



(19)

REPUBLIK
ÖSTERREICH
Patentamt

(10) Nummer: AT 409 342 B

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 8006/99
(22) Anmeldetag: 07.10.1998
(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.2001
(45) Ausgabetag: 25.07.2002

(51) Int. Cl.⁷: B01D 29/23
B01D 29/27, 29/52, 29/96

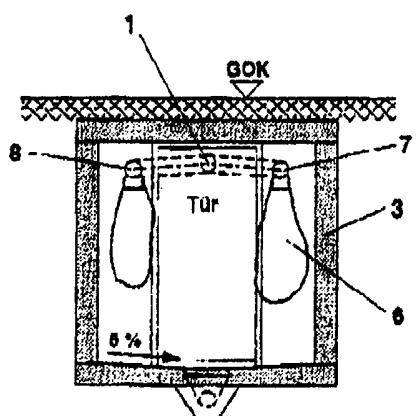
(56) Entgegenhaltungen:
DE 33082804A1 WO 96/20036A1 EP 826839A1

(73) Patentinhaber:
INGERLE KURT DIPL.ING. DR.TECHN.
A-6020 INNSBRUCK, TIROL (AT).

(54) FILTERSACKANLAGE ZUR ABSCHEIDUNG VON FESTSTOFFEN AUS ABWASSER

AT 409 342 B (57) Filtersackanlage zur Abscheidung von Feststoffen aus Rohabwasser, insbesondere aus dem Rohabwasser von entlegenen Objekten, die ein vorzugsweise leicht geneigtes Rohr mit einer Zulaufleitung für das Rohabwasser und einer Ablaufleitung für das gereinigte Abwasser und mehrere im Rohr angeordnete Filtersäcke aufweist, wobei die Zulaufleitung im Rohr zweistraßig ausgebildet ist, an jeder Straße mehrere Filtersäcke an vertikal nach unten gerichteten Stützen befestigt sind und die Straßen abwechselnd verschließbar sind.

Fig. 2



Die Erfindung betrifft eine Filtersackanlage zur Abscheidung von Feststoffen aus Rohabwasser, insbesondere aus dem Rohabwasser von entlegenen Objekten, die ein vorzugsweise leicht geneigtes Rohr mit einer Zulaufleitung für das Rohabwasser und einer Ablaufleitung für das gereinigte Abwasser und mehrere im Rohr angeordnete Filtersäcke aufweist.

Für die Abwasserentsorgung entlegener Objekte, insbesondere für Objekte im Hochgebirge, wird von der Behörde bisweilen eine zweistufige Lösung akzeptiert. Als erste Stufe sind die Feststoffe aus dem Abwasser zu entfernen. Zu einem späteren Zeitpunkt kann dann eine biologische Reinigung nachgeschaltet werden.

Zu diesem Zweck werden häufig Dreikammerfaulanlagen eingesetzt, die sich im Großen und Ganzen bewährt haben. Als Nachteil dieser Lösung ist anzuführen, daß das Abwasser anfault und dadurch Geruchsbelästigungen entstehen können. Schwierigkeiten können auch mit der Schlammentsorgung auftreten. Auch der Wirkungsgrad dieser Anlagen ist wegen Rücklöseerscheinungen bescheiden.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Einrichtung anzugeben, die die vorstehenden Nachteile vermeidet und außerdem kostengünstig zu errichten und zu betreiben ist.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß die Zulaufleitung im Rohr zweistraßig ausgebildet ist, wobei an jeder Straße mehrere Filtersäcke an vertikal nach unten gerichteten Stützen befestigt sind und die Straßen abwechselnd verschließbar sind.

Das Filtersacksystem vermeidet die Nachteile der Faulanlagen. Das von Feststoffen befreite Abwasser bleibt frisch und Rücklöseprozesse halten sich in Grenzen. Die Feststoffe sind weitgehend entwässert, was die Entsorgung erleichtert. Das Filtersacksystem arbeitet ohne Strom. Die Investitions- und Betriebskostens sind gering. Geruchsbelästigungen treten bei sorgfältiger Planung nicht auf.

Weiters soll ein Verfahren für die Abwasserentsorgung entlegener Objekte angegeben werden. Dabei wird nur jeweils eine mit Filtersäcken bestückte Straße mit Rohwasser beschickt, während die gefüllten Filtersäcke der zweiten Straße trocknen gelassen werden.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Anlage, die mit „Tiroler Filtersackanlage“ bezeichnet wird,

Fig. 2 einen Querschnitt durch die Anlage, und

Fig. 3 ein Detail der Filtersackaufhängung

In Fig. 1, 2 und 3 bedeuten: Zulauf 1, Ablauf 2, Rohr 3, Sackhalterung 4, Zugang 5, Filtersack 6 und Straße 7,8.

Die Filtersäcke werden zweistraßig in einem horizontalen bzw. schwach geneigten Rohr (ca. 5 % Neigung, ca. 2,00 m Durchmesser) angeordnet und hintereinander durchflossen. Wenn ein Sack hydraulisch überfordert wird, fließt das Rohabwasser automatisch in den nächsten Sack. Die Rohrleitung wird nach Möglichkeit unterirdisch angeordnet. An der Stirnseite der Rohrleitung gelangt das Rohabwasser in die Anlage. An der gegenüberliegenden Seite verläßt das gereinigte Abwasser die Anlage. Dort befindet sich auch der Zugang zur Anlage.

Um den Betrieb zu vereinfachen, wird die Anlage zweistraßig ausgebildet und soviele Säcke vorgesehen, daß man mindestens ein halbes Jahr ohne Sackwechsel auskommt. Wird ein Objekt nur im Sommer betrieben, wird ein einmaliger Sackwechsel vor Saisonbeginn im Frühling vorgenommen. Die gefüllten Säcke können dann über den Winter austrocknen. Bei einem Ganzjahresbetrieb erfolgt ein zweimaliger Sackwechsel pro Jahr. Die Anlage wird so ausgelegt, daß jeweils nur eine Straße durchflossen wird, während die zweite Straße zur Austrocknung der Säcke zur Verfügung steht. Jede Straße steht dann jeweils ein halbes Jahr in Betrieb.

Die mit Feststoffen gefüllten Säcke werden nach Abnahme vor Ort im Freien gelagert, mit Humus überdeckt und vererdet. Falls dies nicht zulässig ist, werden die Säcke abtransportiert und entsorgt.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Filtersackanlage zur Abscheidung von Feststoffen aus Rohabwasser, insbesondere aus

dem Rohabwasser von entlegenen Objekten, die ein vorzugsweise leicht geneigtes Rohr mit einer Zulaufleitung für das Rohabwasser und einer Ablaufleitung für das gereinigte Abwasser und mehrere im Rohr angeordnete Filtersäcke aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Zulaufleitung (1) im Rohr (3) zweistraßig ausgebildet ist, wobei an jeder Straße (7,8) mehrere Filtersäcke (6) an vertikal nach unten gerichteten Stutzen (4) befestigt sind und die Straßen abwechselnd verschließbar sind.

- 5
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlage unterirdisch angeordnet ist und der Zugang (5) zur Anlage am unteren Ende der Rohrleitung (3) angeordnet ist.
 - 10 3. Verfahren zur Abscheidung von Feststoffen aus Rohabwasser in einer nach einem der Ansprüche 1 bis 2 ausgebildeten Filtersackanlage, dadurch gekennzeichnet, daß nur jeweils eine Straße (7,8) mit Filtersäcken (6) mit Rohabwasser beschickt wird, während die gefüllten Filtersäcke (6) der zweiten Straße (7,8) trocknen gelassen werden.

15

HIEZU 1 BLATT ZEICHNUNGEN

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

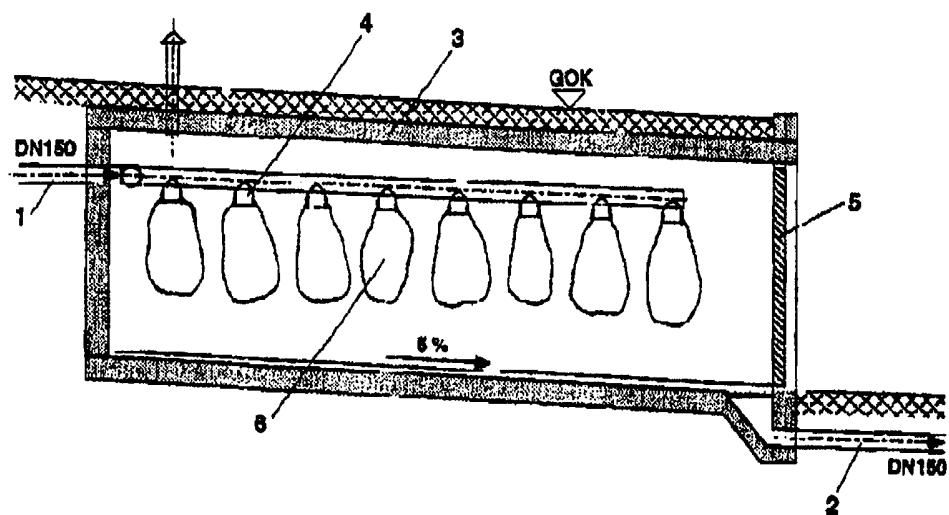


Fig. 2

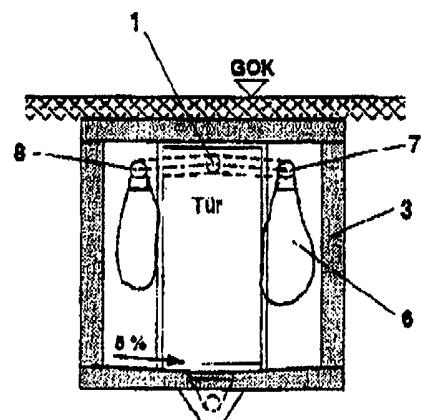


Fig. 3

