Substrataufbereitung – was kann sie leisten?

Gerd-Rainer Vollmer
BTN Biotechnologie Nordhausen GmbH

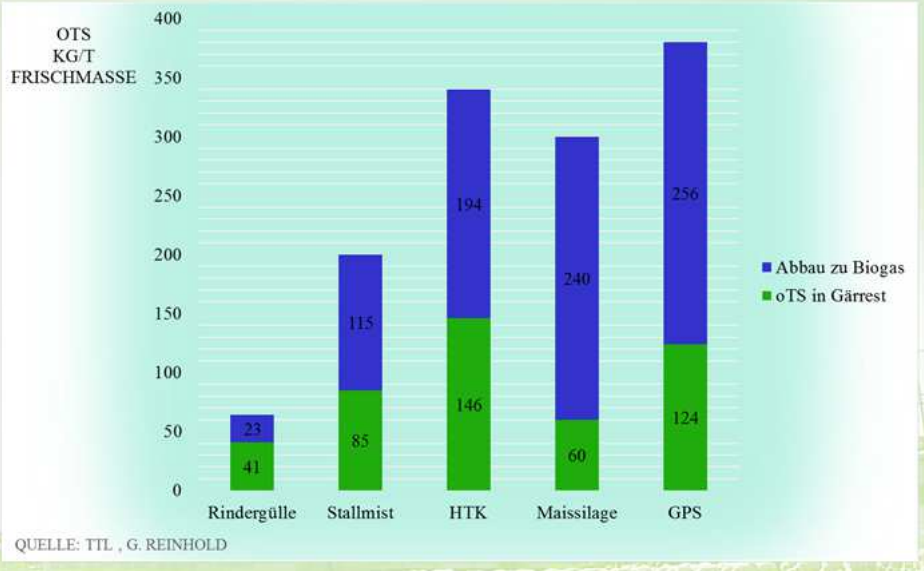
www.//BTN-Biotechnologie.de

gefördert durch das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz

BTN

1. Veranlassung
2. Marktübersicht mechanische Aufbereitung
3. Untersuchte Aggregate
4. Untersuchungsergebnisse
5. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

BTN



oTS – Abbau zu Biogas

BTN

Marktübersicht – Mechanische Aufbereitung

Modell	Hersteller	Funktionsprinzip
Mechanische Aufbereitung		
Biocutter	Huning	Rotierende Messerscheibe
Bioextruder	Lehmann	Hydrothermaler Aufschluss
Biogrinder	BHS Sonthofen	Rotierende Scheibe, Zentrifugalkräfte
Bio-QZ	MeWa	Rotierende Ketten (Querstromzerspanung)
Gorator	PlanET	Zerkleinerung durch Zahnräder, Zentrifugalkräfte
Imprasyn	Tietjen	Nassvermahlung + Nährstoffkonzentrat
Kreis-Dis-solver	Niemann/ Envitec	Pürrierscheibe
Prallreaktor	Naturstrom/ Schäfer	Rotierender Prallteller

Quelle: Energiemagazin Nr. 3/2012

BTN

BGA Kiebitzhöhe	BGA Orlishausen	BGA Bothenheilingen
NAWARO	Stallmist	Schweinegülle
Nasszerkleinerung Fermenterinhalt	Trockenzerkleinerung Input	Nasszerkleinerung Input
Gorator	Biocutter	Kreis - Dissolver

Untersuchte Aggregate

BTN

Substrat Orlishausen vor und nach Zerkleinerung

BTN

Laboranlage

BTN

	vor Gorator	nach Gorator	vor Dissolver	nach Dissolver	vor Biocutter	nach Biocutter
Raumbelastung g/l d	2,95	2,95	3,5	3,5	3,5	3,5
Methanausbeute Nl/kg oTS	61,2	64,1	213	247	300	340
Methanausbeute Nl/kg FM	4,2	4,6	23	28	90	100

Untersuchungsergebnisse Laborfermenter

BTN

Erlöse

- Mehrproduktion Methan
- Einsparung Prozessenergie

Kosten

- Investitionskosten
- Elektroenergieeinsatz
- Kosten für Verschleißteile
- Personalkosten für deren Wechsel

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

BTN

	Kreis – Dissolver	Gorator	Biocutter
Investitionskosten (€)	70.235	22.700	42.700
Anschlusswert (KW)	75	41	16
Verschleißteile (€/a)	?	?	12.000
Methanmehrertrag (oTS)	15 %	5 %	12 %
Substrateinsparung Bezug Mais (t/a) bei Anlagengröße (KW)	1.050	1.248	624
Einsparung Prozessenergie	n.b.	12 %	9 %

Wirtschaftlichkeit

BTN

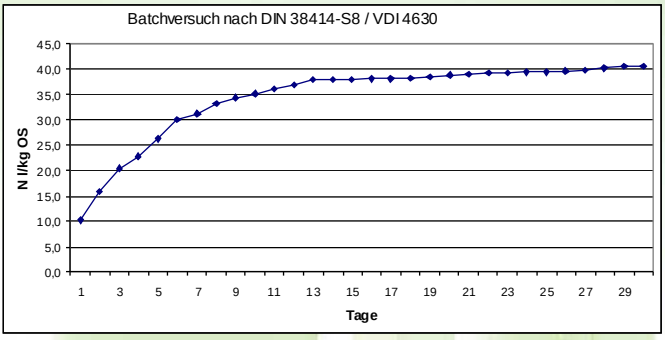
Schlussfolgerungen

- Vorzerkleinerung zeigt unter den gegebenen Randbedingungen wirtschaftliche Vorteilswirkungen
- Investition muss im Zusammenhang mit Substratpreisentwicklung geprüft werden
- gesetzgeberische Vorgaben müssen beachtet werden

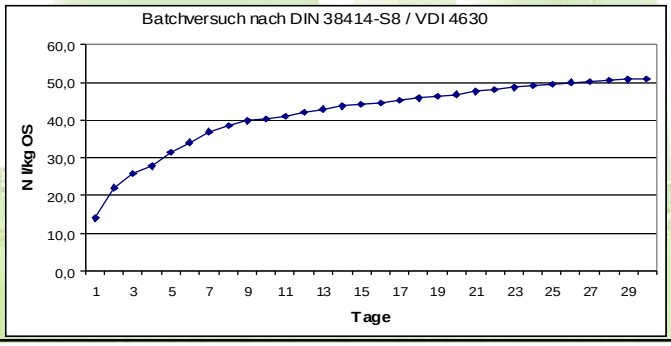
BTN

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

BTN



vor Dissolver



nach Dissolver

BTN