

Klärschlammverwertung

Wir sind vor Ort und wir kennen uns aus.

Wir arbeiten regional, zuverlässig, ökologisch optimiert.



Geschäftsführer der BioSolid GmbH

Die BioSolid GmbH bietet Ihnen als Entsorgungsfachbetrieb optimierte Lösungen für die langfristig sichere Verwertung von kommunalen und industriellen Klärschlämmen – regional und zuverlässig.

Persönliche Schwerpunkte:

Langjährige Erfahrung in Projektentwicklung, technisch-wirtschaftlicher Beratung sowie im Anlagenbetrieb im Bereich Abwasserbehandlung und Klärschlammverwertung.

Aktive Mitgliedschaft in wissenschaftlichen und berufsständischen Organisationen

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall

- DWA KEK 3.1 Klärschlamm-trocknungsanlagen
- DWA KEK 3.2 Klärschlammmonoverbrennungsanlagen
- DWA KEK 2.6 Neue Technologien zur Klärschlammbehandlung
- DWA KEK 1.5 Übergreifende Fragestellungen der Klärschlammverwertung bei Kläranlagen kleiner und mittlerer Größe
- DWA KEK 7.7 Energie – und Ressourceneffizienz bei der Klärschlammverwertung inkl. P-Rückgewinnung



Geboren 1957

verheiratet, 2 Kinder

Private Interessen:
Wasser, Wind und Wellen



Wir sind ein **zertifizierter Entsorgungsfachbetrieb** Tätigkeiten nach § 53 KrWG für Transport, Behandlung und Verwertung von Klärschlämmen in der Grafschaft Bentheim, Emsland, Münsterland und angrenzenden Landkreisen

Unsere Dienstleistungen

- ▶ Entwässerung und Transport von Klärschlamm
- ▶ Stoffliche Verwertung in Kompostierung und Rekultivierung
- ▶ Trocknen mit wirtschaftlichen und umweltfreundlichen Verfahren
- ▶ Langfristig sichere thermische Verwertung
- ▶ Phosphat-Rückgewinnung
- ▶ Klärschlammkataster und der Entsorgungsnachweise

Kläranlagenberatung

- ▶ Betriebsoptimierung und Energieanalysen
- ▶ Optimierung der Klärschlammbehandlung
- ▶ Wirtschaftlichkeitsuntersuchung



Klärschlamm-
verwertung



Planung und
Beratung



Unsere Philosophie: rechtssichere und zuverlässige Entsorgung führt zu langfristig stabilen Kundenbeziehungen – keine Probleme für unsere Kunden



4

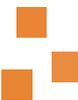
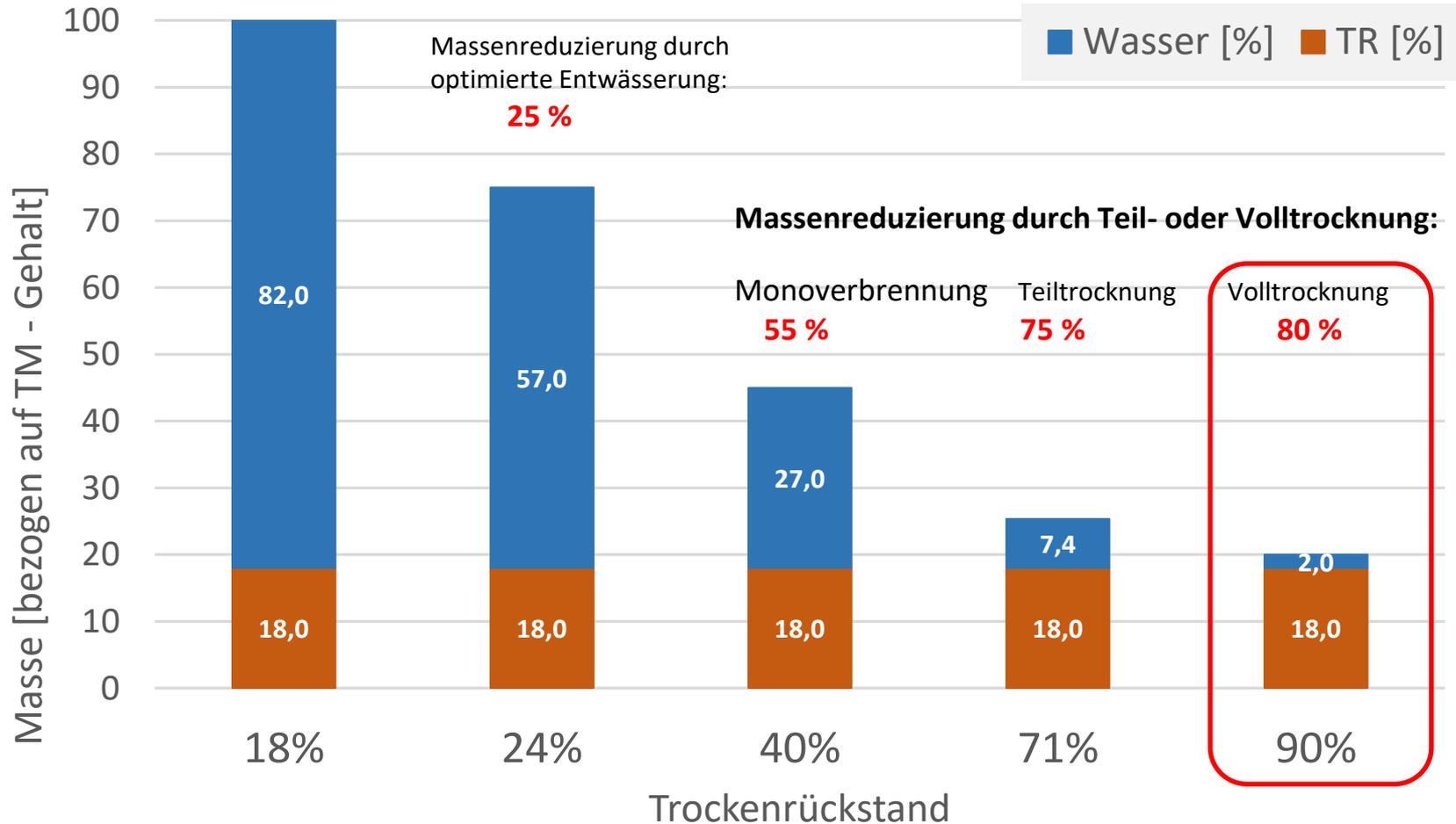


Gute Entwässerung ist wichtig: Reduzierung der Klärschlammmasse



5

Reduzierung der Klärschlammmasse durch Entwässerung und Trocknung ausgehend von mechanisch entwässertem Schlamm mit 18% TR



Geschäftsbereich Entwässerung:

1. Entwässerte Klärschlammmenge : ca. 26.000 Mg OS/a _{21 %}; ca. knapp 5.400 Mg TM/a
2. 16 Kunden mit Entwässerung:
3. Entwässerungsmaschinen (2 x Fa. Hiller; DP 54; 1 x Fa. ISV (Centrisys im Mietkaufmodell) samt vollständiger Peripherie (Polymerstation, Diesel-Stromaggregat, Gabelstapler, Absetzmulden, Kipp-Bucks usw.)
4. 3 LKWs, weitere Einsatzfahrzeuge
5. Langjährig erfahrenes Personal

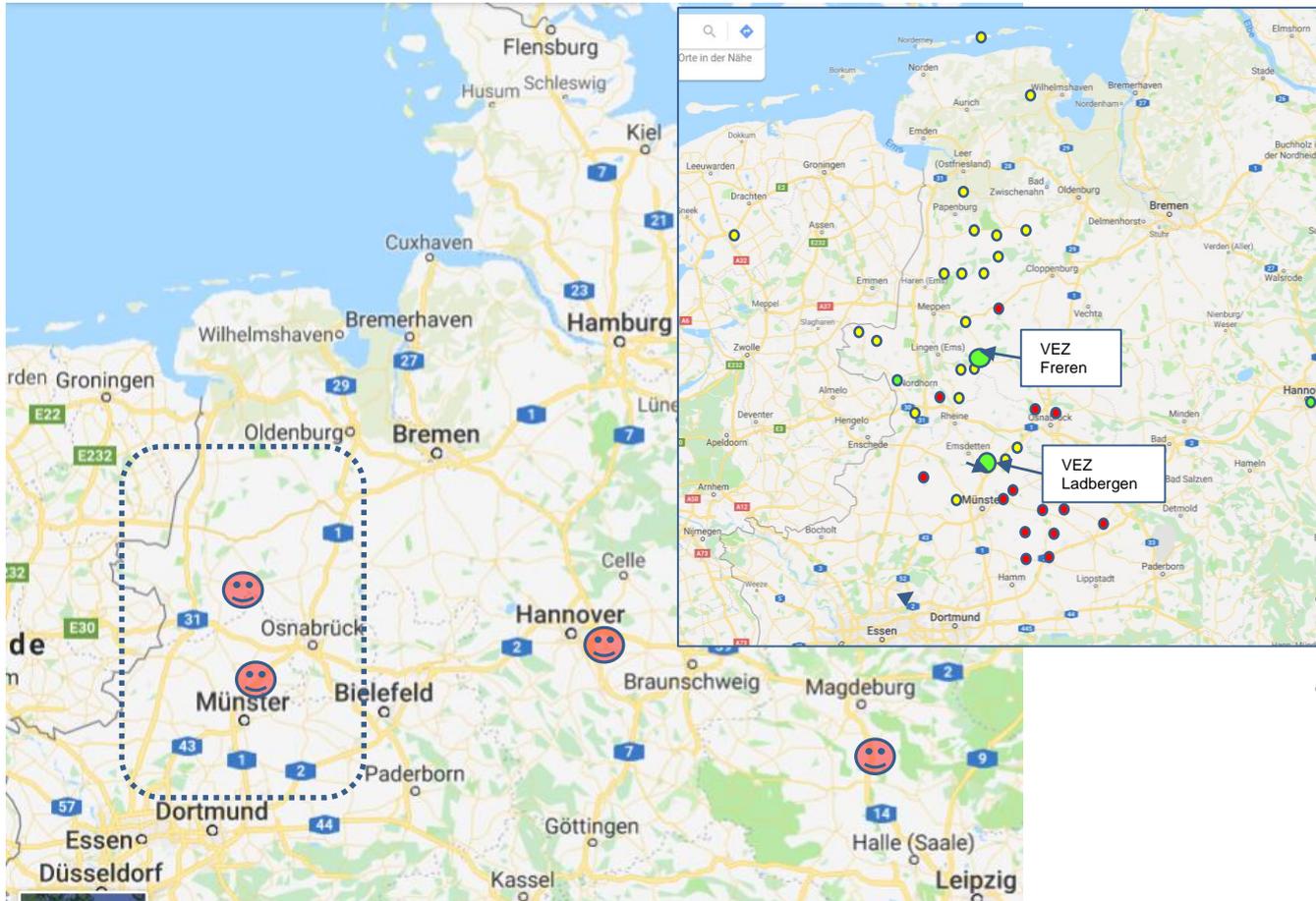


Wo arbeiten wir? Lage der Betriebsstätten



7

Entsorgungssicherheit für derzeit 40 Kläranlagen im Westen Niedersachsens und im Norden NRWs



Standorte
BioSolid

- Lieferung nach
Ladbergen
- Lieferung nach
Freren



Klärschlammmonoverbrennung in Hannover

Ein Projekt unserer Muttergesellschaft
enercity Contracting GmbH



8



Rund 5 % des derzeitigen
Fernwärmebedarfs der Stadt Hannover
können ausgekoppelt werden.

Kapazität

- rund 135.000 t/a
mechanisch entwässerter
Klärschlamm
- Mitverbrennung von solar - und voll-
getrocknetem Klärschlamm möglich

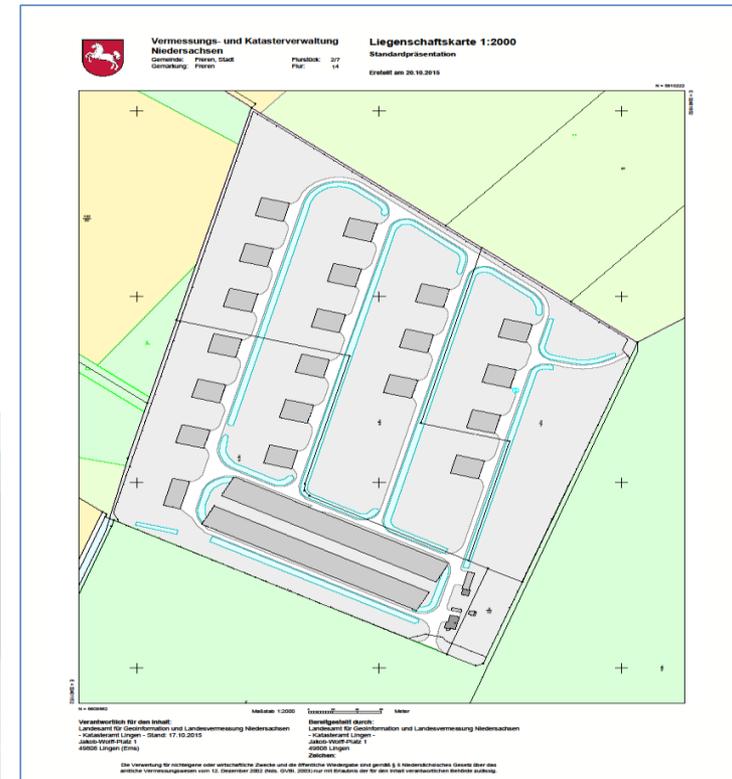
Parameter	
Anlagenverfügbarkeit	8.000 h/a
max. Kapazität entwässerter Klärschlamm	30.000 t Trockenmasse/a
Trocknungskonzept	Vollstrom-Teiltrocknung mit Scheibentrockner; Durchsatz 21 t/h
Feuerungswärmeleistung der Verbrennungslinie	12 MW
Verbrennung	Stationäre Wirbelschicht mit 13 t/h Durchsatz
Energieverwertung	Dampfkessel mit Auskopplung von 6 MW Fernwärme
Stromerzeugung	Gegendruckdampfturbine 1,3 MW Stromerzeugung

Biologische Trocknung in Freren

9

Verwertungs- und Entsorgungszentrum (VEZ) Freren

- ▶ BImSchG Genehmigung für Lagerung und Behandlung von ca. 40.000 Mg/a
- ▶ Hallentrocknung (Trocknungskapazität ca. 20.000 Mg/a bei Teiltrocknung)
- ▶ Abfallentsorgungsnummer: C3T400000 // Abfallerzeugernummer: CPV941000
- ▶ 2 große Hallen (je 4000 m²) für Lagerung und Behandlung und 15 kleinere Hallen (je 400 m²)
- ▶ Geländegröße 12 ha; Planungsrechtlich ausgewiesen als Sondergebiet Abfallbehandlung
- ▶ Technische Ausrüstung mit Radlader, Kompostwender usw.
- ▶ Zugehöriges Personal (langjährig erfahren) 4



Thermische Trocknung in Ladbergen

10

Verwertungs- und Entsorgungszentrum (VEZ) Ladbergen

- ▶ Thermische Klärschlamm-trocknung mit Bandrockner nach Stand der Technik
- ▶ Geländegröße 1 ha; Genehmigung vom 17. März 2023 für die Verarbeitung von 32.000 Mg OS/a
- ▶ Abfallentsorgungsnummer: E5665350 // Abfallerzeugernummer: E566E0017
- ▶ Wärmebezugsvertrag zur Nutzung der Abwärme und PV-Anlage für 220 KW p
- ▶ Langfristige gesichertes Grundstück mit Erweiterungsoption für Gebäude und Grundstück
- ▶ Unmittelbare Anbindung an die A1; Direkter Anleger zur Binnenschifffahrt über Fa. Oelrich (Dortmund-Ems-Kanal); Planungsrechtliche Einstufung als Industriegebiet



Was tun wir in der Trocknungsanlage in Ladbergen?

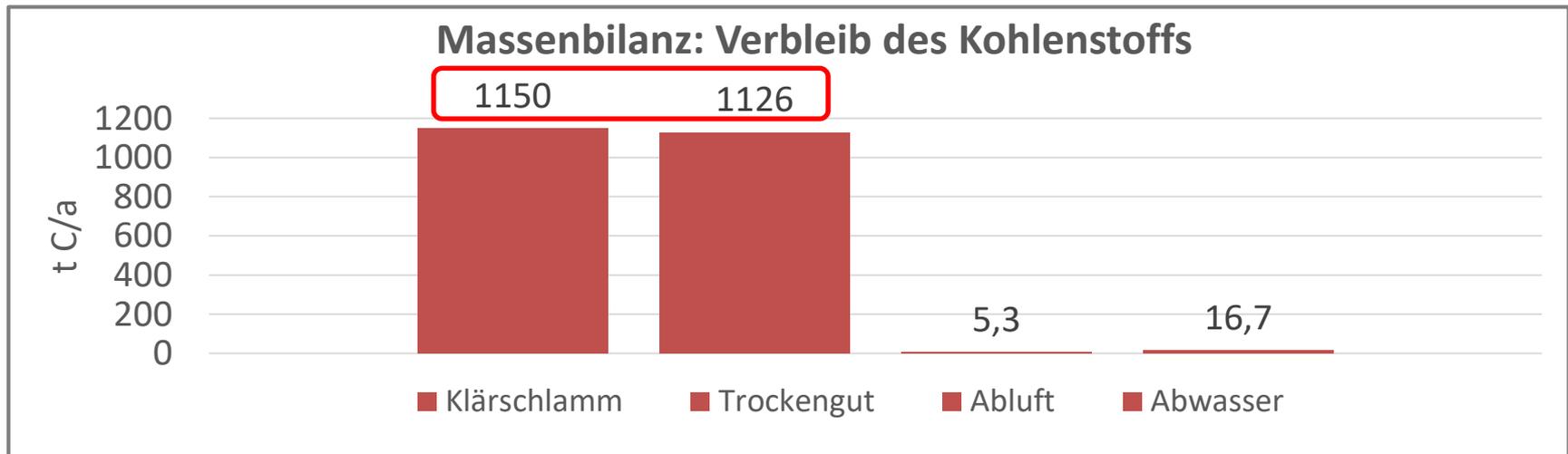
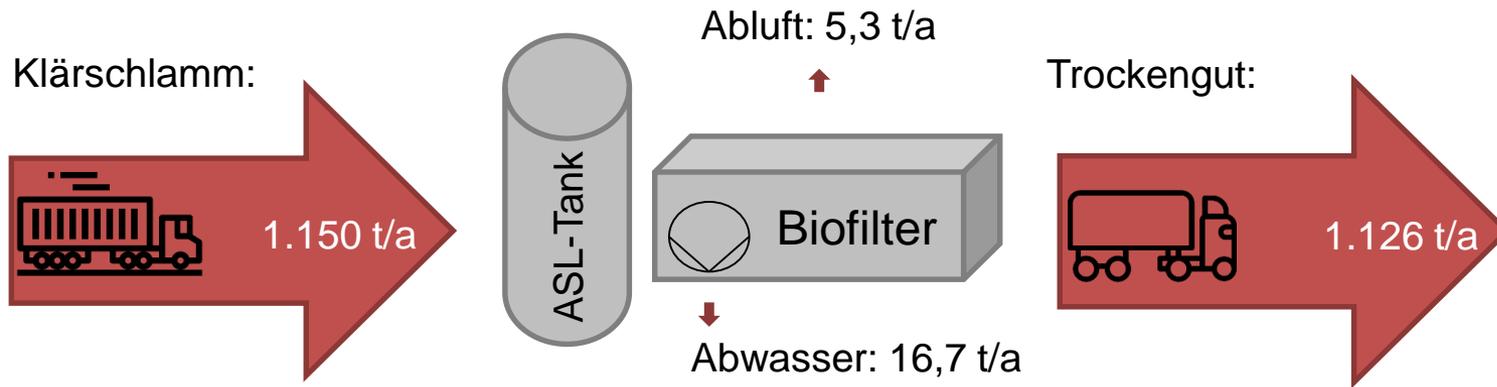
11

- ⇒ Trocknung mit nachhaltig erzeugter Abwärme des Nachbarbetriebs Münsterland Energie (Holzpelletvergasung)
- ⇒ Nachhaltige Stromerzeugung mit Photovoltaikanlage
- ⇒ Produktion von 6000 bis 7000 t Trockengut pro Jahr (Kohleersatz)
- ⇒ Produktion von hochkonzentrierter Ammoniumsulfatlösung: Rückgewinnung von ca. 60 % des Stickstoffs aus dem Klärschlamm
- ⇒ Weitergehender Wasserentzug und damit Massenreduzierung, dadurch Reduzierung von Transportkosten
- ⇒ Anhebung des Heizwerts von 1,5 bis 2 auf ca. 10 bis 13 MJ/kg



Kohlenstoff – Bilanz für 18.000 t/a

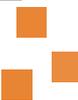
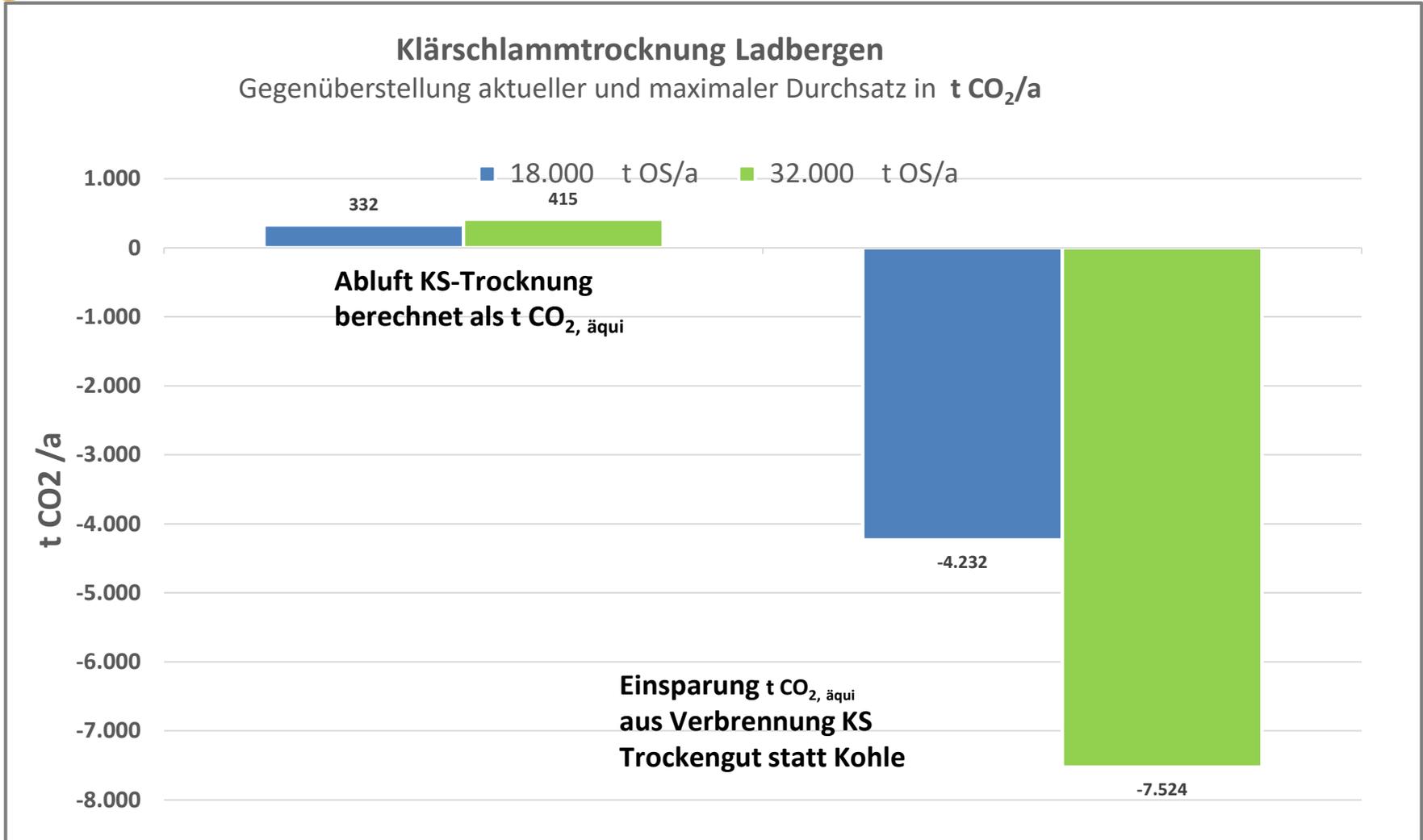
12



Einsparung von CO₂ - Äquivalenten durch KS-Trockengut (statt Kohle)

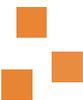
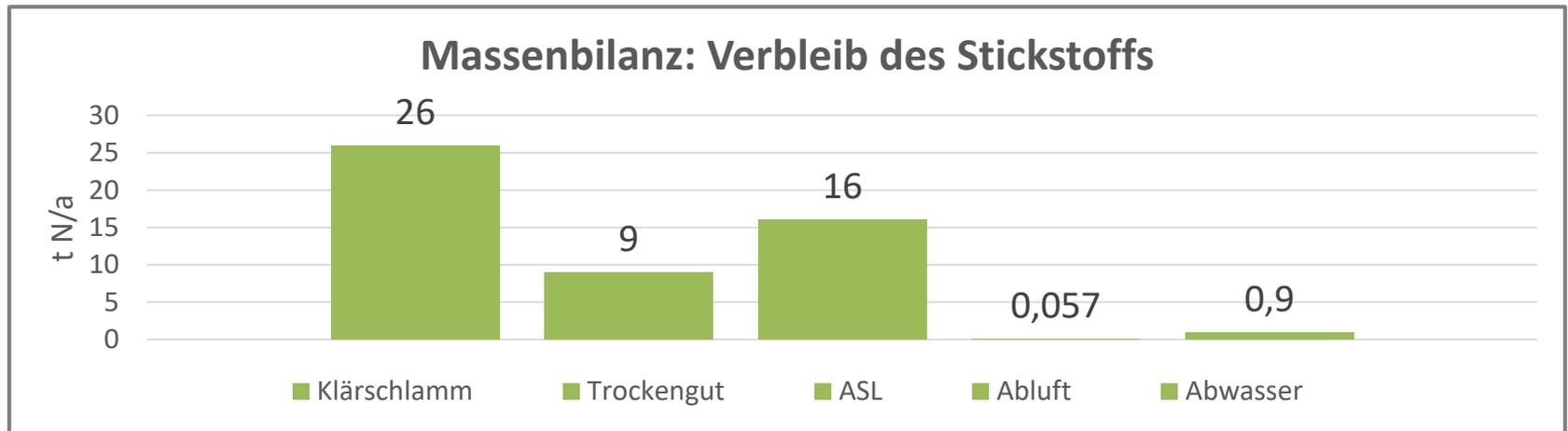
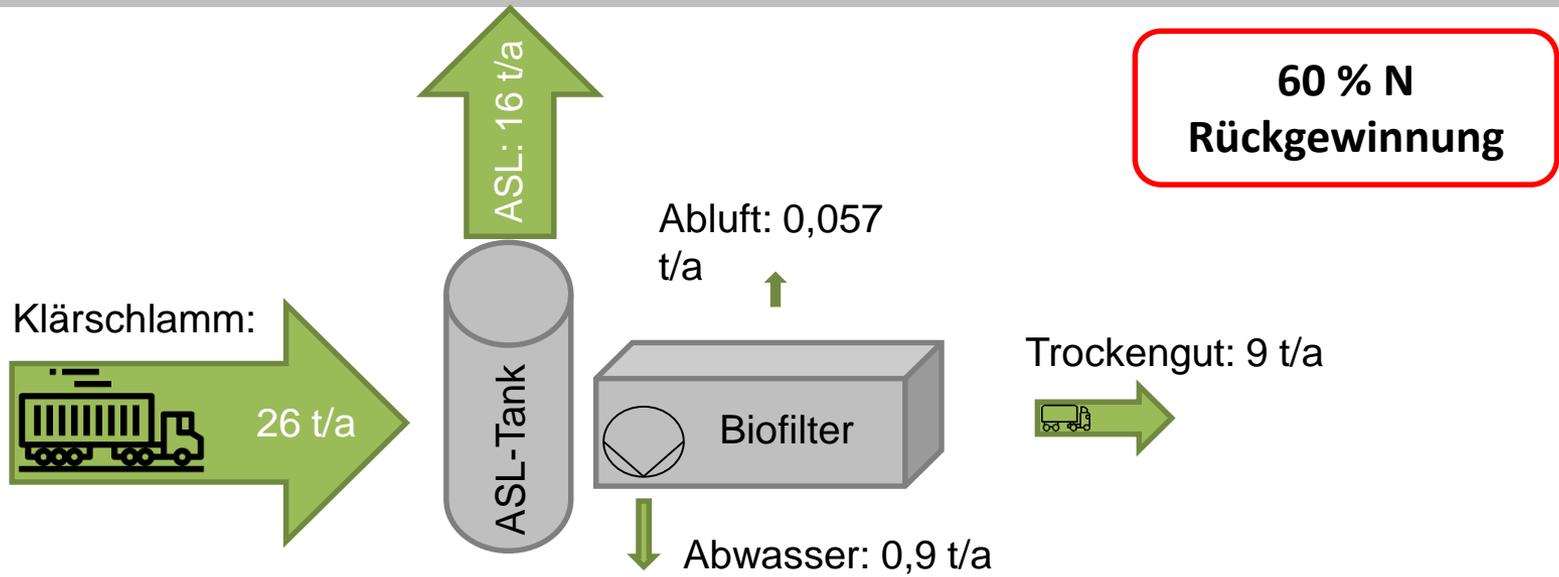


13



Stickstoff – Bilanz für 18.000 t/a

14



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



15

- Der Trockner der BioSolid entspricht dem Stand der Technik nach DWA M 379
- Großes Besucherinteresse
- Diese Trocknungsanlage ist ein Leuchtturmprojekt für die regionale Klärschlammverwertung



- Nur sehr geringe Verluste durch Emissionen
- Sehr geringer Abwasseranfall
- Sehr gute Stickstoffrückgewinnung
- Fast CO₂ neutrale Produktion von ca. 7500 t Ersatzbrennstoff

Dr.-Ing. Günter Fehr

BioSolid GmbH

Oster. 63 // 30159 Hannover

+49 511 16991 192 // g.fehr@biosolid.de



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT !



16

- Kläranlagenberatung
- Energieoptimierung
- Klärschlammverwertung
- Contracting und Betriebsführung



Abwasser & Klärschlamm



Beratung

Dr.-Ing. Günter Fehr

BioSolid GmbH

Ein Unternehmen der Enercity Contracting Unternehmensgruppe

Oster. 63 // 30159 Hannover

+49 511 16991 192 // g.fehr@biosolid.de



Backup



17



Wasser – Bilanz für 18.000 t OS KS/a

18

