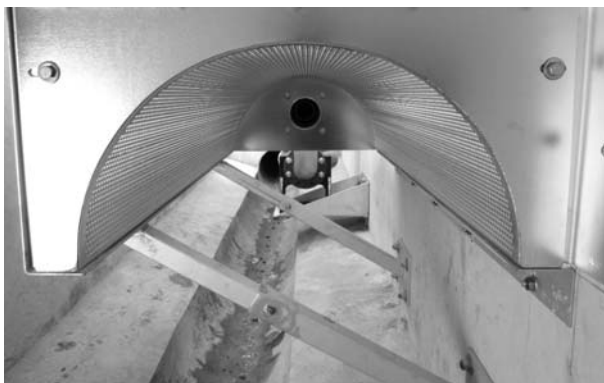


Bild 2: Blick unter den Siebkorb auf das Einstrahlrohr

Besondere Merkmale

- Wirkungsvolle Schwimm- und Schwebstoffrückhaltung mit einem hohen Grobstoffrückhaltewert.
- Berührungslose Abreinigung der Siebanlage ohne mechanischen Verschleiß der Siebfläche.
- Wenige bewegte Teile, robuste wartungsarme Edelstahlkonstruktion.
- Die Grobstoffe verbleiben auf der Schmutzwasserseite und werden nicht zerkleinert.
- Geringer Wartungsaufwand, Abwassertauchmotorpumpe kann aus Klauenkupplung ausgeklinkt und zur Überprüfung/Wartung zur Geländeoberkante gezogen werden. Dadurch kein Einstieg ins Bauwerk erforderlich.
- Zusätzlicher Lufteintrag wirkt anaeroben Prozessen entgegen.
- Modulares System zur Nachrüstung auch in bestehende Bauwerke.
- Siebanlage in zwei Baugrößen/ Siebkorbdurchmessern 300/500 mm verfügbar. Variable Sieblängen bis zu 6 m effektiver Siebkorblänge.
- 6 mm Rundlochung, ca. 51% freie Fläche
- Längere Schwellen können mit in Reihe geschalteten Anlagen versehen werden.
- Bei größerer hydraulischer Belastung können zwei Systeme parallel nebeneinander angeordnet werden.
- Halbkreisförmiger Siebkorb, elektropolierte, glatte Oberfläche ohne Grate.
- Mechanischer Explosionsschutz nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Ex-Zone 1.

Funktionsbeschreibung

Die Siebanlage ist auf der Schmutzwasserseite des Überlaufwehrs installiert.

Steigt der Wasserspiegel unter dem Siebkorb, wird dieses von einer Sonde erfasst. Wird das Einschaltniveau erreicht, startet die Abwassertauchmotorpumpe. Diese fördert das umgebende Mischwasser unter zusätzlicher Ansaugung von Umgebungsluft in ein Mischrohr. Im Mischrohr mit nachgeordneter Ejektordüse entsteht aus dem Zweiphasen-Gemisch ein schonender, homogener Reinigungsstrahl, der direkt unterhalb der Siebfläche entlang geleitet wird. Dieser weist eine sehr hohe Energiedichte auf, so dass die anhaftenden Grobstoffe schonend vom Sieb gelöst werden, auf der Schmutzwasserseite verbleiben und in Richtung Kläranlage weitergeleitet werden.

Diese Abreinigung erfolgt ohne jeglichen, mechanischen Verschleiß an der Siebfläche der Siebanlage. Sobald der Wasserspiegel wieder weit genug absinkt und der Durchfluss beendet ist, wird dieses wieder mittels der Sonde erfasst und über die Steuerung wird die Abwassertauchmotorpumpe wieder abgeschaltet.

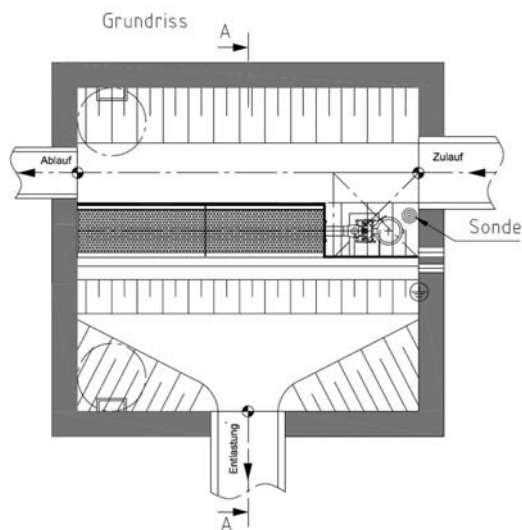


Bild 3: Einbaubeispiel Grundriss

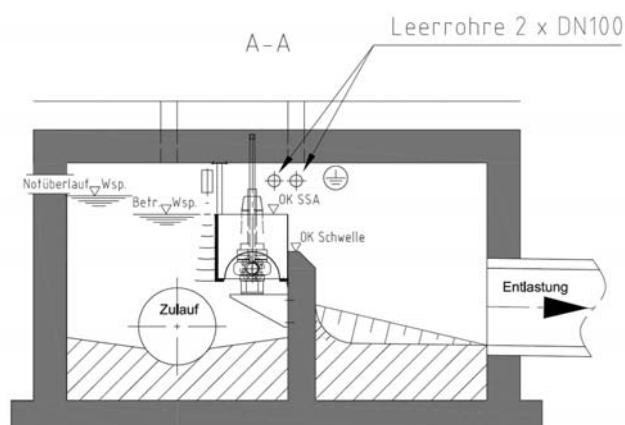


Bild 4: Einbaubeispiel Schnitt

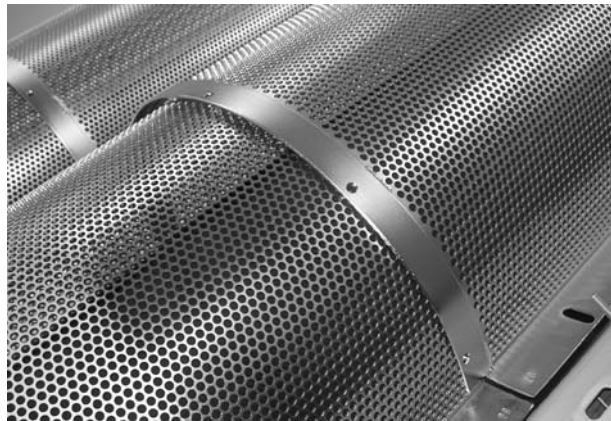


Bild 5: Blick auf den Siebkorb, hier als parallele Anordnung zweier Siebanlagen



Bild 6: Blick unter den Siebkorb



Bild 7: Blick auf Abwassertauchmotorpumpe / Luftansaugrohr / Mischdüse

Schematische Funktionsbeschreibung

Die Schwellensiebanlage wird auf der Schmutzwasserseite installiert. Während der Trockenwetterphasen und bei Teileinstauereignissen ohne Entlastung bleibt die Anlage außer Betrieb. Steigt der Wasserspiegel unter dem Siebkorb weiter an, signalisiert die Sonde das Einschaltniveau kurz vor Entlastungsbeginn an die Steuerung. Die Abwassertauchmotorpumpe wird gestartet.

Sobald die Abwassertauchmotorpumpe anläuft wird Wasser durch das Mischrohr gefördert und gleichzeitig Umgebungsluft über das Luftansaugrohr angesaugt. Durch den Einsatz einer Ejektordüse entsteht aus dem Zweiphasen-Gemisch ein schonender, homogener Reinigungsstrahl, der direkt unterhalb der Siebfläche entlang geleitet wird. Dieser weist eine sehr hohe Energiedichte auf und mittels seiner Schleppkräfte werden die Grobstoffe wieder schonend vom Sieb gelöst und abtransportiert.

Die abgelösten Grobstoffe verbleiben auf der Schmutzwasserseite. Durch die schonende, berührungslose Abreinigung der Siebanlage kann ein mechanischer Verschleiß an der Siebfläche ausgeschlossen werden. Sobald das Entlastungsereignis beendet ist, erfasst die Sonde dies über ein einstellbares Niveau und signalisiert der Steuerung damit den Ausschaltpunkt für die Abwassertauchmotorpumpe.

Ausschreibungstext bgu-Schwellensiebanlage

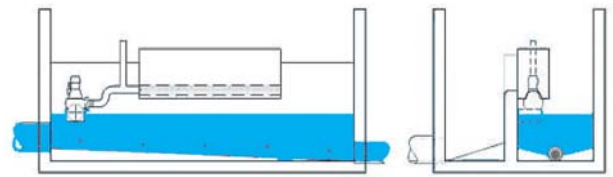
Pos. 1 Lieferung und betriebsbereite Montage einer **bgu-Schwellensiebanlage, Typ PAS, System CSO** in vorhandenes montageberechtigtes Bauwerk mit direkt anschließendem Testlauf Inbetriebnahme nach Einweisung des Betriebspersonals.

Siebanlage zur Rückhaltung von Grobstoffen an Mischwasserentlastungsschwellen. Die Grobstoffe werden durch einen halbkreisförmigen Siebkorb mit 6 mm Lochung zurückgehalten. Der Siebkorb ist von einer Stauwand mit Tauchwandfunktion umschlossen. Die Abreinigung erfolgt berührungslos durch einen seitlich einströmenden Reinigungsstrahl in Form eines speziellen Wasser-Luft-Gemischs, erzeugt durch eine Abwassertauchmotorpumpe mit dazugehörigem Mischrohr, Ejektordüse und Luftansaugrohr.

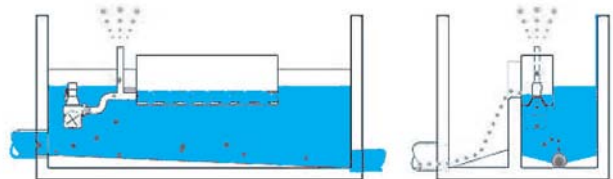
Im Wesentlichen bestehend aus:

Siebanlage in Edelstahl

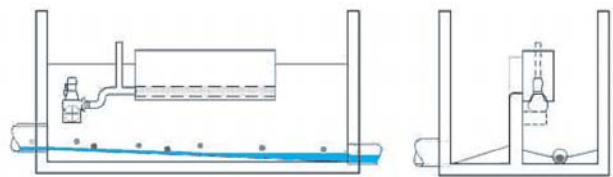
- Halbkreisförmiger Siebkorb elektropoliert, freier Querschnitt ca. 51%.
- robuste Rahmen-Schweißkonstruktion mit integrierter Tauchwand.
- Festigkeitsberechnung unter Berücksichtigung der vorgegebenen Überstauhöhen.
- Gekantetem Schwellenblech zur Aufnahme des Siebkorbs und Erhöhung des Entlastungsbeginn.
- Seitlicher Stauwand zur Schwellenverblendung.
- Luftansaugrohr und Mischrohr mit Ejektordüse.
- Verbindungsrohrleitung zwischen der Tauchpumpe und Mischrohr.



Regenerereignis begonnen. Siebanlage noch nicht in Betrieb



Überlauf beginnt, Siebanlage/Tauchmotorpumpe ist gestartet



Regenerereignis beendet. Siebanlage nicht mehr in Betrieb



- Hersteller zertifiziert nach Qualitätsmanagementsystem DIN EN ISO 9001.
- Mechanischer Explosionsschutz nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU für Zone 1
Ein Erdungspunkt ist nach *bgu*-Angaben bauseitig herzustellen.
- Projektbezogene Einbauzeichnung sowie Betriebs- und Wartungsanleitung.

Abwassertauchmotorpumpe

- überflutbar und schmutzwassertauglich.
- mit Hebeklauensystem mit Aushebevorrichtung.
- mit Drehstrommotor, einschließlich 10 m Kabellänge (größere Längen gegen Aufpreis möglich).

Technische Daten Siebanlage:

- Bemessungsdurchflussmenge	:	l/s
- Länge Entlastungsschwelle	:	m
- effektive Siebkorblänge	:	m
- Durchmesser Siebkorb	:	300 / 500 mm
- Lochdurchmesser	:	6 mm
- OK Entlastungsschwelle	:	müNN
- Wsp. bei Bemessungsdurchfluss	:	müNN
- max. Wsp. bei Notüberlauf	:	müNN
- Werkstoff Edelstahl	:	1.4301

Technische Daten Abwassertauchmotorpumpe:

- Fabrikat	:	
- Typ	:	
- Anschlussleistung	:	kW
- Anschlussspannung U	:	400 V / 50 Hz
- Schutzart	:	IP 68
- Ex-Schutz	:	EEx d IIB T4
- Werkstoff Pumpengehäuse	:	GG-20 (mit Beschichtung)

netto €

Pos. 2.1 Bedarfsposition:

Lieferung und betriebsbereite Montage einer

Steuerung und Wasserstandssonde

- Steuerung (z.B. *bgu*-MoRIS) zum Einbau in Ex-freien Raum oder in beheizten und belüfteten Freiluftschrank, Entfernung zur Anlage ca. 10 m, Platzbedarf B x H x T ca. 600 x 700 x 300 mm.
- Leistungsteil für die Tauchmotorpumpe
- Wasserstand-Messsonde, geeignet für Ex-Zone 1
- Leerrohrverlegung mit Zugdraht, soweit notwendig, bauseitig.

netto €

Pos. 2.2 Bedarfsposition:

Lieferung und Montage von **potentialfreien Fernmeldekontakten** für Stör- und Betriebsmeldungen, zum Anschluss an bauseitige Fernwirktechnik.

netto €

Pos. 3 Bedarfsposition: **Wartungsvertrag zur Verlängerung der Gewährleistungszeit**

Abweichend von §13, Abs. 4, Nr. 2 VOB/B wird eine Gewährleistungszeit von 4 Jahren verlangt. Für die Verlängerung ist ein Wartungsvertrag mit einer jährlichen Wartung abzuschließen.

netto je Wartung €

Zu beziehen direkt beim Hersteller:

bgu-Umweltschutzanlagen GmbH
Schwabenstraße 27 / D-74626 Bretzfeld

Tel. +49 7946 9120-0
info@bgu-online.de

