Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und

Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 39 (1982)

Heft: 1-2

Artikel: Mischanlagen zur Beandlung von Klärschlämmen mit ungelöschtem

Kalk

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-782865

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://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

Randfilter ca. 15-25% Dünn-Schlamm Misch-Schlamm TS ca. 32-40% SCHLAMM-KALK-MISCHANLAGE Hersteller Entsorgungsanlagen GmbH Silo-Behälter Förderschnecke Dosiereinrichtung Staubfilter D-8590 Marktredwitz Austragsboden Doppelwellenmischer INGTEC AG Postfach 50 Vertretung 4310 Rheinfelden

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 Entseuchungstempe-

ratur 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 Schlammtrokkensubstanz. 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 redu-

zieren. 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-