Mischanlagen zur Beandlung von Klärschlämmen mit ungelöschtem Kalk

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme**

Band (Jahr): **39 (1982)**

Heft 1-2

PDF erstellt am: **30.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-782865

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Mischanlagen zur Behandlung von Klärschlämmen mit ungelöschtem Kalk

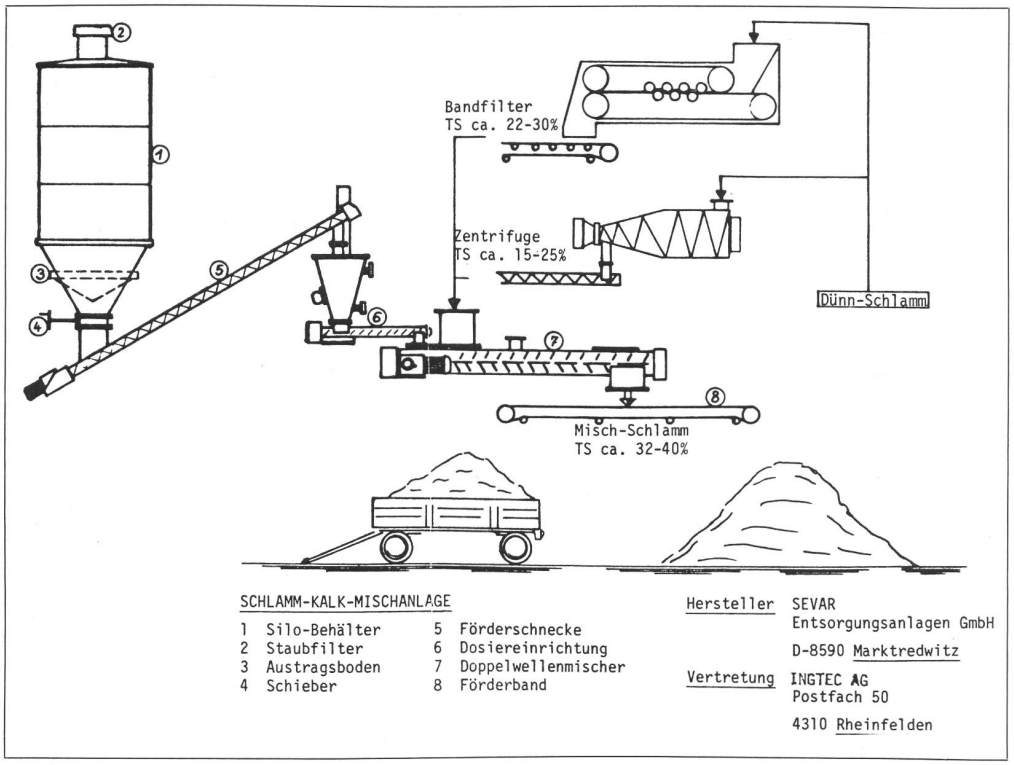
Aufgrund der immer höheren Anforderungen an den Feststoffgehalt des Klärschlammes zur Ablagerung auf Deponien wird es notwendig, die bisher bekannten Verfahren der Schlammentwässerung, die diese Anforderungen nicht oder nur mit hohem Kostenaufwand ermöglichen, zu ergänzen. Eine der günstigsten Möglichkeiten ist die Zumischung von ungelöschtem Kalk zu vorentwässertem Klärschlamm. Dieses Verfahren erreicht die gewünschte Feststoffanreicherung und ermöglicht somit eine Deponierung. Die wesentlichen Anlagenteile sind:

- Silobehälter für ungelöschten Kalk
- Austragsschnecke
- Dosiergerät
- Mischer
- Transporteinrichtung

Diese Mischanlagen sind technisch so weit ausgereift, dass sie sehr zuverlässig arbeiten und ohne besondere Umbauten in jeder Kläranlage auch nachträglich eingebaut werden können. Das Herz des Anlagensystems sind das Dosiergerät und der Mischer, mit welchem der zu erreichende Feststoffgehalt bestimmt wird.

Der bei dem Mischvorgang einsetzende Prozess beruht auf der Ausnutzung der beim Ablöschen des gebrannten Kalkes (Calciumoxid) zu Kalkhydrat (Calciumhydroxid) erfolgten chemischen Bindung von Wasser unter positiver Wärmetönung. Kalkhydrat reagiert weiter mit dem Kohlendioxid der Luft unter Wasserabgabe und ebenfalls positiver Wärmetönung zu kohlensaurem Kalk (Calciumkarbonat).
Zur Erwärmung des Schlammes trägt fast nur die Wärmetönung der Hydratation bei, da sie nach der Vermischung des Schlammes mit dem ungelöschten Kalk gleichzeitig überall in der Mischung erfolgt.
Die Karbonisation findet dagegen nur an den der Luft zugänglichen Oberflächen der Schlamm-Kalk-Hydratmischung statt.

Für die Hygienisierung ist neben der auftretenden pH-Wert-Erhöhung auf pH 12–13 auch noch die Temperatureinwirkung von über 50°C über einen Zeitraum von ca. 2 Stunden erforderlich, wobei die Mischgutmiete 2 Stunden nach Erreichung der Entseuchungstemperatur rasch einmal umgesetzt werden sollte, damit auch die Randzone eine ausreichende Erhitzung erfährt. Im Endstadium liegt ein krümeliges Gut vor. Der Verbrauch von Branntkalk hängt von der Art des Kalkes und auch des Schlammes ab. Er schwankt im allgemeinen von 0,4 kg Branntkalk je kg Schlammtrockensubstanz bis 0,6 kg Branntkalk je kg Schlammtrockensubstanz. Bisherige Untersuchungen haben gezeigt, dass durch Branntkalkzugabe ein Material hergestellt werden kann, das sowohl in der Landwirtschaft anwendbar als auch in Deponien einbaubar ist. Der hohe Kalkanteil der Schlämme wirkt sich auf das physiologische Verhalten von Schwermetallen insoweit günstig aus, als die Mobilität und damit deren Aufnahme durch die Pflanzen stark vermindert wird. Weiter ist die Kalkkomponente der Schlämme aufgrund ihres Einbaues in die organische Substanz als idealer Bodendünger zu betrachten. Das abgebildete Verfahrensschema einer Schlamm-Kalk-Mischanlage zeigt die Einfachheit des Anlagensystems.



Ingtec AG, 4310 Rheinfelden

Die Abwasserfiltrationsanlage Hochdorf am Baldeggersee

Traditionelle Abwasserreinigungsanlagen setzen sich in der Schweiz aus einer ersten, mechanischen, einer zweiten, biologischen, und in Seeeinzugsgebieten zwingend vorgeschrieben einer dritten, chemischen Stufe (zur Phosphorelimination) zusammen. Manchenorts genügen diese Mittel indes nicht mehr, den Eintrag von Dünge- und Nährstoffen in die Gewässer auf ein unbedenkliches Mass zu reduzieren. Ein solches Beispiel ist der Baldeggersee. Als Folge der dichten Besiedelung, der Industrialisierung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung leidet dieser See unter der starken Belastung. Die immer wieder zu beobachtenden Massenentwicklungen verschiedener Algenarten sind ein deutliches Zeichen dafür, dass dem See seit langem ein Übermass an Düngestoffen zugeführt wird. So geht der See verloren für die Aufzucht von Edelfischen, als wertvoller Lebens- und Erholungsraum und auch als Reservoir für die Trinkwasserversorgung. Ein wesentlicher Beitrag zur Gesundung des Baldeggersees liegt in einer massgebenden Herabsetzung des zugeführten Phosphors.
Auf Initiative des Kantons Luzern hat sich Hochdorf als erste Gemeinde in der Schweiz zum Bau einer Druck-Flockungs-Filtrationsanlage entschlossen. Sie besteht aus sechs Druckfiltereinheiten mit einem totalen Durchsatz von 360 Kubikmeter pro Stunde. Die Anlage entstand in Begleitung einer vom Kanton geleiteten Arbeitsgruppe, in der auch die Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) und das Bundesamt für Umweltschutz ver-