



Verwertung von Co-Substrat auf der Kläranlage Innsbruck

Erfahrungen und Probleme

Daniel Hohenwarter
Abteilung Abwasserreinigung

ENERGIE · INTERNET UND IT · WASSER UND ABWASSER · ABFALL · BÄDER

IKB Eins für alle.

IKB | 10.11.2023 | Seite 2

Inhaltsverzeichnis

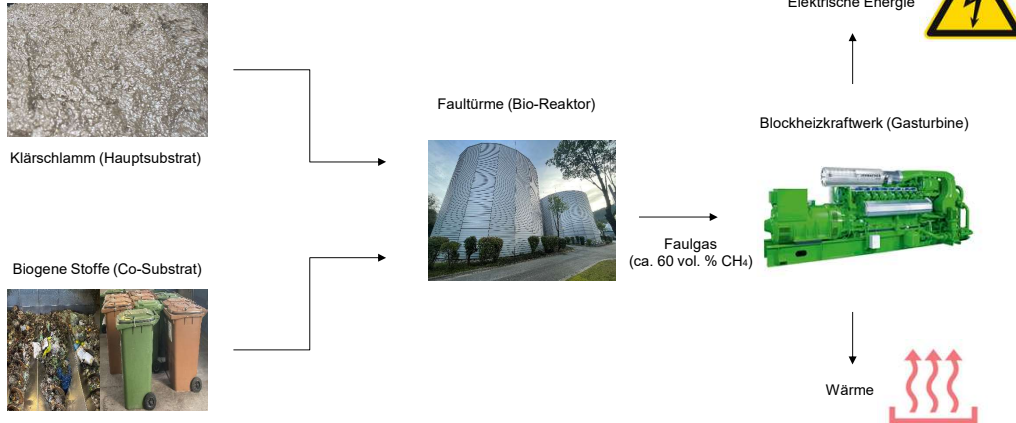
1. Einleitung und Hintergründe
2. Prozessbeschreibung
3. Problematik durch Störstoffe
4. Zusammenfassung und Ausblick

ENERGIE · INTERNET UND IT · WASSER UND ABWASSER · ABFALL · BÄDER

IKB Eins für alle.

1. Einleitung und Hintergründe

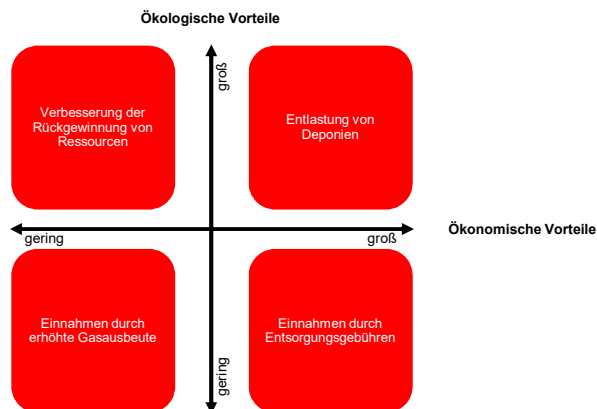
- Grundlagen zur Co-Vergärung:



- Jenbacher Gas Engine Configurations (clarke-energy.com); Zugriff am 12.10.2023 um 9:30 Uhr.

1. Einleitung und Hintergründe

- Motivation für die Co-Vergärung auf der ARA:



- Nghiem, L. D., Koch, K., Bolzonella, D., & Drewes, J. E. (2017). Full scale co-digestion of wastewater sludge and food waste: Bottlenecks and possibilities. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 72, 354-362.

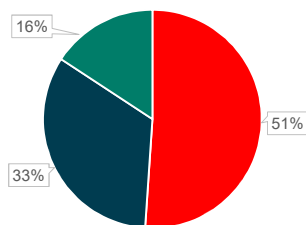
1. Einleitung und Hintergründe

- Eckdaten der Co-Vergärung auf der ARA-Innsbruck:
 - Inbetriebnahme: April 2011
 - max. jährliche Annahmemenge lt. Bescheid: 15.600 to
 - durchschnittliche Annahmemenge 2022: 6.329 to
 - durchschnittlicher TS-Gehalt 2022 (nach Aufbereitung): ~ 7 %
 - durchschnittlicher GV 2022: ~ 92 %
 - Zusammensetzung: häuslicher Bioabfall, Speisereste, Lebensmittelhandel

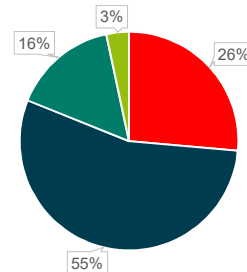
1. Einleitung und Hintergründe

- Co-Substrat nach Art und Herkunft:

Mengen nach Art



Mengen nach Herkunft

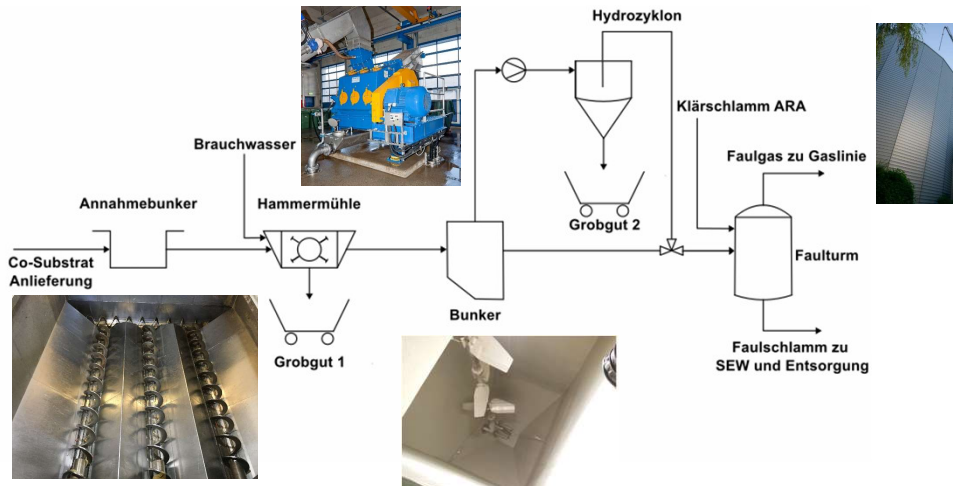


■ biogene Abfälle verpackt
 ■ biogene Abfälle unverpackt
 ■ Küchenabfälle
 ■ Lebensmittelhandel
 ■ Kommunale
 ■ Gesundheitswesen
 ■ Sonstige

2. Prozessbeschreibung



- Verfahrenslinie für die Co-Substrat-Vergärung der ARA-Innsbruck:



3. Problematik durch Störstoffe

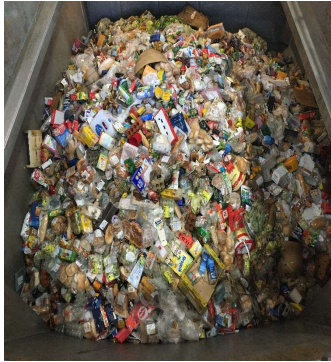
- Prozesserfahrung:



Input

3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:



Input

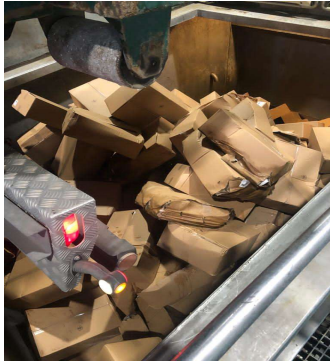
3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:

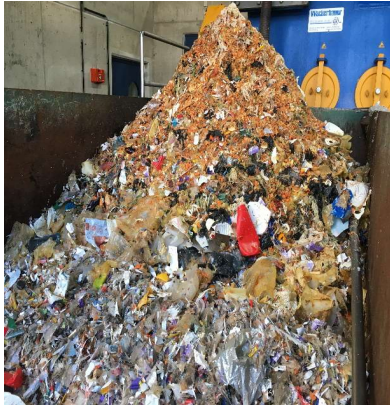
Aufbereitung durch die Hammermühle:

- Brechen des Co-Substrates und Abscheidung
- Mechanismus: Prall- und Schlagzerkleinerung
- geeignete Zulaufströme:
 - + **weiche Stoffe:** Kunststoffe
 - + **spröde Stoffe:** mineralische Speisereste wie Schalen
 - **viskose Stoffe:** Papier, Karton, vor allem wenn durchnässt
 - **harte Stoffe:** Metallbänder
- Störstoffe durch Hammermühle entfernt in 2022: ~ 329 to



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:

Aufbereitung durch den Hydrozyklon (HZ):

- Abscheidung feiner Partikelfractionen
- Mechanismus: Fliehkraftabscheidung
- geeignete Zulaufströme:
 - + **dispersed Material:** Sand, Steine, Kunststoffpartikel, Metall- und Glassplitter
 - **faden- bzw. zopfartige Substanzen**
- Störstoffe durch Hydrozyklon entfernt in 2022: ~ 141 to



3. Problematik durch Störstoffe



Input

- Prozesserfahrung:



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:




 Prozess

3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:

Abrasion:

- Rohrleitung
- Verjüngung
- Hydrozyklon



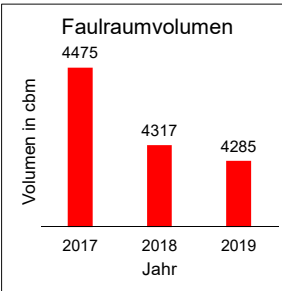
Korrosion:

- Substratbunker



Ablagerungen:

- Faultrum



3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:




 Output

3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:

Schlammlienseitig:

- moderater Störstoffanteil → erhöhter Verschleiß
- kein signifikanter Einfluss auf die Klärschlammverbrennung

Gaslienseitig:

- erhöhter Schwefelanteil → Fällung durch Additive im FT

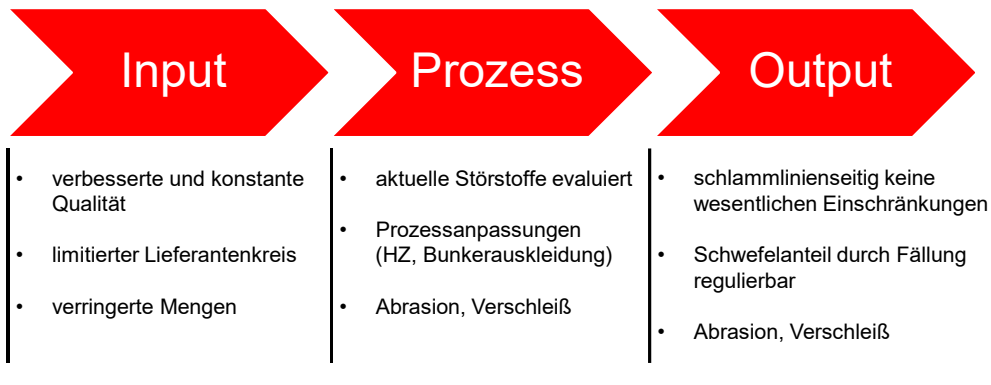


3. Problematik durch Störstoffe

- Prozesserfahrung:



4. Zusammenfassung und Ausblick



Ausblick:

- IKB-Pilotprojekt: Optimierung der Abfallsammlung (Start 2023)
- KI-gestützte Abfallerkennung und verbessertes Routing

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

