



Mest op Maat Workshop am 14.3.2018 in Werlte

Welche Düngeprodukte aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Von
Hans-Jürgen Technow
Fachbereich Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Übersicht Schweinegülleaufbereitung

Schweinegülle	 Rohware  Düngung
Sedimentation	 Dickgülle  Pressschnecke  Feststoff <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-left: 40px;">  Fugat-Sedimentation  Dickgülle </div>
Mech. Separation Pressschnecke Zentrifuge  Flüssigphase Vollaufbereitung	 Feststoff  Düngung  Flüssigphase <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 0 10px; margin-left: 40px;">  Mikro-Separator (50 – 15 µm) </div>

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Produkte aus Mastschweinegülle und deren Wertigkeit

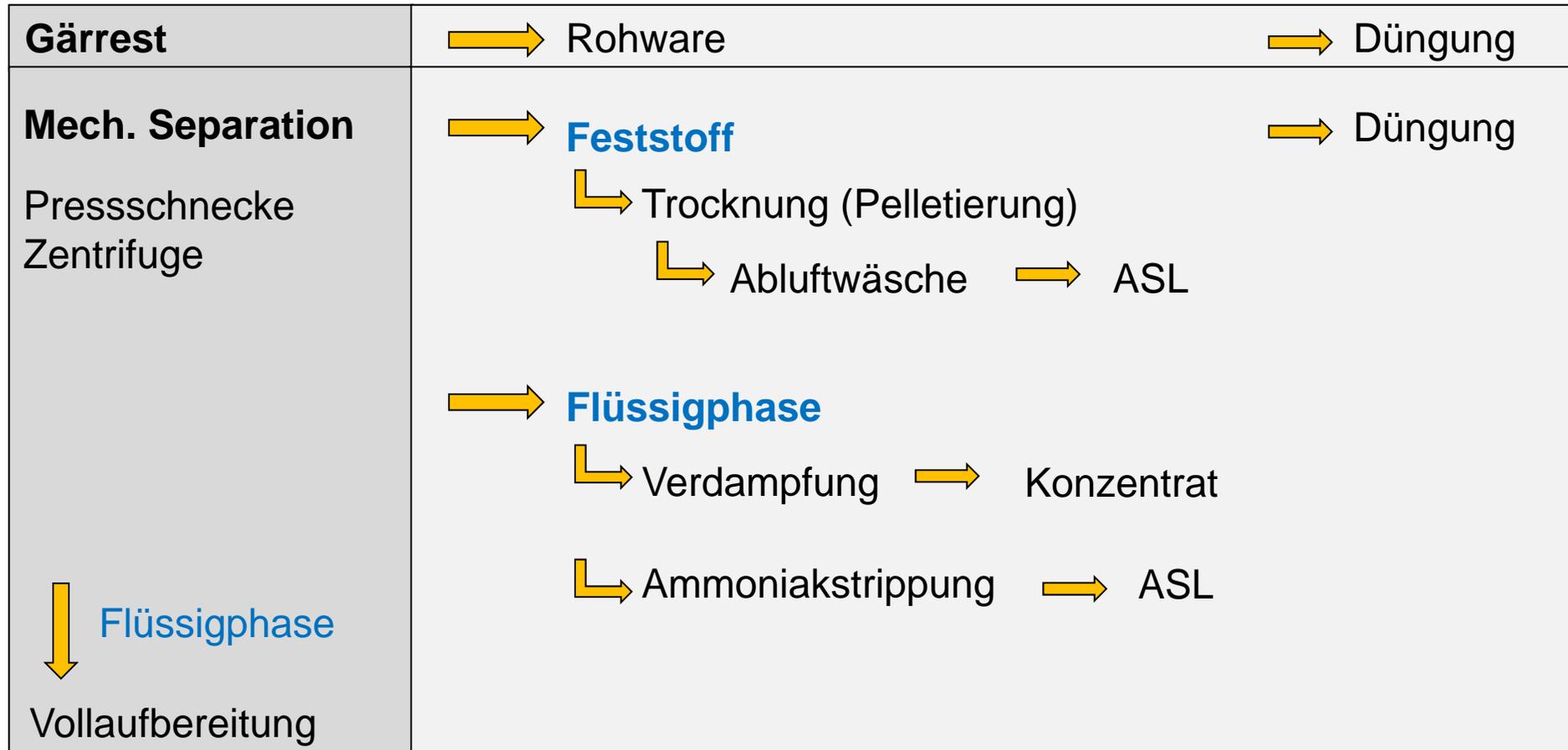
Schweinegülle	Inhaltsstoffe					N-Wirk- samkeit*	Dünge- wert*
	TS	N-ges	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O		
	%	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	%	€/t
Mastgülle	5,0	4,1	2,9	2,7	3,0	60	5,36
Dickgülle	9,0	5,7	2,9	5,5	3,0	50	7,64
Sedimentiertes Fugat	10,2	7,0	2,9	10,1	3,0	50	10,60
Pressschnecke Feststoff	25,2	7,2	2,7	6,1	2,8	30	7,50
Zentrifuge Feststoff	26,8	10,4	2,7	18,9	2,8	30	17,37

* Näherungswerte, N + P Wirksamkeit abhängig von der Langjährigkeit der organischen Düngung, Nährstoffpreise 3/2018, N: 0,65 €/kg, P₂O₅: 0,72 €/kg, K₂O: 0,60 €/kg

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Übersicht Gärrestaufbereitung



Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen



Produkte aus Gärresten und deren Wertigkeit

Gärrest	Inhaltsstoffe					N-Wirk- samkeit*	Dünge- wert*
	TS	N-ges	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O		
	%	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	%	€/t
Gärrest	5,6	4,3	1,6	2,3	4,7	50	5,88
Pressschnecke Feststoff	17,3	6,2	-	5,7	4,5	30	8,03
Zentrifuge Feststoff	18,1	7,8	-	7,4	4,2	30	9,40
Trocknung	90,0	24,0	-	24,0	52,0	20	51,58
Verdampfung Konzentrat**	12,0	12,6	9,3	3,8	21,3	75	21,66
ASL (5%N/6%S)			50,0			100	32,69
ASL (8%N/9%S)			80,0			100	52,31

* Näherungswerte, N + P Wirksamkeit abhängig von der Langjährigkeit der organischen Düngung, Nährstoffpreise 3/2018, N: 0,65 €/kg, P₂O₅: 0,72 €/kg, K₂O: 0,60 €/kg

** KTBL

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Übersicht Vollaufbereitende Verfahren



Fällung + Flockung

Erleichtert die
Phasentrennung

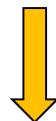
Feststoff

N + P angereichert

Nährstoffkonzentrat

NH₄/K/(S) - angereichert

In NL mehrere
Anlagen in Betrieb



Säure + Laugen

P geht in
Flüssigphase

Feststoff

(N) + P reduziert

Nährstoffkonzentrat

NH₄/K/S – angereichert
P-Fällung / P+N-Salze

Langzeiterfahrungen in einer größeren Praxisanlage
bisher noch nicht vorhanden



Ohne Hilfsstoffe

Mehrere mechanische
Separationsschritte

Feststoff

N + P angereichert

Nährstoffkonzentrat

NH₄/K - angereichert



Produkte aus Vollaufbereitungsanlagen Gülle + Gärreste

Gülle + Gärreste	Inhaltsstoffe					N-Wirk- samkeit*	Dünge- wert*
	TS	N-ges	NH ₄	P ₂ O ₅	K ₂ O		
	%	kg/t	kg/t	kg/t	kg/t	%	€/t
Fällung + Flockung							
Feststoff	31,2	15,7	3,3	14,9	4,4	30	16,50
Konzentrat (5,5 kg S)	4,0	7,4	6,2	0,1	8,5	75	8,78
Säure + Laugen							
Feststoff (getrocknet)	90,0	5,0	-	7,0	15,0	20	14,68
P-Salz	35,0	55,0	-	225,0	38	90	217,95
N-Salz (239 kg S)	35,0	188,0	-	-	-	90	110,64

* Näherungswerte, N + P Wirksamkeit abhängig von der Langjährigkeit der organischen Düngung, Nährstoffpreise 3/2018, N: 0,65 €/kg, P₂O₅: 0,72 €/kg, K₂O: 0,60 €/kg

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Bewertung der Produkte

Gülle + Gärreste

- Inhomogenes Produkt, geringe Transportwürdigkeit
- „Negatives Image“
- Gülle mit Konzentraten aufwerten?

Feststoffe

- Durch neue DVO ist Zeitfenster für Ausbringung sehr eng begrenzt
- Schlechte Verteilgenauigkeit bei Ausbringung mit Festmiststreuern
- „Feststoffverflüssigung“ über Biogasanlage (in Ackerbauregion)
- Feststoffaufwertung mit Konzentraten erhöht Verteilungsgenauigkeit

ASL

- ASL (8/9) Bezug aus Handel / Industrie (Sekundärware) ist preiswerter als der Produktwert aus der Aufbereitung (36 – 50 €/t zu 52 €/t)
- Stark Kalk zehrend, bei Bestandsdüngung pH-Wert beachten (Ätزشäden)
- ASL aus Abluftwäsche (Trocknung) nicht zur Spritzausbringung geeignet

P+N-Salze

- Hohe Nährstoffkonzentration
- Weiterverarbeitung zu streufähigem Produkt erforderlich



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Welche Düngeprodukte
aus Wirtschaftsdünger gibt es?

Hans-Jürgen Technow
FB Energie, Bauen, Technik
Landwirtschaftskammer Niedersachsen