

# Neues Gerät zur Grobstoffabtrennung aus Rinder- und Schweinegülle

Dipl.-Ing. R. Müller/Dipl.-Ing. K.-H. Joch, KDT, VEB Kombinat Rationalisierungsmittel Pflanzenproduktion Sangerhausen

Um die Funktionssicherheit technischer Ausrüstungen für die Güllebehandlung, vor allem in den Verfahrensabschnitten Gülleförderung, -lagerung und -verregnung, zu erhöhen, ist neben möglichen betriebsorganisatorischen Maßnahmen eine wirksame Abtrennung der Grobstoffe aus der anfallenden Gülle häufig unumgänglich. Geeignete Ausrüstungen für die Abtrennung von Grobstoffen aus Schweinegülle mit einem TS-Gehalt > 6% und aus Rindergülle konnten bisher nicht oder nur mit unzureichender Funktionssicherheit angeboten werden.

Zur Schließung dieser Mechanisierungslücke wurde im VEB Rationalisierungsmittelbau der Pflanzenproduktion Sangerhausen ein neues Grobstoffabtrenngerät nach dem Wirkprinzip einer Bürstensiabschnecke (Bild 1) entwickelt.

## Technische Beschreibung

Die unbehandelte Gülle wird einem Trogschneckenförderer zugeführt, dessen Trog teilweise als Sieb ausgebildet ist (Bild 2). Die von Grobstoffen befreite Gülle läuft durch die Siebe, wird in einer darunter liegenden Wanne aufgefangen und aus dieser abgeführt. Die Siebe werden ständig mit Bürstenelementen, die an den Schneckenwendeln befestigt sind, gereinigt, und die abgetrennten Grobstoffe werden am Grobstoffaustrag abgegeben. Das Grobstoffabtrenngerät wird mit einem polumschaltbaren Getriebemotor angetrieben.

Die wichtigsten technischen Kenngrößen sind:

– Länge	5 800 mm
– Breite	1 000 mm
– Höhe	2 300 mm
– Masse	1 300 kg
– Antriebsleistung	3,1/4,8 kW
– Sieblochdurchmesser	15 mm.

## Einsatzcharakteristik

Die im Zusammenhang mit der Erzeugnisentwicklung notwendige Mustererprobung des Grobstoffabtrenngeräts erfolgte in verschiedenen Tierproduktionsanlagen mit unter-

Tafel 1. Ergebnisse der Mustererprobung des Grobstoffabtrenngeräts in verschiedenen Tierproduktionsanlagen

Anlagenart <sup>1)</sup>	TS-Gehalt der Gülle am Zulauf %	Durchsatz in T <sub>1</sub> t/h	Grobstoffanfall t/10 <sup>3</sup> h	Auslastung des Geräts
BMA	9,0	110	0,1 ... 0,3	ja
MVA	7,7	60	0,3 ... 1,0	ja
	4,0	90	0,3 ... 1,0	nein
MVA	11,0	20	0,1 ... 0,3	ja
SMA	9,4	127	0,05 ... 0,1	nein

1) BMA Bullenmastanlage, MVA Milchviehanlage, SMA Schweinemastanlage

schiedlichen Einsatzbedingungen. Sie führte zu den in Tafel 1 zusammengestellten durchschnittlichen Ergebnissen. Die Werte zeigen, daß der erreichbare Durchsatz des Aggregats von der Konsistenz der Gülle, vor allem vom TS-Gehalt, abhängig ist. Die Einsatzgrenze stellt sich bei einem TS-Gehalt von rd. 11% ein und entspricht damit im wesentlichen der Einsatzgrenze der vorgeschalteten Pumpen. Die abgetrennten Grobstoffe fallen schüttfähig an. Sie können geringfügig, bis maximal 5% Volumenanteil vom Grobstoffanfall, nachdrainieren. Zur Siebreinigung – zumeist vor Schichtende – ist eine kurzzeitige Änderung der Förderrichtung (rd. 1 min) ausreichend. Der Winterbetrieb des Geräts bei Freiluftaufstellung ist unter Einhaltung zusätzlicher Forderungen bei der In- und Außerbetriebsetzung bis –15°C mit Einschränkungen möglich.

Zur Anpassung des Geräts an die Konsistenz der Gülle hat sich die vorhandene Möglichkeit der Einstellung unterschiedlicher Schnecken Drehzahlen (polumschaltbarer Motor) zur Sicherung eines maximalen Grobstoffabscheidegrades bewährt.

## Technologische Einordnung

Das vorgestellte Grobstoffabtrenngerät ist vor allem dann einzusetzen, wenn eine Gülleverregnung oder die Förderung von Gülle

über längere Rohrleitungsstrecken (Pipelinebetrieb) vorgesehen wird. Die technologische Einordnung des Verfahrensabschnitts der Grobstoffabtrennung ist unter Berücksichtigung der spezifischen Standortbedingungen vorzunehmen. Sie erfolgt im Normalfall zwischen den stallseitigen Pumpwerken und den Vorratslagerbehältern. Unter der Voraussetzung, daß die Grobstoffabtrennung nicht durchgängig auch bei starken Frösten betrieben werden muß, ist aus Aufwandsgründen und aus arbeitsschutztechnischer Sicht eine Freiluftaufstellung des Geräts unmittelbar am Lagerbecken zu empfehlen. Diese Aufstellungsform ermöglicht unter Ausnutzung des natürlichen Gefälles den Abfluß der grobstofffreien Gülle in den Lagerbehälter ohne Einsatz eines zusätzlichen Zwischenpumpwerks. Die abgetrennten Grobstoffe können über Grobstoffaustrag und Förderband einer Dunglagerfläche oder einem Anhänger zugeführt werden. Die Grobstofflagerfläche bzw. der Standplatz des Anhängers sollten die Aufnahme und Abführung von Drainageflüssigkeit und Oberflächenwasser gewährleisten.

Bei der Erprobung des Geräts zeigte sich, daß grobstofffreie Rindergülle in wesentlich geringerem Umfang zur Schwimmschichtbildung neigt und dadurch der Homogenisierungsaufwand erheblich reduziert werden kann.

## Zusammenfassung

Im VEB Rationalisierungsmittelbau der Pflanzenproduktion Sangerhausen wurde ein Grobstoffabtrenngerät entwickelt und erfolgreich erprobt, das Grobstoffe mit einer Kantenlänge > 15 mm aus Rinder- und Schweinegülle mit einem TS-Gehalt bis 11% bei einer Durchsatzleistung bis 110 m<sup>3</sup>/h abtrennen kann. Die abgetrennten Grobstoffe sind schüttfähig und drainieren geringfügig nach. Mit dem Einsatz des neuen Geräts werden günstige Voraussetzungen für eine störungsarme Gülleverregnung bzw. für die Gülleförderung über längere Rohrleitungsstrecken geschaffen.

A 5351

Bild 1. Gesamtansicht des Grobstoffabtrenngeräts

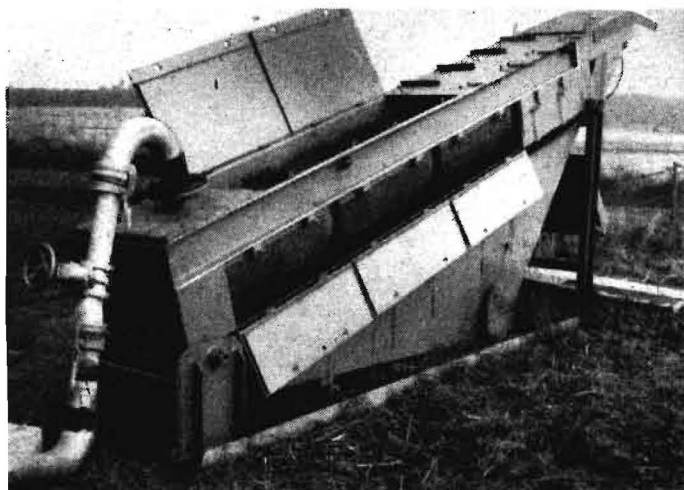


Bild 2. Detail des Trogschneckenförderers

