

## BIBKO® INFRA TEC - Reduzierung der Gesteungskosten durch oberirdische Anlagenaufstellung

### Recyclingsysteme für Kanalspülgut, Bohrspülgut, Straßenkehricht und andere Abfälle

Beton gilt als dauerhafter und sehr belastbarer Baustoff. Nur wenige Materialien sind in der Lage, so hohe Lasten aufzunehmen und in den Untergrund einzuleiten. Doch was sich bei der Errichtung von Bodenplatten und Gebäuden als großer Vorteil zeigt, kann unter Umständen zu einem späteren Zeitpunkt auch große Schwierigkeiten hervorrufen. Denn nicht nur beim Abbruch eines aus Betonbauteilen erstellten Bauwerks kann seine Dauerhaftigkeit zur echten Herausforderung werden. Auch bei Umbauten oder Veränderungen erfordert es einigen Aufwand, um ihn zu entfernen. Dafür ist in der Regel schweres Gerät erforderlich. Die Folge sind hohe Gesteungskosten.

#### Recyclingsysteme und Baumaßnahmen

Um sicherzustellen, dass Sammelfahrzeuge wie beispielsweise Saug-/Spülfahrzeuge, Silofahrzeuge sowie Absetzmulden zuverlässig, vollständig und wirtschaftlich in ein Recyclingsystem entleert werden können, wird oftmals die versenkte Anlagenaufstellung gewählt. Hierbei wird entweder nur die Materialaufgabe (Aufgabetrichter/-bunker) in einer vertieften Maschinen-grube aufgestellt oder die Gesamtanlage. Grund hierfür ist die niedrige Entleerhöhe der Fahrzeuge, die zu Kollisionen führen kann, wird die Anlagenaufstellung oberirdisch vorgesehen.



Aufgabetrichter bei versenkter Anlagenaufstellung

#### Recyclingprozess

Abhängig von den individuellen Anforderungen und der Zielsetzung besteht der Recyclingprozess aus bis zu 4 Prozessstufen:

Prozessstufe 1:	Materialaufgabe
Prozessstufe 2:	Materialrecycling
Prozessstufe 3:	Feinteilabscheidung
Prozessstufe 4:	Prozesswasserrecycling

#### Prozessstufe 1: Materialaufgabe

Die oberirdische Materialaufgabe, als Alternative zur versenkten Materialaufgabe, wird weiter unten beschrieben.

#### Weitere Prozessstufen

#### Prozessstufe 2: Materialrecycling

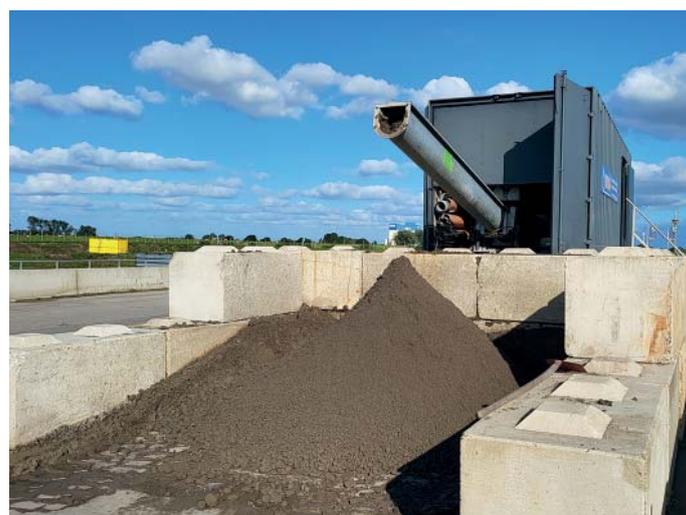
Der eigentliche Recyclingprozess erfolgt in der BIBKO® INFRA-TEC-Recyclinganlage als nassmechanischer Prozess. Dabei entsteht recyceltes Material mit einer Korngröße  $>250 \mu\text{m}$  sowie Prozesswasser mit mineralischen Bestandteilen und Störstoffen  $\leq 250 \mu\text{m}$ , das aus der Anlage abgeleitet wird.

#### Prozessstufe 3: Feinteilabscheidung

Mit der Feinteilabscheidung werden aus dem abgeleiteten Prozesswasser zusätzlich mineralische Bestandteile im Bereich  $60...250 \mu\text{m}$  sowie noch enthaltene Störstoffe abgeschieden. Das Prozesswasser, mit mineralischen Bestandteilen  $\leq 60 \mu\text{m}$ , wird anschließend entweder nach Analyse und Freigabe abgeleitet oder der Prozessstufe 4: Prozesswasserrecycling zugeführt.

#### Prozessstufe 4: Prozesswasserrecycling

Das Prozesswasser aus Prozessstufe 3: Feinteilabscheidung, gelangt zunächst in einen Zwischenpuffer. Dieser Zwischenpuffer dient als Vorlagebehälter für die Beschickung der nachfolgenden Filtration. Für die Filtration kommen entweder Filterpressen oder Zentrifugen zum Einsatz. Dabei entsteht Feststoff sowie gefiltertes Wasser (Filtrat/Zentrat).



Feststoff aus Zentrifuge

#### Oberirdische Anlagenaufstellung – Reduzierung der Gesteungskosten

Eine deutliche Reduzierung der Gesteungskosten kann dadurch erreicht werden, dass die Anlagenaufstellung oberirdisch

disch, auf einer vorhandenen Bodenplatte gewählt wird. Tiefbaukosten, wie sie bei einer versenkten Anlagenaufstellung oder einer neuen Bodenplatte zu Buche schlagen würden, entfallen.

#### Knackpunkt: Niedrige Entleerkante

Um die oben bereits beschriebene zuverlässige, vollständige und wirtschaftliche Entleerung der Sammelfahrzeuge trotz niedriger Entleerkante sicherzustellen, müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

-  Die Oberkante der Materialaufgabe (Aufgabetrichter/-bunker) darf 500 mm nicht überschreiten. Diese befindet sich damit unterhalb der Fahrzeugentleerkante.
-  Trotz der begrenzten Aufgabehöhe muss ein ausreichendes Puffervolumen zur Aufnahme des Materials aus den Sammelfahrzeugen zur Verfügung stehen.

#### Projektbeispiel

Das nachfolgende Projektbeispiel zeigt ein Beispiel für die Aufstellung eines Recyclingsystems auf einer vorhandenen Bodenplatte.

#### Ausgangssituation

Bei diesem Projekt soll als 1. Stufe einer chemisch-physikalischen Behandlungsanlage ein BIBKO® INFRATEC-Recyclingsystem zum Einsatz kommen. Das Recyclingsystem dient hierbei zur Abscheidung von mineralischen Bestandteilen und Störstoffen aus Ölabscheiderabfällen.

Als Standort sollte die kundenseitig vorhandene Industriehalle mit vorh. Bodenplatte verwendet werden.

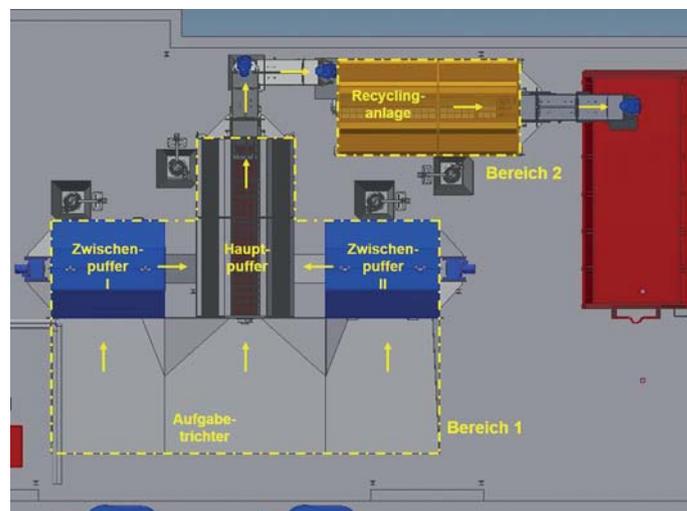
Eine versenkte Anlagenaufstellung schied aus zwei Gründen aus:

- Hohe Kosten für die Durchführung der Tiefbauarbeiten in bestehender Halle
- Zerstörung einer intakten (Beton-)Bodenplatte

Als Puffervolumen wurden von Kundenseite mind. 7 m<sup>3</sup> gefordert. Zusätzlich sollte die Trichterbreite so gewählt werden, dass zwei Fahrzeuge gleichzeitig entleeren können.

#### Anlagenkonzept

Um insb. die Kriterien für die Materialaufgabe und das Puffervolumen zu erfüllen, wurde ein Anlagenkonzept entwickelt, das im wesentlichen aus einem Aufgabe-/Zuführbereich (Bereich 1) sowie einem Recyclingbereich (Bereich 2) besteht.



Anlagenschema mit Materialfluss (gelbe Pfeile)

Der Aufgabe-/Zuführbereich besteht hierbei aus folgenden Komponenten:

- Aufgabetrichter 8.400 x 3.000 mm
- Zwischenpuffer I/ II
- Hauptpuffer

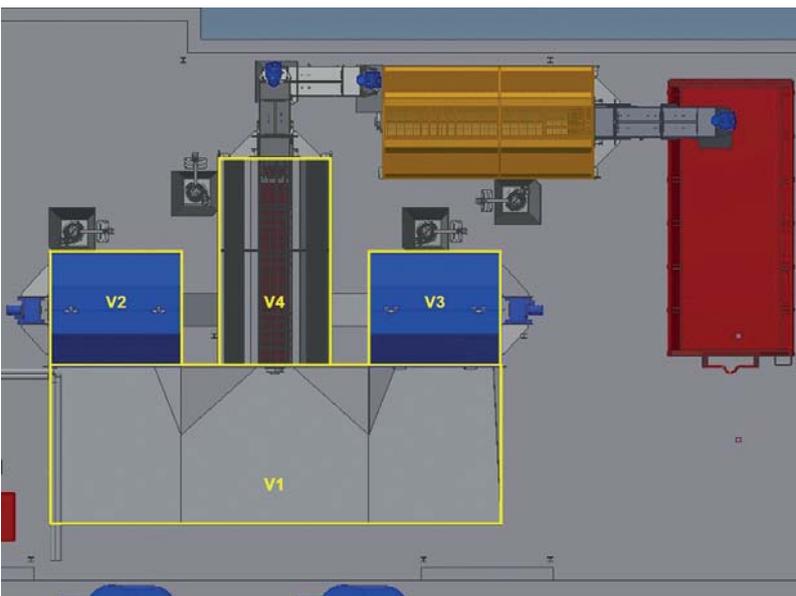
Der Recyclingbereich besteht aus der Recyclinganlage mit dem Wendelförderer als Austragsystem. Die Leistung der Recyclinganlage beträgt 25 m<sup>3</sup>/h.

Aus diesem Anlagenkonzept ergibt sich folgendes Puffervolumen für den Aufgabe-/Zuführbereich:

- |                   |     |                    |
|-------------------|-----|--------------------|
| • Aufgabetrichter | V1: | 4,3 m <sup>3</sup> |
| • Zwischenpuffer  | V2: | 1,0 m <sup>3</sup> |
| • Zwischenpuffer  | V3: | 1,0 m <sup>3</sup> |
| • Hauptpuffer     | V4: | 1,7 m <sup>3</sup> |

Das Gesamtpuffervolumen beträgt somit 8 m<sup>3</sup>. Die gewählte Trichterbreite von 8.400 mm bietet ausreichend Platz für zwei Fahrzeuge zur Entleerung.





Puffervolumen

### Ablauf Materialaufgabe

Zunächst wird das Öl-Wasser-Feststoff-Gemisch aus dem Fahrzeug dem Aufgabetrichter zugeführt. Von dort gelangt das Gemisch entweder über die beiden Zwischenpuffer I/II mit eingebauten Becherwerken in den Hauptpuffer oder direkt in den Hauptpuffer. Überschüssiges Öl-Wasser-Gemisch (Flüssigphase) wird über Pumpensümpfe gesammelt und dem Vorlagetank der kundenseitigen CP-Anlage zugeführt.

Das verbleibende Öl-Wasser-Feststoff-Gemisch wird über ein weiteres Becherwerk aus dem Hauptpuffer entnommen und über Schneckenförderer in die Recyclinganlage transportiert. Dort erfolgt dann der naßmechanische Recyclingprozess.

### Materialströme nach Recyclingprozess

Aus dem Recyclingprozess ergeben sich zwei Materialströme:

-  Materialstrom 1:  
Mineralische Bestandteile  $>250 \mu\text{m}$  mit Ölresten
-  Materialstrom 2:  
Prozesswasser mit mineralischen Bestandteilen  $\leq 250 \mu\text{m}$  und Ölresten



**13. - 17. Mai 2024**  
**Messe München**  
**B4.135**  
 Besuchen Sie uns auf unserem Stand!

### Verarbeitung des Materials

Das Material aus Materialstrom 1 wird entweder der Verbrennung oder bei Einhaltung der Grenzwerte einer Bodenwaschanlage zugeführt.



Material aus Materialstrom 1

Das Material aus Materialstrom 2 gelangt in die kundenseitig vorhandene chemisch-physikalischen Behandlungsanlage (CP-Anlage).

### Zusammenfassung

Das dargestellte Projektbeispiel zeigt eine mögliche Lösung, für ein oberirdisch aufgestelltes Recyclingsystem, das die Kriterien niedrige Aufgabehöhe und ausreichendes Puffervolumen für eine zuverlässige, vollständige und wirtschaftliche Entleerung der Sammelfahrzeuge erfüllt. Durch die Nutzung der vorhandenen Bodenplatte entfallen hierbei die Kosten für Tiefbauarbeiten.

Abhängig vom erforderlichen Puffervolumen und der Recyclingleistung, sind durch den modularen Aufbau der BIBKO® INFRADEC-Recyclingsysteme kundenspezifische Anlagenkonfigurationen problemlos möglich.



Ein Geschäftsbereich der:  
**BIBKO® Umwelt- und Reinigungstechnik GmbH**  
 Steinbeisstraße 1+2  
 D-71717 Beilstein

[www.bibko-infratec.com](http://www.bibko-infratec.com)