

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 687/87

(51) Int.Cl.⁵ : C02F 1/28

(22) Anmeldetag: 23. 3.1987

(42) Beginn der Patentdauer: 15.11.1989

(45) Ausgabetag: 11. 6.1990

(56) Entgegenhaltungen:

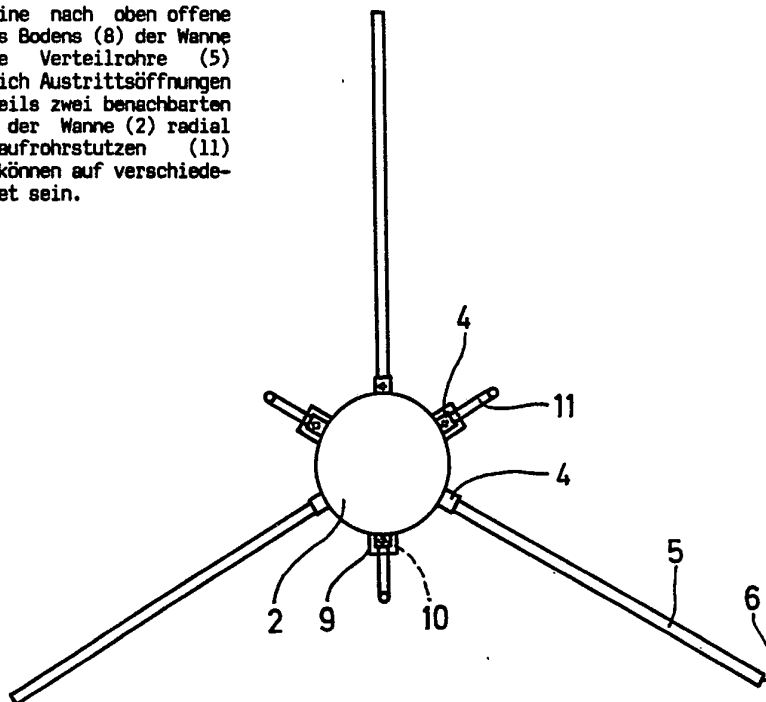
DE-OS3423587

(73) Patentinhaber:

STOISER & WOLSCHNER ALLEINHABER DIPL.-ING. HEINZ
WOLSCHNER SW-SPAN-KLÄRANLAGEN-UMWELTECHNIK
A-9020 KLAGENFURT, KÄRNTEN (AT).

(54) VORRICHTUNG ZUM VERTEILEN VON IN ANLAGEN ZUR REINIGUNG VON ABWÄSSERN EINSTRÖMENDEM WASSER

(57) Eine Vorrichtung zum Verteilen von Abwasser in Bodenkörperfilterkammern besitzt eine nach oben offene Wanne (2), von der in der Höhe des Bodens (8) der Wanne (2) radial nach außen ragende Verteilrohre (5) vorgesehen sind, in denen seitlich Austrittsöffnungen (7) vorgesehen sind. Zwischen jeweils zwei benachbarten Verteilrohren (5) sind noch von der Wanne (2) radial nach außen weisende Überlaufrohrstutzen (11) vorgesehen. Die Verteilrohre (5) können auf verschiedene Weise ausgebildet und angeordnet sein.



Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Verteilen von in Anlagen zur Reinigung von Abwässern insbesondere in Bodenkörperfilterkammern einströmendem Wasser, mit einer unter dem in der Anlage ausmündenden Zulauf angeordneten, nach oben offene Wanne mit seitlichen Öffnungen für das Abwasser.

5 Eine derartige Vorrichtung ist aus der EP-A-192 631 bekannt. Bei dieser bekannten Bodenkörperfilterkammer ist unter der Mündung eines Zulaufrohres eine flache Blechtasse vorgesehen, die in ihren Seitenwänden schlitzartige Austrittsöffnungen für das zufließende Abwasser aufweist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Gattung zu verbessern und insbesondere dafür zu sorgen, daß das zu reinigende Abwasser der Abwasserreinigungsanlage gleichmäßig verteilt zugeführt wird und Ausschlammungen der Filterschichten, insbesondere der obersten Filterschichte einer
10 Bodenkörperfilterkammer vermieden werden.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß von den seitlichen Öffnungen der Wanne mehrere, vorzugsweise drei radial nach außen weisende Verteilrohre ausgehen, daß die Enden der Verteilrohre verschlossen sind, und daß in den Verteilrohren seitlich Austrittsöffnungen für Wasser vorgesehen sind.

Durch die erfindungsgemäße Ausbildung strömt das Wasser aus der Wanne zunächst in die Verteilrohre und
15 dann fein verteilt durch die in den Verteilrohren seitlich vorgesehenen Austrittsöffnungen auf die oberste Filterschichte.

Aus der DE-OS 34 23 587 sind Verteilrohre beim Zulauf in Vorrichtungen zum Abscheiden von Öl an sich bekannt. Die bekannten Verteilrohre ragen vom Zulaufrohr seitlich ab und sind im wesentlichen U-förmig so gekrümmt, daß ihre offenen Enden nach oben weisen.

20 Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß in den Verteilrohren zwei einander gegenüberliegende Reihen von Austrittsöffnungen vorgesehen sind. Auf diese Weise wird die Verteilung des zuströmenden Abwassers weiter verbessert.

Gewöhnlich wird die erfindungsgemäße Vorrichtung so ausgebildet sein, daß die Verteilrohre an unmittelbar über dem Boden der Wanne angeordnete Öffnungen in der Seitenwand der Wanne angeschlossen sind. Auf diese
25 Weise wird gewährleistet, daß in der Wanne keine Flüssigkeit stehen bleibt.

Eine besonders sichere und stabile Befestigung der Verteilrohre ergibt sich, wenn die Verteilrohre in mit der Seitenwand der Wanne verbundene Muffen eingesetzte bzw. eingeschraubte Rohre sind. Diese Ausführungsform erlaubt es, die Verteilrohre von der Wanne frei auskragend, wegragen lassen, so daß diese an ihren freien Enden nicht unterstützt werden brauchen.

30 Um zu verhindern, daß bei größerem Abwasseranfall, der über die Verteilrohre nicht mehr aufgenommen werden kann, Wasser unkontrolliert aus der Wanne in die oberste Filterschichte strömt, kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, daß zwischen jeweils zwei benachbarten, von der Wanne ausgehenden Verteilrohren, vorzugsweise in der Mitte zwischen diesen Verteilrohren, angeordnete und mit der Seitenwand der Wanne verbundene Überlaufrohrstutzen vorgesehen sind.

35 Um eine gleichmäßige Verteilung des aus den Verteilrohren bzw. gegebenenfalls aus den Überlaufrohrstutzen austretendem Wasser zu erreichen, kann im Rahmen der Erfindung vorgesehen sein, daß die Verteilrohre und die Überlaufrohrstutzen zur vorzugsweise kreisrunden Wanne radial ausgerichtet sind.

Aus Gründen der Einfachheit wird man bei der erfindungsgemäßen Verteilvorrichtung in der Regel vorsehen, daß die Überlaufrohrstutzen kürzer sind, als die Verteilrohre.

40 Zur Befestigung der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann erfindungsgemäß vorgesehen sein, daß zur Befestigung der Verteilvorrichtung von der Wanne in der Ebene ihres Bodens nach außen weisende Laschen mit Bohrungen vorgesehen sind, daß unterhalb der Laschen elastische Elemente, wie Druckschraubenfedern vorgesehen sind und daß durch die Bohrungen in den Laschen und durch die elastischen Elemente Befestigungsschrauben gesteckt sind.

45 Besonders bewährt sich die erfindungsgemäße Verteilvorrichtung in einer Bodenkörperfilterkammer, wie sie aus der oben erwähnten EP-A-192 631 bekannt ist. Gemäß einem Vorschlag der Erfindung kennzeichnet sich die Vorrichtung dadurch, daß die Verteilrohre zwischen den radial verlaufenden Versteifungsrippen und die Überlaufrohrstutzen über den Versteifungsrippen angeordnet sind. Bei dieser Ausführungsform kann weiters vorgesehen sein, daß die Laschen über den Versteifungsrippen des obersten Troges der Bodenkörperfilterkammer
50 vorgesehen sind und daß die Befestigungsschrauben von oben in die Versteifungsrippen eingeschraubt sind.

Weitere Einzelheiten und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung des in der Zeichnung schematisch wiedergegebenen Ausführungsbeispiels. Es zeigt Fig. 1 eine erfindungsgemäße Verteilvorrichtung in Draufsicht und Fig. 2 die Verteilvorrichtung aus Fig. 1 in Seitenansicht.

Die in Fig. 1 gezeigte Verteilvorrichtung (1) besitzt eine oben offene, in Draufsicht kreisrunde Wanne (2), die in einer Bodenkörperfilterkammer unterhalb der Mündung des Zulaufes in die Bodenkörperfilterkammer angeordnet ist. An der Wand (3) der Wanne (2) sind im gezeigten Ausführungsbeispiel drei nach außen weisende Muffen (4) vorgesehen, die mit Öffnungen in der Wand (3) der Wanne (2) fluchten und in die Verteilrohre (5) eingesetzt sind. So wie die Muffen (4), ragen die Verteilrohre (5) von der Wanne (2) radial nach außen und sind gegeneinander um Winkel von 120° versetzt angeordnet.

60 Die Verteilrohre (5) sind an ihren Enden (6) geschlossen und besitzen an ihren gegenüberliegenden Seiten je eine Reihe von Austrittsöffnungen (7).

Die Muffen (4) und damit die Verteilrohre (5), sind im Bereich des Bodens (8) von der Seitenwand (3) der

Wanne (2) ausgehend angeordnet.

Im Bereich des Bodens (8) ragen von der Wanne (2) noch drei Laschen (9) radial nach außen, die zur Befestigung der Verteileinrichtung (1) bestimmt sind. Hierzu weist jede der Laschen (9) eine Bohrung (10) auf, durch die eine Befestigungsschraube gesteckt werden kann.

Insbesondere, wenn die Verteileinrichtung an den Versteifungsrippen eines Troges einer Bodenkörperfilterkammer, wie sie aus der EP-A-192 631 bekannt ist, befestigt werden soll, dann empfiehlt es sich, zwischen die Laschen (9) und den Versteifungsrippen des Troges der Bodenkörperfilterkammer elastische Elemente, z. B. Druckschraubenfedern vorzusehen, so daß die erfindungsgemäße Verteilvorrichtung (1) durch entsprechendes Anziehen der durch die Löcher (10) und die Druckschraubenfedern gesteckten Befestigungsschrauben genau horizontal justiert werden kann, wodurch ein gleichmäßiges Ausströmen des Abwassers aus den Austrittsöffnungen (7) in den Verteilrohren (5) gewährleistet ist.

Aufgrund der oben beschriebenen Anordnung der Verteileinrichtung (1) in der aus der EP-A-192 631 bekannten Bodenkörperfilterkammer, ergibt sich, daß die Verteilrohre (5) jeweils zwischen zwei radial verlaufenden Versteifungsrippen der Tröge (bzw. des obersten Troges) angeordnet sind.

Von der Wand (3) gehen in ihrem oberen Bereich noch Überlaufrohrstützen (11) aus, die ebenfalls über Muffen (4) mit der Wand (3) der Wanne (2) verbunden sind. Die Überlaufrohrstützen (11) sind kürzer als die Verteilrohre (5) und genau zwischen diesen angeordnet und ragen, so wie die Verteilrohre (5), von der Wanne (2) radial nach außen. Dadurch ergibt sich bei der oben beschriebenen Anordnung der erfindungsgemäßen Verteileinrichtung (1) in der aus der EP-A-192 631 bekannten Bodenkörperfilterkammer, daß die Überlaufrohrstützen genau oberhalb der Versteifungsrippen des obersten Troges der bekannten Bodenkörperfilterkammer angeordnet sind. Falls Abwasser über die Überlaufrohrstützen (11) aus der Wanne (2) austritt, trifft es genau auf die Oberseite der Versteifungsrippen des obersten Troges. Auf diese Weise wird verhindert, daß bei dem Ausströmen von Abwasser über die Überlaufrohrstützen (11) das im obersten Trog enthaltene Filtermaterial aufgeschlämmt und ausgeschwemmt wird.

Die erfindungsgemäße Verteileinrichtung kann ganz oder teilweise aus verzinktem Stahlblech bzw. verzinkten Rohren gefertigt sein.

PATENTANSPRÜCHE

1. Vorrichtung zum Verteilen von in Anlagen zur Reinigung von Abwässern insbesondere in Bodenkörperfilterkammern einströmendem Wasser, mit einer unter dem in der Anlage ausmündenden Zulauf angeordneten, nach oben offene Wanne mit seitlichen Öffnungen für das Abwasser, **dadurch gekennzeichnet**, daß von den seitlichen Öffnungen der Wanne (2) mehrere, vorzugsweise drei radial nach außen weisende, an sich bekannte Verteilrohre (5) ausgehen, daß die Enden (6) der Verteilrohre (5) verschlossen sind, und daß in den Verteilrohren (5) seitlich Austrittsöffnungen (7) für Wasser vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in den Verteilrohren (5) zwei einander gegenüberliegende Reihen von Austrittsöffnungen (7) vorgesehen sind.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilrohre (5) an unmittelbar über dem Boden (8) der Wanne (2) angeordnete Öffnungen in der Seitenwand (3) der Wanne (2) angeschlossen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilrohre (5) in mit der Seitenwand (3) der Wanne (2) verbundene Muffen (4) eingesetzte bzw. eingeschraubte Rohre sind.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen jeweils zwei benachbarten, von der Wanne (2) ausgehenden Verteilrohren (5), vorzugsweise in der Mitte zwischen diesen Verteilrohren (5), angeordnete und mit der Seitenwand (3) der Wanne (2) verbundene Überlaufrohrstützen (11) vorgesehen sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilrohre (5) und die Überlaufrohrstützen (11) zur vorzugsweise kreisrunden Wanne (2) radial ausgerichtet sind.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Überlaufrohrstützen (11) kürzer sind, als die Verteilrohre (5).
- 5 8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß zur Befestigung der Verteilvorrichtung (1) von der Wanne (2) in der Ebene ihres Bodens (8) nach außen weisende Laschen (9) mit Bohrungen (10) vorgesehen sind, daß unterhalb der Laschen (9) elastische Elemente, wie Druckschraubenfedern vorgesehen sind und daß durch die Bohrungen (10) in den Laschen (9) und durch die elastischen Elemente Befestigungsschrauben gesteckt sind.
- 10 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, wobei die Verteileinrichtung in einer Bodenkörperfilterkammer angeordnet ist, deren oberster Trog radial verlaufende Versteifungsrippen aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verteilerrohre (5) zwischen den radial verlaufenden Versteifungsrippen und die Überlaufrohrstützen (11) über den Versteifungsrippen angeordnet sind.
- 15 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Laschen (9) über den Versteifungsrippen des obersten Troges der Bodenkörperfilterkammer vorgesehen sind und daß die Befestigungsschrauben von oben in die Versteifungsrippen eingeschraubt sind.

20

Hiezu 1 Blatt Zeichnung

Fig. 1

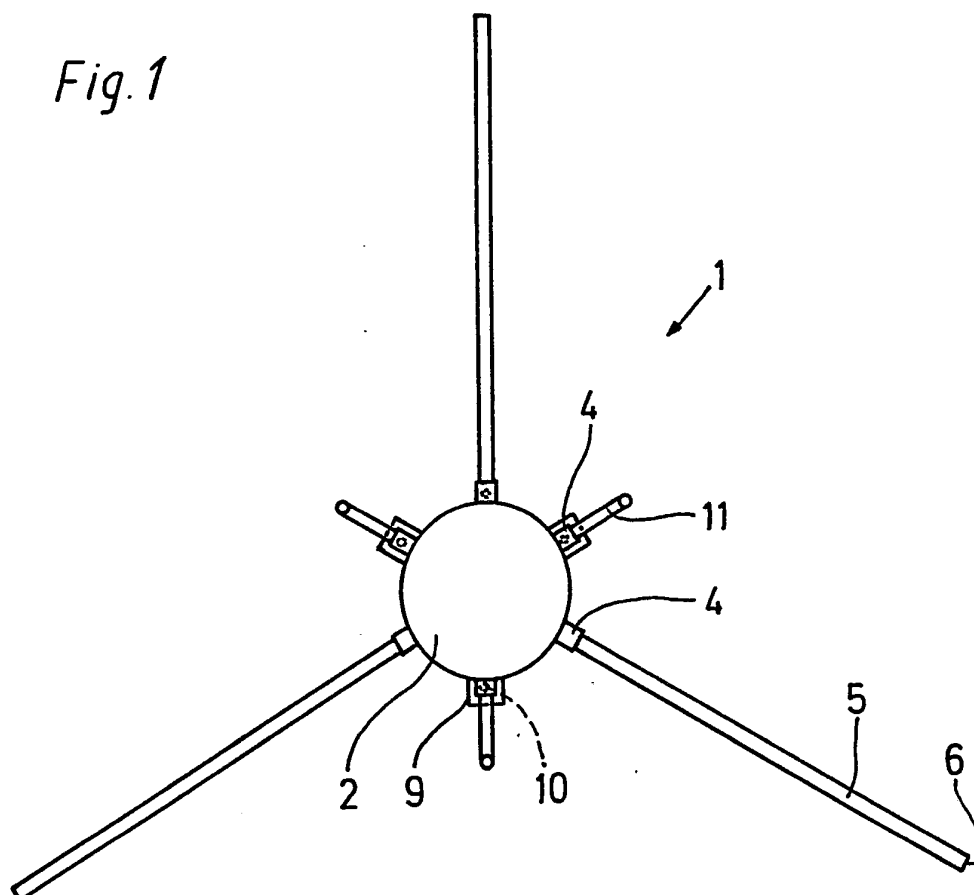


Fig. 2

