

vorhanden ist, die während der Saison durch Genossenschaftshauern und Ländarbeiter aus den LPG und dem VEG unterstützt werden.

Durch diese hervorragende Zusammenarbeit aller Kooperationspartner war es z. B. im Jahr 1973 möglich, daß der durch die verspätete Vegetation am 10. Mai aufgetretene Planrückstand am 31. Mai 1973 aufgeholt und entsprechend der Entwicklung der Kulturen ein Vorlauf von rund 1000 ha Pflanzenschutzmaßnahmen erreicht war. Bei den im Sommer 1973 durchgeführten Flurbegehungen in den LPG und VEG und deren kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion wurde festgestellt, daß die Arbeiter der Abteilung Pflanzenschutz in Erfüllung ihres Wettbewerbsprogramms alle Arbeiten in einer hohen Qualität ausgeführt hatten. Das drückte sich an sauberen Getreidebeständen aus und zeigte sich auch darin, daß die Hackfruchtschläge in Ordnung waren.

#### Zusammenarbeit mit anderen Partnern

Bei der oben bereits erwähnten sinnvollen Kombination verschiedener Pflanzenschutzmaschinen darf man auch den Einsatz der Agrarflugzeuge nicht außer acht lassen. Neben dem

Einsatz der von der Interflug gecharterten zwei Z.37 zur Mineraldüngung wurde 1973 in Kooperation mit anderen ACZ unseres Bezirks die Phytophthorabekämpfung auf 19 200 ha mit Flugzeugen durchgeführt.

Die Pflanzenschutzmaßnahmen mit Bodengeräten erstreckten sich im vergangenen Jahr auf 17 300 ha.

Im ACZ Neustadt Orla wurde ein Lager zur ordnungsgemäßen Zwischenlagerung der Pflanzenschutzmittel errichtet und diesem Bereich werden außerhalb der Saison die Pflanzenschutzmaschinen untergestellt. Die Abteilung Pflanzenschutz ist aufgrund des Territorialprinzips in drei Arbeitsgruppen gegliedert und wird geleitet durch einen Diplom-Landwirt. Mit dem staatlichen Pflanzenschutz besteht eine enge Zusammenarbeit, und in den kooperativen Abteilungen Pflanzenproduktion ist jeweils ein Pflanzenschutzagronom vorhanden.

Durch diese Organisationsweise wurden 1972 und 1973 weitere Erfolge in der Zusammenarbeit erzielt und Voraussetzungen geschaffen, daß die in der Anordnung „über die Arbeitsweise der ACZ“ getroffenen Festlegungen auch auf dem Gebiet des Pflanzenschutzes realisiert wurden. A 9427

## Fest-Flüssig-Trennung von Schweinegülle mit Hilfe des Bogensiebs

**Dr. G. Flachowsky, Sektion Tierproduktion und Veterinärmedizin der Karl-Marx-Universität Leipzig,**

**Fachbereich Tierernährung, Fachgruppe Jena**

**Dr. G. Güther, KDT, LPG Pflanzenproduktion Orlatal, Trockenwerk Knau**

**Dipl.-Ing. G. Borsdorf, VEB Papiermaschinenfabrik Freiberg**

Durch die Konzentration der Tierbestände fallen große Mengen Gülle an. Eine sinnvolle feldwirtschaftliche Nutzung der Nullgülle (Ausgangsgülle) ist nicht mehr in jedem Fall möglich. Deshalb werden in Zukunft Güllaufbereitungsverfahren, vor allem die mechanische Fest-Flüssig-Trennung der Gülle, an Bedeutung gewinnen. Durch die Trennung wird der Feststoffanteil in der flüssigen Phase (Fugat) reduziert, so daß die feldwirtschaftliche Verwendung (Verregnung) problemloser wird und eine höhere Flächenbelastung möglich ist. Der biologische Abbau der Gülle bis zur Vorfluterfähigkeit sowie die Lagerung der Gülle werden durch die Trennung erleichtert. Die Feststoffe (Sediment) können kompostiert und mobil ausgebracht werden. Ein Wiedereinsatz von Exkrementen der Tierproduktion (z. B. von Feststoffen der Schweine-, Legehennen- oder Jungflügelgülle) in der Tierernährung ist überhaupt erst nach einer Fest-Flüssig-Trennung möglich. Die Kosten des Verfahrens und der Trockensubstanzgehalt im Fugat sind die wichtigsten Kriterien zur Einschätzung der Qualität der Fest-Flüssig-Trennung. Bei einer Wiederverwendung der Feststoffe in der Fütterung ist die Restfeuchte des Sediments ebenfalls bedeutungsvoll. Ein höherer Trockensubstanzgehalt des Sediments vereinfacht und verbilligt die folgenden Aufbereitungsprozesse (technische Trocknung, geringere Geruchsbelastigung).

Die Eignung der Dekanterzentrifuge für die Fest-Flüssig-Trennung von Gülle steht außer Zweifel. Es wäre jedoch auch denkbar, andere, evtl. billigere und geringere Energieansprüche stellende Aggregate bzw. Kombinationen verschiedener Aggregate zur Fest-Flüssig-Trennung einzusetzen. In anderen Ländern wurden bereits verschiedene Verfahren überprüft. In einer sozialistischen Arbeitsgemeinschaft haben wir Untersuchungen zur Eignung des Bogensiebs zur Fest-Flüssig-Trennung von Schweinegülle durchgeführt. Über die ersten Ergebnisse dieser Arbeiten soll nachfolgend berichtet werden.

#### Siebaufbau

Das Bogensieb ist eine einfache mechanische Trenneinrichtung. Es wird bereits mit Erfolg in verschiedenen Bereichen zur Feststoffabscheidung eingesetzt (z. B. /1/ /2/ /3/).

Der Aufbau und die Wirkungsweise eines Bogensiebs sind in den Bildern 1 und 2 dargestellt. Das Hauptmerkmal dieser Einrichtung ist ein gebogener Siebeinsatz aus keilförmigen Stäben, die aus säurefestem Stahl bestehen.

Diese Stäbe sind quer zur Strömungsrichtung angeordnet. Die entstehenden keilförmigen Spalten wirken einer Verstopfung des Siebs entgegen.

Die Suspension wird dem Zulaufkasten zugeführt und tritt über einen einfachen Überlauf auf das Sieb. Durch jeden Stab des Spaltsiebodens wird eine bestimmte Flüssigkeitsmenge „abgeschält“. Dabei können Teilchen, die kleiner als etwa die halbe Spaltweite sind, mitgerissen werden und damit in die flüssige Phase gelangen. Die abgeschiedene Flüssigkeitsmenge wird zentral abgeführt.

Die in ihrer Konzentration zunehmenden Feststoffe rutschen infolge der Wirkung der Eigenmasse vom Sieb ab.

Auftretender Verschleiß wirkt sich zuerst an den Kanten aus, rundet diese und verkleinert damit die abgescherten Schichten. Dieser Erscheinung kann man durch einfaches Wenden entgegenwirken und damit hinreichend konstante Betriebsbedingungen und die gewünschte Abscheidewirkung erzielen.

Nach Schubert /3/ ist die Durchsatzmenge abhängig von der jeweiligen Suspension, der offenen Siebfläche und den Geschwindigkeitsverhältnissen. Neuere Untersuchungen in der Faserstoffindustrie haben gezeigt, daß sich dort die Durchsatzmenge durch zusätzliche Vibrationen des Siebdecks ganz beachtlich steigern läßt.

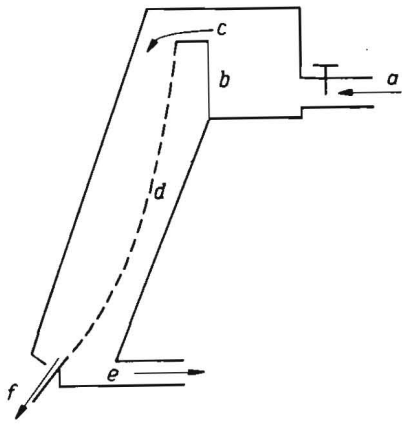


Bild 1 ▲  
Aufbau eines Bogensiebs zur  
Gületrennung

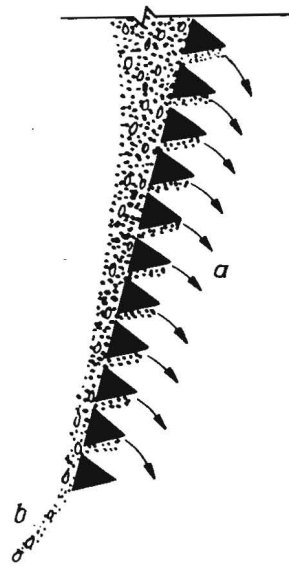


Bild 2  
Wirkungsweise des Bogensiebs

Das Bogensieb ist für die Entfernung großer Wassermengen eine besonders kostengünstige Einrichtung wegen:

- seines niedrigen Anschaffungspreises
- der minimalen Betriebskosten
- einer hohen Betriebssicherheit infolge des einfachen Aufbaus.

Die Güte der Fest-Flüssig-Trennung hängt entscheidend vom gleichmäßigen Güleeinlauf sowie von der absoluten Durchsatzmenge ab. Durch den Aufbau einer Anlage mit drei Sieben (Spaltweite 0,5 mm, je 60 cm Siebbreite) hatten wir die Möglichkeit, regelmäßig Proben zu nehmen und die Eignung des Bogensiebs zur Gületrennung bei längerer Betriebsdauer zu testen.

#### Versuchsergebnisse

Die Untersuchungen waren dank der Unterstützung des VEB „PAMA“ Freiberg, des VEG Freiberg, des VEB Metallverarbeitung Neukirchen und des VEG Mast Schöngleina durchführbar.

Um eine kontinuierliche Trennung durch das Sieb zu ermöglichen, ist das Anbringen eines mechanischen Abstreifers (Borsten versetzen Spalten) oder eine periodische Reinigung mit einer Hochdruckspritzeinrichtung erforderlich. Im Versuchsbetrieb erfolgte die Reinigung im Abstand von zwei Stunden mit Hilfe eines Besens.

Der Trockensubstanzgehalt der Ausgangsgülle variierte in den Untersuchungen zwischen 5,4 und 8,5 Prozent. Bei einer

Durchsatzmenge von  $10 \text{ m}^3$  je h und in Siebbreite konnte der günstigste Trennungseffekt erzielt werden. Bei höheren Durchsatzmengen stieg zwar der Trockensubstanzgehalt im Fugat nicht an, der Wasseranteil im Sediment erhöhte sich jedoch beträchtlich. Der Trockensubstanzgehalt des Fugats lag im Mittel bei  $4,1 \pm 0,7$  Prozent und ist mit den von der Dekanterzentrifuge bekannten Daten vergleichbar. Der Trockensubstanzgehalt des Sediments betrug bei einer Durchsatzleistung von  $10 \text{ m}^3$  je h und in Siebbreite  $13,8 \pm 2,1$  Prozent. Dieser Wert liegt unter dem bei der Dekanterzentrifuge erreichten Trockensubstanzgehalt (20 bis 30 Prozent).

Riemann und Traulsen 4/ geben bei höheren Durchsatzmengen (30 bis  $40 \text{ m}^3$  Schweinegülle/h) einen Trockensubstanzgehalt von 8,6 Prozent für das Sediment und von 2,9 Prozent für das Fugat an. Die von unseren Ergebnissen abweichenden Befunde hängen vermutlich mit den verschiedenen Durchsatzleistungen, der Spaltweite und dem Siebaufbau zusammen.

Das anfallende Sediment ist nicht schüttfähig. In Sickergruben entwässert das Sediment nach und kann mit Dungladern zur mobilen Ausbringung geladen werden.

Andererseits sind auch weitere Maßnahmen zur Erhöhung des Trockensubstanzgehalts, wie z. B. das Anbringen von Druckwalzen am Sieb, die Anwendung von Vakuum oder die mechanische Entwässerung der Feststoffe mit Hilfe von Pressen möglich. Bei der Aufbereitung der Feststoffe für die Fütterung scheint nach ersten Testversuchen die Nachbehandlung der Siebsedimente vor allem mit Pressen sinnvoll. Dadurch wird ein hoher Trockensubstanzgehalt erreicht, der Voraussetzung für eine billige technische Trocknung ist. Die Kosten für die Wasserentfernung durch mechanisches Pressen und thermische Behandlung verhalten sich etwa wie 1 : 6. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit eines hohen Trockensubstanzgehalts vor einer Wasserentfernung durch Verdampfung.

#### Zusammenfassung

In ersten Versuchen wurde die Eignung des Bogensiebs zur Fest-Flüssig-Trennung von Schweinegülle aus einer industriemäßigen Produktionsanlage untersucht.

Der Trockensubstanzgehalt des Fugats ( $4,1 \pm 0,7$  Prozent) entspricht den mit der Dekanterzentrifuge erreichten Werten. Das Sediment ( $13,8 \pm 2,1$  Prozent) ist nicht schüttfähig und bedarf beim Einsatz in der Tierernährung einer weiteren mechanischen Entwässerung.

#### Literatur

- 1 Boniface, A.: Wo können die Papier- und Zellstoffhersteller Keilstababsorierer vorteilhaft verwenden? Paper Trade 15 (1969), S. 74
- 2 Ginaven, S.: The Hydrasieve — A New Simplified Solids-Liquid Separator. Paper Trade 19 (1970), S. 34
- 3 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe. Leipzig: VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie 1971
- 4 Riemann, U. und Traulsen, H.: Beseitigung von Schweineflüssigmist. KTBL-Flugschrift 24 (1972) A 9420

### Achtung Pflegedienst!

Bis zu 35% werden vom jährlichen Ölaufkommen Ihres Betriebes eingespart durch unsere

**ÖL-SEPARATOREN**  
**VEB ZENTRIFUGENBAU**

8122 Radebeul-Ost, Gartenstraße 35      Telefon: Dresden 75672