

(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 213/95

(51) Int.Cl.<sup>6</sup> : **B01D 29/07**  
E03F 5/14, B03B 5/40

(22) Anmeldetag: 7. 2.1995

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1995

(45) Ausgabetag: 25. 7.1996

(56) Entgegenhaltungen:

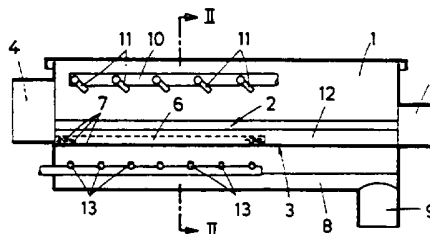
EP 613722A1 DE 4304268C2

(73) Patentinhaber:

ANLAGENBAU FRANZ ZIERLER  
A-4820 BAD ISCHL, OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM ABSCHIEDEN VON ORGANISCHEN STOFFEN AUS MIT FEINSAND UND ORGANISCHEN STOFFEN BELADENEM ABWASSER

(57) Zum Abscheiden von organischen Stoffen aus mit Feinsand und organischen Stoffen beladenem Abwasser wird eine Vorrichtung vorgeschlagen, die aus einer zulaufseitig an einen Zulauf (4) für das Abwasser und ablaufseitig an einen Ablauf (5) für die organischen Stoffe angeschlossenen Siebrinne (2) besteht, unter der eine Auffangrinne (8) für das mit Feinsand beladene Abwasser und ober der gegen den Siebboden (6) gerichtete, gegen das Ablaufende hin geneigte Frischwasserdüsen (11) vorgesehen sind.



Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Abscheiden von organischen Stoffen aus mit Feinsand und organischen Stoffen beladenem Abwasser.

Zur Trennung der faulfähigen, organischen Stoffe vom mit dem Abwasser mitgespülten Sand wird üblicherweise der zusammen mit den organischen Stoffen in Auffangbecken der Kläranlagen gesammelte Sand in einen Sandabscheider gepumpt. Dieser Sandabscheider besteht im wesentlichen aus einem stehenden, meist trichterförmigen Behälter, der oben einen Überlauf für das mit organischen Stoffen belastete Abwasser bildet und an den unten im Bereich einer Austragsöffnung ein Austragsförderer in Form einer Förderschnecke angeschlossen ist, die nach oben geneigt verläuft, so daß das Austragsende oberhalb der Höhe des Überlaufes zu liegen kommt. Das über den Überlauf mit den organischen Stoffen aus dem Behälter abgezogene Abwasser weist allerdings noch einen vergleichsweise hohen Feinsandanteil auf, der die Weiterbehandlung der organischen Stoffe belastet, weil sich dieser Feinsand beispielsweise in Faultürmen oder Leitungsventilen ablagert und zu einer festen Masse verdichtet.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine konstruktiv einfache Vorrichtung zu schaffen, mit deren Hilfe die organischen Stoffe, insbesondere nach einer üblichen Sandabscheidung, aus dem mit Feinsand belasteten Abwasser ausgeschieden werden können.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe durch eine zulaufseitig an einen Zulauf für das Abwasser und ablaufseitig an einen Ablauf für die organischen Stoffe angeschlossene Siebrinne, unter der eine Auffangrinne für das mit Feinsand beladene Abwasser und ober der gegen den Siebboden gerichtete, gegen das Ablaufende hin geneigte Frischwasserdüsen vorgesehen sind.

Da der Feinsand im Vergleich zu den organischen Stoffen eine geringe Korngröße aufweist, können die organischen Stoffe mit Hilfe eines Siebes, dessen Lochgröße zwischen der Korngröße des Feinsandes und der Größe der organischen Teile liegt, gegenüber dem mit dem Sand durch das Sieb abfließenden Abwasser zurückgehalten werden. Der Einsatz lediglich eines Siebes ist für diesen Zweck jedoch ungeeignet, weil die zurückgehaltenen organischen Stoffe auf dem Sieb liegen bleiben und mit der Zeit die Sieböffnungen verlegen. Aus diesem Grunde wird eine Siebrinne vorgeschlagen, ober der gegen den Siebboden gerichtete und gegen das Ablaufende hin geneigte Frischwasserdüsen vorgesehen sind, deren Sprühkegel eine Förderwirkung auf die zurückgehaltenen organischen Stoffe in Richtung zum Ablaufende der Siebrinne hin ausüben. Die Rinnenform unterstützt dabei die Förderung der organischen Stoffe entlang der Siebrinne, so daß ein kontinuierlicher Betrieb möglich wird. Das durch die Frischwasserdüsen gegen den Siebboden gesprühte Frischwasser sorgt nicht nur für eine Förderung des auf dem Siebboden zurückgehaltenen, ausgesiebten Gutes, sondern auch für eine zusätzliche Spülung dieses Gutes, und zwar mit der vorteilhaften Wirkung, daß die organischen Stoffe vom anhaftenden Feinsandanteil befreit werden. Über den Ablauf können somit die ausgesiebten organischen Stoffe weitgehend sandfrei abgezogen und ihrer weiteren Behandlung zugeführt werden. Das durch die Siebrinne abfließende Abwasser kann mit dem Feinsand wieder einem Sandabscheider vorgelagerten Auffangbecken für mit Sand und organischen Stoffen beladenes Abwasser zugeleitet werden.

Zur zusätzlichen Unterstützung der Ausförderung des durch die Siebrinne zurückgehaltenen, im wesentlichen durch organische Stoffe gebildeten Gutes kann die Siebrinne im Anschluß an den Siebboden einen wasserundurchlässigen Boden aufweisen, der für eine rasche Weiterförderung des aus dem Siebbodenbereich gelangenden Gutes sorgt und damit sonst mögliche Stauneigungen in diesem Bereich unterbindet. Darüberhinaus können die Frischwasserdüsen gegenüber dem Rinnenboden eine unterschiedliche Neigung besitzen, so daß die Förderwirkung der Frischwasserdüsen gegen den Ablauf hin zunimmt. Die Förderwirkung kann außerdem dadurch verbessert werden, daß der Rinnenboden im Querschnitt gegen die Rinnenmitte hin abfällt, was zu einer die Ausförderung des zurückgehaltenen Gutes erleichternden Sammelwirkung führt. Die Schwerkraft kann ebenfalls für einen störungsfreien Abtransport der organischen Stoffe ausgenutzt werden, wenn die Siebrinne von der Zulaufseite zur Ablaufseite hin abfällt.

Durch das unter einem entsprechenden Winkel in Förderrichtung des zurückgehaltenen Gutes gegen den Rinnenboden gesprühte Frischwasser wird eine Verlegung des Siebbodens wirksam verhindert. Um trotzdem allenfalls auftretende Siebverlegungen in einfacher Weise ausräumen zu können, können unterhalb der Siebrinne gegen den Siebboden gerichtete Reinigungsdüsen vorgesehen sein, die für eine entsprechende Rückspülung des Siebbodens sorgen.

Besteht die Siebrinne aus dem Zwischenboden eines trogförmigen Gehäuses, dessen Boden die Auffangrinne bildet und an dessen gegenüberliegenden Stirnseiten der Zulauf für das Abwasser und der Ablauf für die organischen Stoffe vorgesehen sind, so ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion, die allen Anforderungen entspricht.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abscheiden von organischen Stoffen aus mit Feinsand und organischen Stoffen beladenem Abwasser in einem vereinfachten Längsschnitt und

Fig. 2 diese Vorrichtung in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1.

Die dargestellte Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem trogförmigen Gehäuse 1, das einen Siebrinne 2 bildenden Zwischenboden 3 aufweist. An den beiden gegenüberliegenden Stirnseiten dieses Gehäuses 1 sind einerseits ein an die Siebrinne 2 angeschlossener Zulauf 4 für das mit Feinsand und organischen Stoffen beladene Abwasser und andererseits ein Ablauf 5 für die aus dem Abwasser abgeschiedenen organischen Stoffe angeordnet. Der Zwischenboden 3 bildet im Anschluß an den Zulauf 4 für das Abwasser einen Siebboden 6 mit Sieböffnungen 7 deren Größe zwischen der Korngröße des Feinsandes und der Teilchengröße der organischen Stoffe liegt, so daß die organischen Stoffe durch den Siebboden 6 zurückgehalten werden, während das mit dem Feinsand beladene Abwasser durch die Sieböffnungen 7 zum Gehäuseboden fließt, der für das mit Feinsand beladene Abwasser eine Auffangrinne 8 bildet, die mit einem Abfluß 9 versehen ist. Obwohl der Siebboden 6 als Lochsieb ausgebildet ist, ist die Erfindung keineswegs auf eine solche Siebform beschränkt. Es kommt ja nur darauf an, daß die organischen Stoffe gegenüber dem mit dem Abwasser durch den Siebboden abfließenden Sand zurückgehalten werden, wofür sich beispielsweise auch ein Spaltsieb od. dgl. eignet.

Oberhalb der Siebrinne 2 sind an eine Versorgungsleitung 10 angeschlossene Frischwasserdüsen 11 vorgesehen, die gegen den Zwischenboden 3 gerichtet sind, und zwar unter einer Neigung gegen den Ablauf 5 hin, wie dies der Fig. 1 entnommen werden kann. Diese geneigte Anordnung der Frischwasserdüsen 11 bedingt eine Förderwirkung auf das durch den Siebboden 6 zurückgehaltene Gut in Richtung zum Ablauf 5 hin, so daß sich im Bereich des Siebbodens 6 das zurückgehaltene Gut nicht aufstauen kann. Die Länge des Siebbodens 6 ist entsprechend der anfallenden Abwassermenge und der Feststoffbelastung zu wählen, wobei es vorteilhaft ist, wenn sich an den Siebboden 6 noch ein wasserundurchlässiger Boden 12 anschließt, über den das aus dem Siebbodenbereich 6 ausgeförderte Gut rasch abtransportiert werden kann, und zwar wieder mit Hilfe des über die Frischwasserdüsen 11 versprühten Wassers, was unter Umständen auch eine Düsenanordnung im Bereich des wasserundurchlässigen Bodens 12 erfordert.

Wie der Fig. 2 entnommen werden kann, fällt der Zwischenboden 3 des Gehäuses 1 im Querschnitt gegen die Rinnenmitte hin ab, so daß sich das durch die Siebrinne zurückgehaltene Gut im Mittenbereich sammelt und leichter ausgefördert werden kann.

Um eine einfache Reinigungsmöglichkeit für den Siebboden 6 zu erreichen, können unterhalb des Zwischenbodens 3 im Gehäuse 1 gegen den Siebboden 6 gerichtete Reinigungsdüsen 13 vorgesehen werden, deren Sprühkegel für eine Rückspülung des Siebbodens 6 und damit für seine Reinigung sorgen.

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abscheiden von organischen Stoffen aus mit Feinsand und organischen Stoffen beladenem Abwasser, gekennzeichnet durch eine zulaufseitig an einen Zulauf (4) für das Abwasser und ablaufseitig an einen Ablauf (5) für die organischen Stoffe angeschlossene Siebrinne (2), unter der eine Auffangrinne (8) für das mit Feinsand beladene Abwasser und ober der gegen den Siebboden (6) gerichtete, gegen das Ablaufende hin geneigte Frischwasserdüsen (11) vorgesehen sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebrinne (2) im Anschluß an den Siebboden (6) einen wasserundurchlässigen Boden (12) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Frischwasserdüsen (11) gegenüber dem Rinnenboden (6, 12) eine unterschiedliche Neigung aufweisen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rinnenboden (6, 12) im Querschnitt gegen die Rinnenmitte hin abfällt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebrinne (2) von der Zulaufseite zur Ablaufseite hin abfällt.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß unterhalb der Siebrinne (2) gegen den Siebboden (6) gerichtete Reinigungsdüsen (13) vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Siebrinne (2) aus dem Zwischenboden (3) eines trogförmigen Gehäuses (1) besteht, dessen Boden die Auffangrinne (8) bildet und an dessen gegenüberliegenden Stirnseiten der Zulauf (4) für das Abwasser und der Ablauf (5) für die organischen Stoffe vorgesehen sind.

## AT 401 236 B

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

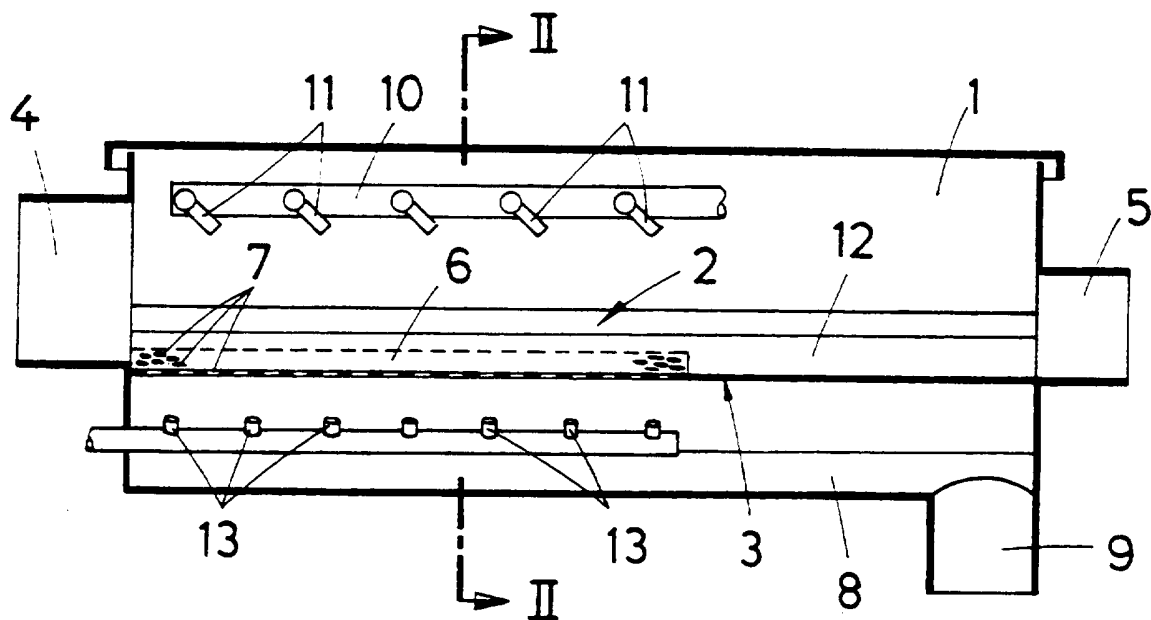


FIG.2

