

zur Nachahmung empfohlen werden. Untersuchungen über das Fließverhalten der Gülle in einem Anbindestall mit Kanallängen von 65 m sind bereits angelaufen und werden zu gegebener Zeit der Praxis bekannt gemacht.

### 3. Zusammenfassung

Es wird über zweijährige Erfahrungen und Untersuchungen an einem einstreulosen Anbindestall mit Fließkanalentmischung berichtet. Die Erfahrungen mit der Anbindevorrichtung, der Standausbildung und dem Gitterrost werden dargelegt. Die Güllekanäle münden in einem Querkanal, in dem die Gülle zum Pumpenschacht fließt. Die mit unterschiedlicher Neigung ausgeführten Kanalsohlen ohne Staustufe und ihr Einfluß auf den Güllestand in den Kanälen wurden untersucht. Die gewählte Kanaltiefe erwies sich bei annähernd horizontaler Kanalsohle in jedem Falle als ausreichend. Der durchschnittliche tägliche Aufwand an Handarbeitszeit für die Entmischung betrug 0,55 min je Kuh. Die

Gülle wurde von einer verbesserten BÜTTNER-Pumpe einwandfrei gefördert. Die Ausfuhr erfolgt mit dem Gülletankwagen TE-4E. Das angewendete Verfahren erwies sich als funktionssicher.

### Literatur

- [1] LOMMATZSCH, R.: Ein Versuchsstall für Rinder mit Treib- bzw. Schwerkraftentmischung. Deutsche Agrartechnik 15 (1965), S. 450 und 451.
- [2] POELMA, H. R.: Erfahrungen mit der Schwemmentmischung ohne Wasser. Landtechnik 18 (1963) S. 790 und 791.
- [3] POHLMANN, H.: Die bauliche Gestaltung von Gülleanlagen. In: Aktuelle Fragen der Güllewirtschaft. Sonderdruck aus: Bauernblatt für Schleswig-Holstein 1965.
- [4] POELMA, H. R.: Persönliche Mitteilung Januar 1966.
- [5] POELMA, H. R. / G. J. H. RIJKENBERG: Mestafvoersystemen. Publikatie No. 25, 1964. Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen, Wageningen.
- [6] BERGLUND, S. / ANLANSOON G. / EKESBO, I.: Hantering av flytande gödsel. Meddelande Nr. 310, 1965, Jordbrukstekniska Institutet, Uppsala. A 6793

## Homogenisierung von Gülle mit einem Blattrührwerk

Dipl.-Landw. R. ZINKE\*  
W. PALM\*\*

Wie aus der Praxis bekannt ist und in Tastversuchen über das Absetzverhalten von Gülle festgestellt wurde, kommt es bei der Lagerung von Gülle fast immer zur Bildung von Schwimmdecken und Sinkschichten. Der Zusatz von Wasser begünstigt die Entmischung der Gülle. Die Mächtigkeit der Schwimmdecken und Sinkschichten steigt u. a. mit dem Anteil der in der Gülle enthaltenen Futterreste [1]. Die Zerstörung der Schwimmdecken und Sinkschichten und die Homogenisierung der Gülle sind erforderlich, um

für die störungsfreie Entnahme und Ausbringung der Gülle ein physikalisch homogenes Gemisch zu erhalten und

die in der Gülle enthaltenen Pflanzennährstoffe und organischen Substanzen gleichmäßig auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen verteilen zu können.

Wird die Gülle nicht homogenisiert und nur die Flüssigkeit abgesaugt, verbleiben Schwimmdecken und Sinkschichten in der Grube und werden zunehmend stärker.

Bild 1 zeigt eine Güllegrube, in der eine 1,20 m dicke „Schwimmdecke“ auf dem Grunde des Behälters verblieben ist, die durch Pumpen und Güllefahrzeuge nicht bewältigt werden kann.

Gülle kann sowohl mit mechanischen als auch mit hydraulischen und pneumatischen Rührwerken homogenisiert werden, des weiteren unter Ausnutzung der Schwerkraft (Zirkulation zwischen Hoch- und Tiefbehälter).

Zu den mechanisch wirkenden Rührwerken zählen u. a.: [2]

- a) Schnelldrehende Rührer, Propeller-(Schrauben)rührer
- b) Langsamdrehende Rührer;  
Balkenrührer, Kreuzbalkenrührer, Blattrührer, Paddelrührer.

Schnelldrehende Rührer haben einen geringen Wirkungsbereich und müssen deshalb in großen Gruben öfter umgesetzt werden. Dazu ist mindestens eine Bedienungsperson erforderlich.

Blattrührer, von POELMA und RIJKENBERG [3] als Flügelrührer beschrieben, finden in Holland zur Homogenisierung von Gülle verbreitete Anwendung. Nachstehend soll ein solcher für die Homogenisierung von Gülle ohne Wasserzusatz geeigneter Blattrührer beschrieben werden, der in einer Güllegrube der LPG „Sieg des Sozialismus“, Atzendorf, Abt. Förderstedt, Kr. Staßfurt, seit November 1965 in Betrieb ist.

Die Güllegrube gehört zu einem Milchviehanbindestall für 176 Kühe, in dem als Entmischungsverfahren die im gleichen Heft von LOMMATZSCH und HENNIG beschriebene Fließkanalentmischung angewendet wird. [4]

Die kontinuierlich fließende Gülle verläßt den Stall über einen sogenannten Querkanal und gelangt in einen Pumpenschacht. Vom Pumpenschacht wird die Gülle mit einer Schöpfkolbenpumpe (Bauart Böttner) im Wechsel in eine der beiden Kammern der Güllegrube gepumpt (Bild 2).

### 1. Güllegrube

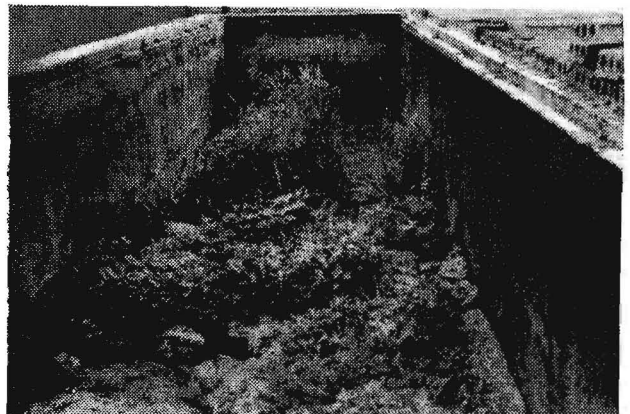
Die Güllegrube ist ebenerdig angeordnet und monolithisch aus Stahlbeton gefertigt.

Die 2 Kammern der Güllegrube fassen je 280 m<sup>3</sup>. Die lichten Maße je Kammer betragen 25 × 4,80 m bei einer nutzbaren Tiefe von durchschnittlich 2,35 m (0,5 ‰ Gefälle zum Pumpensumpf). In der Längsachse der Kammer befindet sich eine Leitwand a. Diese wird in der Mitte vom Rührwerk b unterbrochen und endet jeweils 2 m vor den Grubenenden. Die Leitwand wurde aus 1,80 m hohen Silo-Mittelteilen errichtet. Sie wird, vom unmittelbaren Rührbereich während des Rührens abgesehen, von beiden Seiten gleichmäßig auf Druck beansprucht.

### 2. Blattrührwerk

Dieses Rührwerk wurde in der Werkstatt der LPG Atzendorf gefertigt. Seine Hauptteile sind Blattrührer (entspricht Bild 3) und Antrieb.

Bild 1. Güllebehälter ohne Rührwerk. Die „Schwimmdecke“ ist 1,20 m stark



\* Institut für Landtechnik der KMU Leipzig  
(Direktor: Ing. Dr. agr. THUM)

\*\* LPG „Sieg des Sozialismus“, Atzendorf Krs. Staßfurt

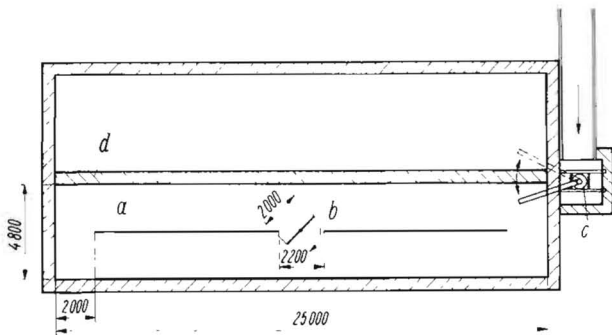


Bild 2. Güllegrube (zwei Kammern) mit Pumpenschacht (Draufsicht)  
a Leitwand, b Blattrührer, c Böttnerpumpe, d Trennwand

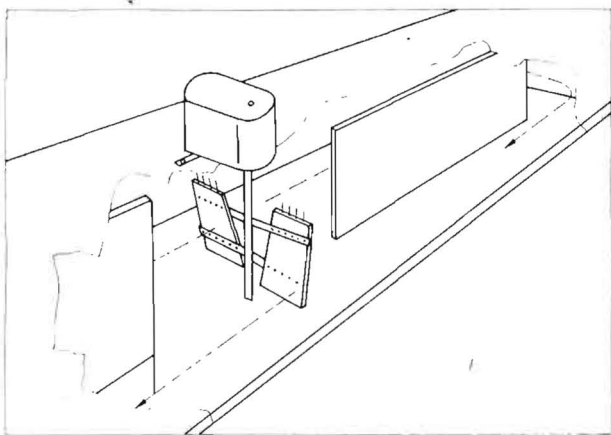


Bild 3. Kammer einer Güllegrube mit Blattrührwerk

Der Blattrührer besteht aus einer vertikal gelagerten Welle, an der auf Querstreben 2 Blätter befestigt sind. Die Blätter haben die Abmessungen  $800 \times 1800 \text{ mm}$  und ergeben somit eine Rührfläche von  $2,88 \text{ m}^2$ . Der Durchmesser des Blattrührers beträgt  $2000 \text{ mm}$ , der Abstand der Blätter zur Grubensohle  $200 \text{ mm}$  und der zur Leitwand  $100 \text{ mm}$ . Die Blätter wurden an den oberen Querstreben rückseitig und an den unteren Querstreben vorderseitig befestigt und damit schräg gestellt. Bei Rechtsdrehung greifen sie somit unten mit Vorschub ein und geben der geförderten Flüssigkeit gleichzeitig einen Auftrieb. Durch die Drehbewegung des Blattrührers wird die Gülle um die Leitwand zum Fließen gebracht und im Rührerbereich homogenisiert.

#### 2.1. Der Antrieb des Blattrührers

besteht aus folgenden Einzelteilen:

- 10-kW-Elektromotor  $\Delta 380, 1440 \text{ U/min}$
- Keilriementrieb  $d_1 = 180 \text{ mm}; d_2 = 250 \text{ mm}$
- Wechselgetriebe  $i_1 = 14,82; i_2 = 2,47$
- Elastische Kupplung
- Winkelgetriebe  $i = 25$  (Seilwinde SW 01)

### 3. Erfahrungen bei der Homogenisierung von Gülle

Die Gülle wurde mit Drehzahlen des Blattrührers von  $2,8$  bis  $23 \text{ min}^{-1}$  homogenisiert. Dabei erwies sich bei der Größe der vorstehend genannten Rührfläche die Drehzahl von  $16,8 \text{ min}^{-1}$  unter Berücksichtigung des gewünschten Homogenisierungseffektes sowie einer vertretbaren Leistungsaufnahme als günstig.

Obwohl Testmessungen zufolge in einer Fütterungsperiode durchschnittlich  $3,6 \text{ kg}$  Futterreste je Tier und Tag in die Gülle gelangten [4], konnte die Gülle einwandfrei homogenisiert werden. Trotzdem sollte man den Anteil von Futterresten, der in die Gülle gelangt, niedrig halten, um den erforderlichen Rühraufwand einzuschränken.

Wird der Gülle Wasser zugesetzt, dann entmischt sie sich stärker, und es bilden sich die schon erwähnten Schwimm-

decken und Sinkschichten. Aus diesem Grund sollte möglichst kein Wasser in die Gülle gelangen, zumal dann auch weniger Grubenraum erforderlich ist.

Beim Homogenisieren der Gülle ist darauf zu achten, daß der Güllestrom nicht durch einen Saugschlauch oder andere in die Gülle hineinragende Gegenstände gebremst wird.

Hat sich eine zusammenhängende Schwimmdecke gebildet, dann fließt die Gülle zunächst unter dieser hinweg. Wenn die Schwimmdecke nicht zu stark ist, lösen sich unterschiedlich große Teile aus dem Gefüge der Schwimmdecke, die mit zum Rührwerk fließen und dort zerstört werden.

Generelle Angaben darüber, innerhalb welcher Zeiträume und wie lange das Rührwerk in Betrieb zu setzen ist, können nicht gemacht werden. Dies ist von den jeweiligen Umständen abhängig. Bei einem wöchentlich zweimaligen Rühren von je  $1$  bis  $2 \text{ h}$  kann es nicht zur Ausbildung einer widerstandsfähigen Schwimmdecke kommen.

Im Frühjahr 1966 wurden nach dreimonatiger Rührpause  $280 \text{ m}^3$  Gülle mit einem Trockensubstanzgehalt von  $8,33 \%$  mit dem Blattrührer einwandfrei homogenisiert. Eine ausgeprägte Schwimmdeckenbildung hatte vermutlich wegen der niedrigen Temperaturen (geringe Gärtätigkeit) nicht stattgefunden.

Um die Wirksamkeit des Rührwerks zu erproben, wurde im Sommer 1966 in der Versuchsanlage die Gülle kammer über einen Zeitraum von 5 Monaten nur teilweise geleert. Die Gülle wurde nur im Bereich des Rührwerks homogenisiert und abgesaugt. Dabei bildete sich im ersten und letzten Drittel der Kammer eine nach den Grubenenden hin stärker werdende Schwimmdecke aus ( $45$  bis  $60 \text{ cm}$ ). Diese Schwimmdecke wurde vom Rührwerk trotz vierstündiger Rührarbeit nicht zerstört, obwohl Teile der Schwimmdecke mit Handwerkzeugen losgebrochen wurden, um sie mit der Gülle zum Fließen zu bringen. Der Rührversuch wurde nach 20 Tagen wiederholt. In der Zwischenzeit war die Gülle kammer vorübergehend bis unter die Decke gefüllt. Dadurch wurde die Schwimmdecke „aufgeweicht“ und teilweise überspült. Die Gülle konnte dann bis auf kleine Schwimmdeckenreste ohne Schwierigkeiten vom Rührwerk homogenisiert werden.

15 Gülleproben, die an 5 Meßstellen in 3 unterschiedlichen Tiefen entnommen wurden, wiesen nach  $80 \text{ min}$  Rührzeit einen Trockensubstanzgehalt zwischen  $10,16 \%$  und  $11,01 \%$  (Durchschnitt  $10,43 \%$ ) aus. Weitere 15 Proben, nach  $180 \text{ min}$  Rührzeit entnommen, brachten nahezu gleiche Ergebnisse (vor dem Rühren zwischen  $6,47 \%$  und  $12,69 \%$ ).

Obwohl unter den genannten Bedingungen auch eine ausgeprägte und starke Schwimmdecke zerstört wurde, sollte die Leistungsgrenze des Rührwerks tiefer angesetzt werden. Das heißt, daß das Blattrührwerk für die Homogenisierung unverdünnter Gülle (Trockensubstanzgehalt etwa  $12 \%$ ) entwickelt wurde und eingesetzt werden sollte, bei der es auch in großen Güllegruben erwartungsgemäß nicht zu einer starken Entmischung und Ausbildung von Schwimmdecken kommt.

Ist die Gülle für die Anbringung homogenisiert, dann sollte die Gülle kammer zügig und restlos geleert werden, damit sich die Gülle nicht erneut entmischt und dadurch ein zunehmender Anteil von Futterresten in der Kammer verbleibt.

### 4. Leistungsbedarf

Die Leistungsaufnahme des Rührwerkes ist abhängig von

- der Mächtigkeit der Schwimmdecken und Sinkschichten,
- der wirksamen Rührfläche sowie der Anordnung der Blätter (absolute Rührfläche, Durchmesser, Blattneigung, Güllestand), der Rührer-Drehzahl und
- der zu bewegenden Gülleinasse.

Einige Ergebnisse von Leistungsmessungen am Motor des Blattrührers werden in Tafel 1 wiedergegeben.

Der Güllestand von  $176 \text{ cm}$  entspricht einer wirksamen Rührfläche von  $2,50 \text{ m}^2$ , das sind  $87 \%$  der vorhandenen Rührfläche.

In Bild 4 ist die Leistungsaufnahme eines 10-kW-Elektromotors zu Beginn der Rührarbeit dargestellt (Güllestand 176 cm, Trockensubstanz der Gülle 10,43 %, Drehzahl der Rührwelle 16,8 min<sup>-1</sup>). Die Leistungsaufnahme lag über 9 kW, solange die Gülle in Ruhe war (Anlaufmoment); sie fiel unter 9 kW, als die Gülle auch an den Grubenenden zum Fließen kam. Das war etwa 30 s nach dem Umschalten des Motors von Stern auf Dreieck eingetreten.

Auch die visuellen Beobachtungen ergaben bei diesem Versuch, daß die Gülle kurze Zeit nach dem Einschalten des Motors um die Leitwand floß.

Die Leistungsaufnahme sank während des Rührverlaufs auf etwa 6 kW ab, wobei Ausschläge nach unten bis zu 4,2 kW festgestellt wurden (Tafel 1).

## 5. Vorschläge für den Bau von Gülle-Lagerbehältern und Blattrührwerken

### 5.1. Lagerbehälter

Rechteckige Güllebehälter können als Grube oder als Hochbehälter in monolithischer Bauweise von den LPG-Baubrigaden oder zwischengenossenschaftlichen Bauorganisationen hergestellt werden.

Für rechteckige Güllegruben (Bild 2) stellt die LPG „Sieg des Sozialismus“ Atzendorf Bauzeichnungen zur Verfügung. Es sind allerdings folgende Korrekturen notwendig:

- Das erste Feld der Grubendecke (monolithisch ausgeführt) ist wie die übrigen Felder mit Platten abzudecken;
- die nutzbare Tiefe von durchschnittlich 2 350 mm kann auf 2 500 mm erhöht werden;
- die Höhe der Leitwand muß der nutzbaren Tiefe der Grube bzw. Kammer entsprechen;
- der Durchlaß zwischen Leitwand und Stirnwand der Kammer sollte etwa 50 % der Breite der Güllekammer ausmachen.

Nach Angaben aus Holland wird die Gülle auch in 60 m langen Gruben einwandfrei homogenisiert [5].

Sogenannte Doppelkammern von 9000 bis 9600 mm Breite sind mit zwei Leitwänden und mit zwei Blattrührern auszurüsten. Die Blattrührer müssen sich gleichzeitig und mit entgegengesetzter Drehrichtung drehen, um einen gleichgerichteten Güllestrom zu erzeugen.

### 5.2. Blattrührer

Die Blattrührwerke können in den Werkstätten der LPG und VEG aus standardisierten Einzelteilen angefertigt werden.

Bei maximaler Breite einer Kammer von 4800 mm sollte der Blattrührer 2000 mm Dmr. haben. Für eine durchschnittliche Grubentiefe von 2500 mm erscheint eine Blatthöhe von 1700 mm ausreichend, wenn der Abstand zwischen Blatt und Grubensohle 200 mm beträgt. Die Blätter sollten durch Stahlstäbe um 500 mm verlängert werden. Die Blattbreite ist mit 700 mm und der Abstand zwischen Blattrührer und Leitwand mit 75 bis 100 mm auszuführen.

Als Rührwelle wird für eine durchschnittliche Belastung von 7,5 kW bei 16 bis 18 U/min ein nahtloses Stahlrohr 90 × 100 mm × Länge, Werkstoff St 38, vorgeschlagen.

Lagerung dreifach:

Über dem Güllespiegel: 1 Axialrillenkugellager 51 318  
1 Gleitlager

Auf dem Boden der Grube: 1 Metallring, der auf eine Metallplatte geschweißt wird. Dieses wird auf die Grubenrundplatte aufgeschraubt oder anderweitig befestigt.

Als Lagerspiel genügen 1 mm (Bild 5)

Tafel 1. Leistungsaufnahme eines Blattrührwerkes (Nennleistung 10 kW)

Rührerdrehzahl	Füllungsstand der Grube am Rührwerk <sup>1</sup>	Durchschn. Trockensubstanz der Gülle (nach d. Bühren)	Leistungsaufnahme bei $\Delta$ 380
[min <sup>-1</sup> ]	[cm]	[%]	[kW]
21,0	130	8,33	13,5 ... 23,4
4,5	145	9,70	1,5
16,8	145	9,70	4,8 ... 6,0
2,8	200	8,42	1,2
16,8	200	8,12	4,8 ... 7,4
2,8	176	10,43	1,8
16,8	176	10,43	4,2 ... 9,6

<sup>1</sup> Rührfläche beginnt 20 cm über der Grubensohle

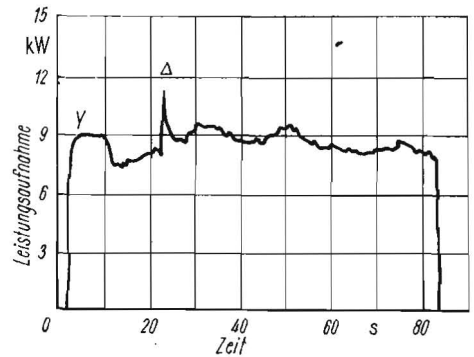


Bild 4. Leistungsaufnahme eines Blattrührwerkes zu Beginn der Rührarbeit (Motornennleistung 10 kW)

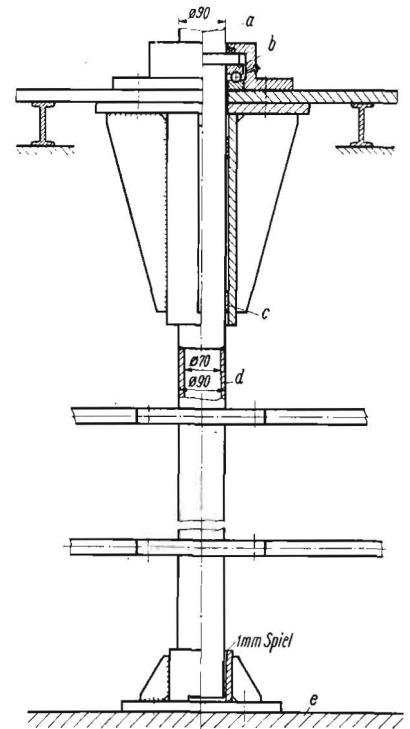


Bild 5. Lagerung der Rührwelle für Blattrührwerk: a Antrieb, b Axialrillenkugellager 51318, c Gleitlager (Bronze), d höchster Güllespiegel, e Grubenboden

### 5.3. Antrieb

Um das in der Versuchsanlage enthaltene Wechselgetriebe einzusparen, andererseits aber das Rührwerk nach größeren Rührpausen auch unter ungünstigsten Bedingungen bei einem hohen Anlaufmoment mit Sicherheit anlaufen zu lassen, wird vorgeschlagen, einen Motor mit ausreichender Leistungsreserve zu wählen.

Getriebemotoren als Antriebe für Blattrührer erfordern einen geringen technischen Aufwand. Diese sind bis zu einer maxi-

malen Größe von 7,5 kW verfügbar. Die Rührfläche ist daher der Leistungsfähigkeit des Motors anzupassen.

Für den Antrieb eines Blattrührers sind erforderlich:

1 Getriebemotor 7,5 kW, Z 5 KR 132.2/4, $\Delta$ 380, 1440/250 U/min, M 101 (B 3) IP 44 (P 33)	888 MDN
(VEB Elektromotorenwerke Thurn)	
1 elastische Klauenkupplung 35,5 kpm, radial, TGL 3430-56 (Firma Benn, Freital) <sup>1</sup>	
1 Schneckengetriebe 10 VO-250×15, TGL 21 859	3 550 MDN
(VEB Getriebefabrik Coswig b. Dresden)	
1 elastische Klauenkupplung <sup>1</sup>	
1 Blattrührer (Rührwelle, Lager, Holz), <sup>1</sup> weiteres Einbaumaterial und Löhne	1 500 MDN
Selbstkosten für ein Blattrührwerk:	5 938 MDN

Die Drehzahl des Blattrührers beträgt in diesem Fall 16,2 min<sup>-1</sup>.

Wählt man einen Motor mit der Drehzahl  $n = 315 \text{ min}^{-1}$  und ein Schneckengetriebe der Übersetzung  $i = 20$ , so beträgt die Drehzahl an der Rührwelle 15,75 min<sup>-1</sup>.

Erfahrungen über den Einsatz von Getriebemotoren als Antriebe für Blattrührer liegen noch nicht vor.

Fliehkörperkupplungen können bei den geringen Abgangsdrehzahlen der Getriebemotoren nicht zur Leistungsübertragung eingesetzt werden, so daß die hohen Anlaufmomente sofort auf die Motoren einwirken. Der Durchmesser eines Blattrührers sollte daher bei dieser Antriebsvariante nicht mehr als 1800 bis 1900 mm betragen und die Breite der Kammer auf 4500 mm begrenzt werden.

Wechselseitiger Antrieb zweier Blattrührer  
Erforderlich sind (Bild 6):

1 Elektromotor, 10 kW, $\Delta$ 380, 1440 U/min, M 101 (B 3), IP 44 (P 33)	728 MDN
1 Fliehkörperkupplung 6-38-30 BN 201 (Firma Benn, Freital) oder	68 MDN
1 elastische Klauenkupplung 8,5 kpm, axial, TGL 3430-56 (Firma Benn, Freital) <sup>1</sup>	
1 Kegelradgetriebe 10 L 4 - 224 × 4 g TGL 3188 (1968 TGL 21813)	540 MDN
1 Gelenkwelle mit Schutz, Ausführung C, TGL 7884	272 MDN
2 Schneckengetriebe 10 VO-250×20, TGL 21 859	7 100 MDN
2 elastische Klauenkupplungen <sup>1</sup>	
2 Blattrührer (Rührwellen, Lager, Holz), <sup>1</sup> weiteres Einbaumaterial und Löhne	3 000 MDN
Selbstkosten für 2 Blattrührwerke:	11 708 MDN

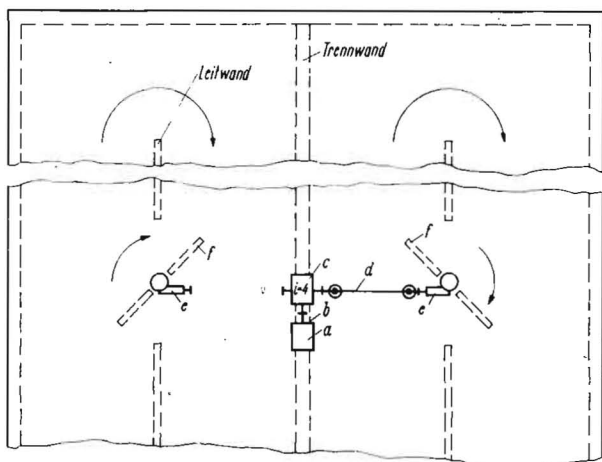


Bild 6. Wechselseitiger Antrieb von zwei Blattrührern (Draufsicht)  
Erläuterung im Text

Die Drehzahl des Rührwerks beträgt in diesem Fall 18 min<sup>-1</sup>. Die Fliehkörperkupplung soll einen ruhigen Anlauf des Motors ermöglichen oder überhaupt den Anlauf des Motors gestatten, da unter ungünstigen Bedingungen der Motor in Sternschaltung nicht anläuft, wenn er nicht überdimensioniert ist. Ein Motorschutzschalter sollte für beide Antriebsvarianten verwendet werden.

Das Kegelradgetriebe untersetzt die Drehzahl von  $\approx 1400 \text{ min}^{-1}$  auf eine für die Leistungsübertragung mit Gelenkwellen günstige Drehzahl. Es gestattet bei zwei Abgängen, daß zwei Blattrührer durch einen Motor im Wechsel angetrieben werden und daß die Schneckengetriebe bei gleichbleibenden Anforderungen an die Übertragungsleistung mit einer kleineren Übersetzung und damit in einer kleineren Baugröße (geringere Kosten) gewählt werden können.

Soweit nicht benötigte Seilwinden (SW 01 --  $i = 25$ ) vom Radtraktor „Pionier“ vorhanden sind, können deren Winkelgetriebe als letzte Untersetzungsstufe verwendet werden. Das Kegelradgetriebe muß dann die Übersetzung  $i = 3,15$  haben.

## 6. Zusammenfassung

Gülle ist in ein physikalisch homogenes Gemisch zu bringen, um sie störungsfrei aus dem Lagerbehälter entnehmen und mit Güllefahrzeugen ausbringen zu können.

Es ist möglich, unverdünnte oder wenig verdünnte Rindergülle mit einem Blattrührwerk im Rechteckbehälter zu homogenisieren. Die Rührwerke können aus standardisierten und industriell gefertigten Einzelteilen in den sozialistischen Landw.-Betrieben selbst hergestellt werden.

## Literatur

- BERGLUND, S. / ANNIANSSON / I. EKESBO: Hantering av flytande Gödsel. Jordbrukstechniska Institutet. Meddelande nr. 310, 1965.
- ROBEL, H.: Mechanische Verfahrenstechnik - 3. Lehrbrief. Mischen flüssiger Systeme (Rühren). Technische Hochschule Otto von Guericke, Magdeburg.
- POELMA, H. R. / G. J. H. RIJKENBARG: Mestafvoersystemen. Publikatie No. 25, Oktober 1964, Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen, Wageningen/Holland.
- LOMMATZSCH, R. / A. HENNIG: Erfahrungen mit der Fließkanal-entmischung. Deutsche Agrartechnik (1967) H. 6, S. 267 bis 270.
- POELMA, H. R.: Persönliche Mitteilung anlässlich eines Besuches am Institut für Landtechnik der Karl-Marx-Universität Leipzig vom 31. Jan. bis 1. Febr. 1966. A 6792

(Schluß von S. 246)

sich auch auf einem überdimensionalen Geländeplan am Haupteingang der agra 67 sowie auf dem normalen Geländeplan, der dem Besucher zum Kauf angeboten wird, wiederfinden. Da aber zur Erfüllung eines Studienauftrages mehr gehört als nur die Kenntnis der Schwerpunkte, werden diese ebenfalls am Haupteingang durch zusätzliche Flugblätter nochmals speziell und eingehend erörtert. Außerdem werden in den Hallen und im Freigelände an den einzelnen Objekten spezielle Materialien (Merkblätter und Broschüren) zu kaufen sein. Jeder Besucher kann also genügend Lehrmaterial mit in seinen Betrieb nehmen und in Verbindung damit das Gesehene auswerten.

Trotzdem sollte nicht jede LPG oder jedes VEG in kleinen und kleinsten Gruppen fahren, vielmehr sollte man Interessengemeinschaften und Spezialistengruppen bilden, die von Mitarbeitern der Kreislandwirtschaftsräte nach Marktleberg begleitet werden. Diesen Gruppen sollten sich die Werkstätten der Lebensmittelindustrie und des Handels anschließen.

Der Fachveranstaltungsplan ermöglicht, bei der Arbeitsgruppe „Erklärereinsatz“ der agra 67 Vorbestellungen für das Studium in bestimmten Hallen aufzugeben. Mit Ausstellungsbeginn übernimmt ein zentraler Beratungsdienst am Haupteingang Dölitz die Koordinierung aller Studienwünsche.

Der Erfolg des Studiums der agra 67 wird im wesentlichen davon abhängen, wie es die Leitungen der Landwirtschaftsbetriebe und Institutionen verstehen, ihre Delegierten auf das Studium vorzubereiten und nach dem Besuch auf einer unbedingt exakten Auswertung des Gelernten zu bestehen.

Staatl. gepr. Landw. P. KAISER,  
A 6871 Leiter des Pressezentrum der agra marktleberg DDR