

BIBKO® INFRA TEC – Feinteilabscheidung verbessert Prozesswasserqualität

Reduzierung absetzbarer Stoffe beim Recycling von Kanalräumgut

Unter Kanalräumgut versteht man die mineralische Fraktion aus öffentlichen Abwasseranlagen, Sinkkastenschlamm und Sandfangmaterial. Hierfür gelten die folgenden AVV-Nummern.

AVV 19 08 02 - Sandfangrückstände

AVV 20 03 06 - Abfälle aus der Kanalreinigung



Kanalräumgut

Um Kanalräumgut zu recyceln wird dieses einer naßmechanischen Aufbereitung zugeführt. Mit dem Recyclingprozess werden hierbei folgende Ziele verfolgt:

1. Aufbereitung des Materials, sodass die mineralischen Bestandteile im Idealfall wieder verwertet werden können
2. Reduzierung der Deponiekosten durch verbesserte Zuordnungswerte für Material, das auch nach dem Auswaschprozess nicht verwertet werden kann
3. Reduzierung der Entsorgungskosten durch Volumenreduzierung

Das bei der naßmechanischen Aufbereitung anfallende Prozesswasser kann nach Analyse und Freigabe durch die untere Wasserbehörde abgeleitet werden. Allerdings müssen hierzu u.a. die Anforderungen und Grenzwerte für absetzbare Stoffe eingehalten werden.

Absetzbare Stoffe: Die Problematik

Einleitungen von Abwässern mit hohem Anteil von absetzbaren Stoffen führen zu einer Reduzierung der Reinigungsleistung von Kläranlagen. Große Mengen an Sand können beispielsweise die Reinigungskapazität der Sandabscheider und Vorklärbecken übersteigen. Zusätzlich besteht bei hohen Anteilen an

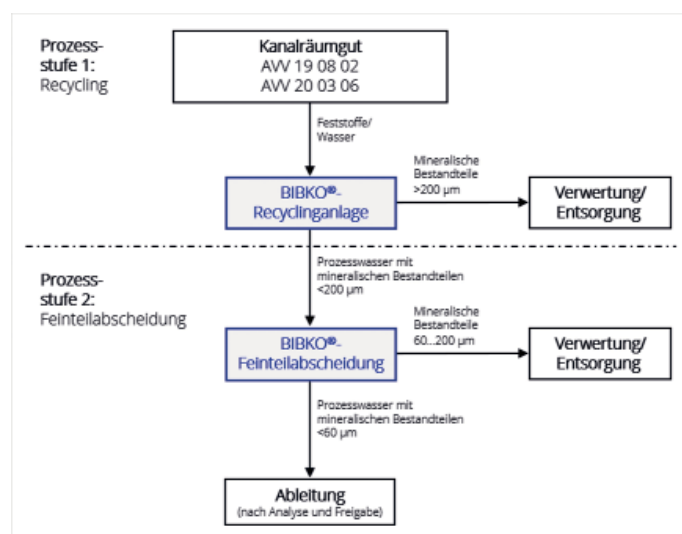


Entleervorgang Saug-/ Spülfahrzeug

absetzbaren Stoffen die Gefahr, dass diese sich in den Rohrsystemen der Kanalisation ablageren und diese verstopfen.

BIBKO® INFRA TEC - Recyclinglösung

Für das Recycling von Kanalräumgut mit integrierter Reduzierung der absetzbaren Stoffe bietet die Firma BIBKO®, Geschäftsbereich INFRA TEC, eine Recyclinglösung an, die aus zwei Prozessstufen besteht:



BIBKO® INFRA TEC – Lösung (Schema)

Die Lösung besteht hierbei aus den folgenden Anlagenkomponenten:

4. BIBKO®-Recyclinganlage zur Abtrennung der mineralischen Bestandteile $>200 \mu\text{m}$
5. BIBKO®-Feinteilabscheidung zur Abtrennung der mineralischen Bestandteile im Bereich $60\dots200 \mu\text{m}$.

Prozessstufe 1: BIBKO®-Recyclinganlage

In Prozessstufe 1 wird das Kanalräumgut zunächst der Vorwaschkammer der BIBKO®-Recyclinganlage zugeführt. In dieser befindet sich ein Wasserbad. Eine rotierende Spirale fördert das Kanalräumgut durch das Wasserbad und entmischt es hierbei. Gleichzeitig wird die Kammer im Gegenstromprinzip mit Wasser durchströmt. Dabei werden die mineralischen Bestandteile $<200 \mu\text{m}$ ausgewaschen und zusammen mit dem überschüssigen Prozesswasser der BIBKO®-Feinteilabscheidung zugeführt.

Der Wert von $200 \mu\text{m}$ stellt hierbei den Trennschnitt dar. Der Trennschnitt (d_{50}) gibt den kleinsten Korndurchmesser an, der noch zu mind. 50 % aus dem Wasserbad entfernt werden kann. Die verbleibenden 50 % mit Korndurchmesser $200 \mu\text{m}$ sowie kleinere Korndurchmesser, gelangen mit dem Prozesswasser zur Feinteilabscheidung.

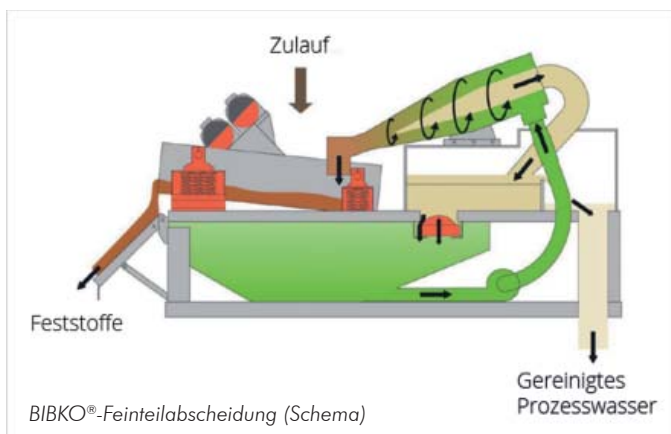
Die mineralischen Bestandteile $>200 \mu\text{m}$ werden mit einem Becherwerk aus der Vorwaschkammer entnommen und in die Hauptwaschkammer geführt. Dort findet der Hauptwaschprozess statt, bei dem das Kanalaräumgut erneut mechanisch durch ein Wasserbad gefördert wird. Um ein optimales Waschergebnis zu erzielen, wird auch hier die Kammer im Gegenstromprinzip mit Wasser durchströmt. Ein zweites Becherwerk entnimmt das gewaschene Material aus der Hauptwaschkammer und führt es dem Wendelförderer zu. Über diesen Förderer wird das Material entwässert und in die Materialbox gefördert.



Recyceltes Material – Sandfraktion

Prozessstufe 2: BIBKO®-Feinteilabscheidung

Aus der BIBKO®-Recyclinganlage wird das Prozesswasser der BIBKO®-Feinteilabscheidung zugeführt.



Das Prozesswasser gelangt zunächst auf das Grobsieb der Feinteilabscheidung. Dort werden die noch verbliebenen Teilchen $>200 \mu\text{m}$ abgeschieden und in die Materialbox (Container) transportiert.

Das durch das Grobsieb fließende, vorgereinigte Prozesswasser wird im Tank der Feinteilabscheidung aufgefangen, mit der Zylonpumpe abgesaugt und in den Zyklon gepumpt. Die dabei im Zyklon auftretenden Zentrifugalkräfte bewirken eine Trennung in die am Unterlauf ausfließende, eingedickte Suspension und das am Oberlauf ausfließende, gereinigte Prozesswasser.

Die eingedickte Suspension aus dem Zyklonunterlauf gelangt auf das Feinsieb, bewegt sich durch die Schwingbewegung auf der aufwärts gestellten Siebfläche nach oben und wird entwässert. Während das abgeschiedene Wasser zurück in den Tank läuft, werden die entwässerten Feinteile in die Materialbox (Container) transportiert.

Nach diesem Prozessschritt befinden sich im Prozesswasser noch Feinteile mit einer Korngröße $\leq 60 \mu\text{m}$. Nach Analyse und Freigabe kann das Prozesswasser abgeleitet werden.

Ableitungskriterien

Wichtigstes Kriterium für das Ableiten des Prozesswassers ist die Konzentration von absetzbaren Stoffen im Prozesswasser.

Neben dem Anteil an absetzbaren Stoffen, ist für die Freigabe zusätzlich noch wichtig, welche weiteren Stoffe und Bestandteile im Prozesswasser enthalten sind. Diese variieren in Menge und Konzentration, abhängig vom Sammelort.

Die für die Freigabe erforderliche Beurteilung des Prozesswassers erfolgt in Zusammenarbeit mit der unteren Wasserbehörde.



BIBKO®-Feinteilabscheidung (im Betrieb)

Feinteilanteil noch zu hoch – und nun?

Sollte der Anteil an Feinteilen im Prozesswasser noch aufgrund eines hohen Anteils an Feinteilen $<60 \mu\text{m}$ zu hoch für die Einleitung sein, so kann der oben beschriebene, zweistufige Prozess, durch eine dritte Prozessstufe ergänzt werden.

Diese Prozessstufe besteht aus einer Kammerfilterpresse. Bei der Kammerfilterpresse handelt es sich um einen diskontinuierlich arbeitenden Druckfilter zur Trennung eines Wasser-Feststoff-Gemischs (Prozesswasser).

Der eigentliche Filtrationsvorgang erfolgt durch ein Filterplattenpaket mit Filtertüchern. Das zu filtrierende Prozesswasser wird hierzu von einer Membranpumpe durch das Plattenpaket gepumpt. Während die festen Bestandteile am Filtertuch zurückgehalten werden, durchströmt das gefilterte Prozesswasser das Filtertuch. Dieses Wasser kann anschließend abgeleitet werden.



BIBKO®-Kammerfilterpresse

Nach Beendigung des Filtrationszyklus öffnet die Filterpresse. Die zu stichfesten Filterkuchen gepressten Feinteile werden ausgeworfen.



Filterkuchen

Fazit

Mit der Kombination aus BIBKO®-Recyclinganlage und BIBKO®-Feinteilabscheidung steht eine Recyclinglösung zur Verfügung mit der folgende Ziele verfolgt werden:

- Reduzierung des Entsorgungsvolumens
- Recycling der mineralischen Bestandteile zur Wiederverwertung oder kostengünstigeren Entsorgung
- Entfernung der im Prozesswasser enthaltenen, absetzbaren Stoffe, um eine Ableitung in die öffentliche Kanalisation zu ermöglichen.

Diese Ziele sparen Geld und führen zu einer kurzen Amortisationszeit der Investition in eine **BIBKO® INFRADEC** – Recyclinglösung.

BIBKO® INFRADEC

BIBKO®

Umwelt- und Reinigungstechnik GmbH

Steinbeisstraße 1+2

D-71717 Beilstein

Telefon: +49 (0) 7062/926410

Telefax: +49 (0) 7062/926440

E-Mail: www.info@bibko-infratec.com

www.bibko-infratec.com

Wir fördern die überbetriebliche Ausbildung Fachkraft Rohr-, Kanal- und Industrieservice

250,00 Euro pro Azubi + Lehrgang

+++ Geänderte Förderbedingungen ab 01.01.2021 +++

Anträge auf Förderung können nur noch in Verbindung mit der Anmeldebestätigung des zu fördernden Kurses eingereicht werden!



www.vdrk.de