

# Das Murchiner Jauchetiefdrillgerät

*Dem Kalistickstoffdünger Jauche ist, wenn er in richtigen Mengen zum pflanzenbaulich günstigsten Termin unter weitestgehender Einschränkung der Verluste an Stickstoff in den Boden eingearbeitet wird, eine bedeutende ertragsteigernde Wirksamkeit eigen.*

*Um die volle Nutzung der Düngerreserven der Jauche zu erreichen, sind jedoch in einem Betrieb einige bauliche, technische, pflanzenbauliche sowie arbeits- und betriebswirtschaftliche Überlegungen und Maßnahmen notwendig. In der LPG „Friedrich Engels“ in Menzlin, Kreis Anklam, z. B. führten sie zur Entwicklung und Erprobung des Murchiner Jauchetiefdrillgerätes; es wird nachstehend behandelt.*

Im Jahre 1954 errichtete die LPG „Friedrich Engels“ einen Kuhstall für 90 Kühe und eine Schweinemastanlage, bestehend aus vier Ställen und einem Futterhaus. Um den Harn der Kühe sowie die Jauche und Abwässer der Schweinemastanlage zu sammeln, wurden im Herbst 1952 zwei Jauchebehälter mit einer Kapazität von je 360 m<sup>3</sup> gebaut. Für den nährstoffreichen Rinderharn erschien es zweckmäßig, ein Jauchebassin dieser Größe zu errichten (4 m<sup>3</sup> umbauter Jauchegrubenraum je Kuh), damit der gesamte, während eines Jahres anfallende Harn gespeichert und während der Vegetationsperiode ausgebracht werden kann. Der bedeutende Umfang des Bassins für die Schweinemastanlage ergab sich aus der Notwendigkeit, auch die Abwässer zu sammeln. Beide Jauchebehälter wurden in die Erde eingelassen, so daß die Flächen darüber als Hofraum genutzt werden können.

Bei den Überlegungen über die zweckmäßigste Verwendung der Jauche gingen der Vorstand und der Berater der LPG



**Bild 1.** Jauchetiefdrillgerät in Transportstellung auf dem Hof der MTS in Murchin, Kreis Anklam. Normalerweise wird es von einem RS 14/30 gezogen

(Schluß von S. 410)

Entmisten wird der Mist von den Liegeflächen in die Kotgräben geschafft und von dort mit der Schleppschaufel aus dem Stall gebracht. Die Lagerung erfolgt dann auf den Stapelmistplatten. Das Heranbringen der frischen Einstreu erfolgt wie bei der Längsaufstallung.

### 3.3 Milchgewinnung und -behandlung

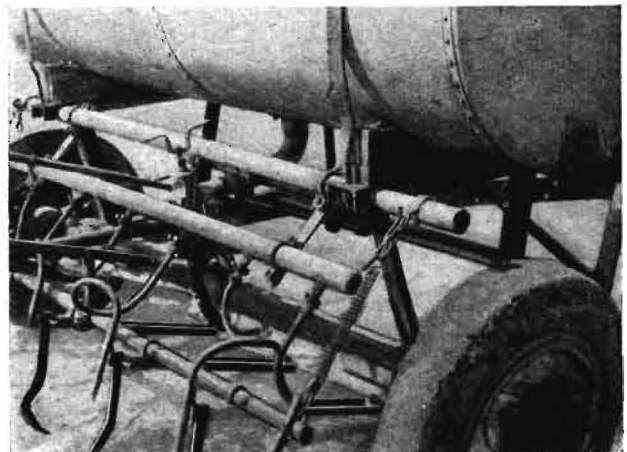
Die Kühe werden stallgruppenweise in den Vorwarthof getrieben. Je acht Kühe können in der Tankmelkanlage zu gleicher Zeit abgemolken werden. Die Milch wird in den Ständen mit der Melkmaschine gemolken. Durch ein Rohrsystem wird die Milch in den Kühlraum gesaugt, wo die Kühlung unter Luftabschluß erfolgt. In zwei großen Tankwagen wird die Milch gespeichert. Diese Tankwagen übernehmen gleichzeitig den Transport zur Molkerei.

Ingenieurkollektiv des  
EBH Neubrandenburg

A 2815

davon aus, daß die Anwendung der Jauche auf dem Grünland der LPG in Menzlin gegenwärtig nicht in Frage kommt, weil der größte Teil des Grünlandes in der Peeneniederung liegt und mit Schleppern nicht befahrbar ist oder aber zu weit vom Wirtschaftshof entfernt liegt.

Weil das Grünland für die Anwendung der Jauche nicht in Frage kommt, verbleiben als dankbarste Jaucheverwerter die Hackfrüchte (außer Kartoffeln), denen die Jauche während



**Bild 2.** Jauchedrillrahmen im Stand. Zu erkennen sind der Sperrschieber, die Ventile zum Abstellen des Jaucheflusses in den einzelnen Schläuchen und die Vorrichtung für das Einstellen der unterschiedlichen Arbeitstiefe

der Vegetationsperiode verabreicht wird. Das Vorhaben, die Jauche während der Vegetationsperiode nur den Hackfrüchten zu geben, ist gleichbedeutend mit der Notwendigkeit, sie in den Boden einzuarbeiten. Es ist jedoch bekannt, daß das Ausbringen mit einem Breitverteiler große Stickstoffverluste verursacht und zu Schädigungen der Pflanzen führen kann, wenn die Jauche auf die Pflanze gelangt. Aus diesen Gründen empfiehlt es sich, die Jauche möglichst tief zwischen die Reihen der Hackfrüchte in den Boden einzuarbeiten.

Da im Jahre 1956 in der DDR kein für diese Zwecke geeignetes Jauchedrillgerät käuflich und auch nicht in das Produktionsprogramm der Landmaschinenindustrie aufgenommen war, schritt das Werkstattkollektiv der MTS in Murchin auf Grund der Vorschläge des Verfassers zur Selbsthilfe und entwickelte aus Altmaterial das Murchiner Jauchedrillgerät (Bild 1 u. 2).

Das Gerät weist im Gegensatz zu den früher gebräuchlichen Ausführungen einige Vorzüge auf:

- a) der Jauchebehälter sowie der Drill- und Hackrahmen sind in einem Gerät vereint;

b) das Jauchefäß liegt nicht auf einem zweiachsigen Wagen, wobei die Richtung der Längsachse des Fasses der Fahrtrichtung entspricht, sondern ruht auf einer Achse senkrecht zur Fahrtrichtung. Hierdurch verkürzt sich die Länge des Zuges, und auch die Ausdehnung der Vorgewende wird geringer;

c) der zur Lenkung des Gerätes erforderliche Kraftaufwand ist gering, weil die Lenkung nicht am Drill- und Hackrahmen befestigt ist, sondern über eine Achsschenkelenkung gesteuert wird.

Weitere Vorzüge des Gerätes sind regulierbare Arbeitstiefe, Ausgleich des je nach der im Faß befindlichen Jauchemenge unterschiedlichen Jaucheflusses durch einen Sperrschieber, guter Überblick des Bedienungsmannes, der das Gerät im Sitzen steuert, über alle Teile des Gerätes (alle Schläuche sind einzeln abstellbar) und Verriegelung der Steuerung des Gerätes beim Transport, so daß kein Beifahrer erforderlich ist.

Pflanzenbaulich überprüft wurde das Gerät nur im Jahre 1956 in Zuckerrüben in den LPG „Friedrich Engels“ in Menzlin und „Karl Marx“ in Relzow. Die nachstehenden Daten (Tabelle 1) kennzeichnen die Bedingungen, unter denen die Wirksamkeit der mit dem Murchiner Jauchetiefdrillgerät ausgedrillten Jauche überprüft wurde.

**Tabelle 1.** Anbaubedingungen für die Überprüfung der Wirksamkeit der mit dem Murchiner Jauchetiefdrillgerät ausgedrillten Jauche

|  | LPG in Menzlin               | LPG in Relzow  |
|--|------------------------------|--|
| Größe der Vergleichsfläche .. [ha]                 | 3,75                         | 6,5  |
| Ergebnisse der Bodenschätzung                      | Sl 4 D 34                    | Sl 4 D 38  |
| Zeitpunkt des Pflügens .....                       | Herbst 1955                  | Herbst 1955  |
| Zeitpunkt des Stallmistausbringens und Menge ..... | im Vorjahr zu Kartoffeln     | 24. Jan. 1956<br>200 dz/ha   |
| Mineraldüngeraufwand .. [kg/ha]                    |                              |  |
| 40%iges Kali (Reinnährstoffe)                      | 120                          | 160  |
| Phosphorsäure (Reinnährstoffe)                     |                              |  |
| Kalk .....   | 30 Thomasmehl ohne Kalk      | 51 Superphosphat ohne Kalk   |
| Stickstoff .....                                   | 60 (schwefelsaures Ammoniak) | 8,33 Bunakalk 80 (Kalkammonsalpeter und schwefelsaures Ammoniak)                 |
| Vorfrucht .....                                    | Kartoffeln                   | Winterroggen   |
| Zeitpunkt der Rübenbestellung                      | 9. Mai 1956                  | 25. April 1956 (Zuckerrüben ohne Jauche)<br>5. Mai 1956 (Zuckerrüben mit Jauche) |
| Zeitpunkt des Jauchedrillens ..                    | 4. Juli 1956                 | 23. bis 25. Juli 1956  |
| Zeitpunkt der Ernte .....                          | 21. Okt. 1956                | 24. Okt. 1956  |
| Ausgedrillte Jauchemenge [l/ha]                    | 5000                         | 4000   |
| Zeitpunkt der Untersuchung auf Zuckergehalt .....  | 22. Okt. 1956                | 25. Okt. 1956  |

In jeder LPG wurden jeweils von einer mit Jauche gedüngten Fläche und einer benachbarten ungejauchten Fläche fünf Parzellen zu je 25 m<sup>2</sup> auf den Rüben- und Blättertrag in ihrem Ergebnis untersucht (Tabelle 2).

Von jeder Parzelle wurden einige Zuckerrüben im Labor der Zuckerfabrik in Anklam auf den Zuckergehalt untersucht.

**Tabelle 3.** Der Gehalt der Zuckerrüben an Zucker nach der Jauchedüngung

|  | LPG Menzlin |             | LPG Relzow |             |
|--|-------------|-------------|------------|-------------|
|  | mit Jauche  | ohne Jauche | mit Jauche | ohne Jauche |
| Zuckergehalt .....                     | 13,2        | 12,8        | 15,0       | 14,2        |
| Zuckerertrag .....                     | 57,6        | 45,92       | 43,84      | 57,82       |
| Durchschnittliches Wurzelgewicht ..... | 587         | 427         | 414        | 429         |

Es ist ersichtlich, daß die frühere Jauchegabe in Menzlin den Zuckerrübenantrag um 77,6 dz erhöhte. Die Mehrerträge an Zuckerrübenblättern betragen in Menzlin 80,8 dz/ha. In Relzow bewirkte demgegenüber die spätere Jauchegabe ein

**Tabelle 2.** Die Erträge an Zuckerrüben und Zuckerrübenblatt in kg nach Jauchedüngung

|               | LPG Menzlin |       |             |       | LPG Relzow |       |             |       |
|---------------|-------------|-------|-------------|-------|------------|-------|-------------|-------|
|               | mit Jauche  |       | ohne Jauche |       | mit Jauche |       | ohne Jauche |       |
|               | Rüben       | Blatt | Rüben       | Blatt | Rüben      | Blatt | Rüben       | Blatt |
| Parzelle 1 .. | 115,5       | 98,4  | 105,3       | 85,0  | 84,0       | 117,5 | 114,0       | 80,0  |
| Parzelle 2 .. | 94,6        | 68,4  | 85,5        | 56,3  | 78,0       | 103,0 | 85,0        | 68,0  |
| Parzelle 3 .. | 122,0       | 93,3  | 91,0        | 61,5  | 73,0       | 113,5 | 100,0       | 59,5  |
| Parzelle 4 .. | 116,8       | 69,4  | 75,0        | 50,0  | 68,5       | 110,0 | 90,0        | 42,0  |
| Parzelle 5 .. | 96,6        | 79,3  | 91,6        | 54,8  | 78,5       | 97,5  | 120,0       | 64,5  |
| Insgesamt ..  | 545,5       | 408,8 | 448,4       | 307,6 | 382,0      | 541,5 | 509,0       | 314,0 |
| Mittel .....  | 109,1       | 81,7  | 89,7        | 61,5  | 76,4       | 108,3 | 101,8       | 62,9  |
| dz/ha .....   | 436,4       | 326,8 | 358,8       | 246,0 | 305,6      | 433,2 | 407,2       | 251,6 |

bedeutendes Absinken der Zuckerrübenanträge und ein noch stärkeres Ansteigen der Blättererträge, im Vergleich zu den nicht mit Jauche gedüngten Flächen. 101 dz/ha wurden in Relzow im Mittel der berechneten Parzellen an Zuckerrüben weniger und 182 dz/ha Blätter mehr geerntet (Bild 3).

Der bedeutende Anstieg des Blätterertrages war in Relzow schon im Feldbestand zu erkennen, wobei der etwas spätere Termin der Rübenbestellung unter den ostmecklenburgischen Verhältnissen weniger ins Gewicht fallen dürfte.

Auffallend und den allgemeinen Erfahrungen widersprechend ist die Erhöhung des Zuckergehaltes der mit Jauche gedüngten Rüben. In Menzlin wurden hierdurch im Mittel der untersuchten Parzellen 11,68 dz/ha Zucker mehr erzeugt.



**Bild 3.** Der Vorsitzende der LPG „Karl Marx“ in Relzow, Kollege HÖCKENDORF (links), mit einer Zuckerrübe, die keine Jauche erhalten hat. Der Technische Leiter der MTS in Murchin, Kollege OHM (rechts), zeigt eine mit Jauche gedüngte Zuckerrübe

### Praktische Anwendung

Die praktische Durchführung des Jauchedrillens in der dargestellten Form steht unter dem Einfluß der Arbeitsspitze „Pflege der Hackfrüchte und erste Heuernte“. Die zusätzlich zu leistende Arbeit des Ausbringens der Jauche kann daher nur bei weitgehender Mechanisierung des Überpumpens, des Transportes sowie des Einarbeitens der Jauche in den Boden bewältigt werden. Bei den technischen Möglichkeiten eines sozialistischen Großbetriebes, die die Überlegenheit des mechanisierten Großbetriebes gegenüber den Einzelwirtschaften der werktätigen Bauern in dieser Hinsicht unter Beweis stellen, wurden diese Probleme folgendermaßen gelöst:

Bei einer Norm von 4000 l auszudrillender Jauche je ha werden 1000 l = 1 Faß je 0,25 ha in den Boden eingearbeitet. 1956 wurde die Jauche noch mit dem Gerät von den Jauchehältern abgefahren. In Relzow wurde überschlägig ermittelt, daß bei dieser Form des Einsatzes 50 % der Arbeitszeit Transportzeit sind. Die Übernahme des Jauchetransportes durch eine dritte AK ist daher gleichbedeutend mit einer Steigerung der Auslastung des Gerätes um 100 %. Während 1956 noch 12000 l/Arbeitstag ausgedrillt wurden, muß man zukünftig mit 24000 l/Arbeitstag rechnen. Um diese Leistung zu erreichen, wird der Jauchetransport von einem leichten Schlep-

per (Brockenhexe oder RS 15) oder zwei Pferden und zwei Plattformwagen, auf denen je zwei 1000-l-Fässer stehen, durchgeführt werden. Hierbei wird ein Wagen mit den gefüllten Fässern auf dem Feld zum Nachtanken für das Gerät bereitstellen, während der zweite für das Nachholen von Jauche verwendet wird.

Um Stickstoff- und Zeitverluste beim Pumpen der Jauche sowohl auf dem Wirtschaftshof der LPG als auch auf dem Feld zu vermeiden, werden elektrisch angetriebene Kreisel-pumpen eingesetzt. Die Pumpe auf dem Wirtschaftshof wird von einem an das elektrische Netz angeschlossenen Motor angetrieben. Zum Antrieb auf dem Felde wird der Motor der Kreiselpumpe von der „Benzin-Elektrischen Stromerzeugungs-anlage“ für Melkanlagen Typ Be DGT 3-2 verwendet.

Ing. D. KÖHLER, MTS Friesack

## Mechanisierung der Meliorationsarbeiten und bisher gewonnene praktische Erfahrungen

Unsere Meliorationsabteilungen sind die jüngsten Zweige einiger MTS. Sie haben die Aufgabe, den Umfang der durch das Fehlen von manuellen Arbeitskräften eingeschränkten Meliorationsarbeiten zu vergrößern.

Um die entsprechenden Geräte voll auszulasten, arbeiten diese Abteilungen für mehrere MTS-Bereiche. Außerdem muß ein größeres Vorhaben durch den Zusammenschluß der Vorteils-träger in einer Meliorationsgenossenschaft zustande kommen. Nur so haben wir einen Rechtsträger, der auch für die Unterhaltung der Anlagen verantwortlich ist.

Weiterhin ist es Bedingung, daß die Brigaden beweglich, d. h. mit Tieflader, Wohn- und Tankwagen ausgerüstet sind.

### Von der MTS zu übernehmende Arbeiten des Meliorationswesens

1. Herstellung und Instandhaltung des Binnenent- und -bewässerungsgrabennetzes durch Grabenfräsen, Graben-pflüge und Grabenräumschnecken.
2. Maschinelle Durchführung von Dränungen, z. B. Greifswalder Rohrflug für die vollmechanische Herstellung der Sauerger, Eimer- oder Fräsketten zum Ausheben der Sammlergräben sowie Planiergeräte zum Zuschütten der Gräben nach Verlegung der Rohre; Maulwurfsdränage für entsprechende Bodenarten (hier hat sich der Preßkörper am CU-4 gut bewährt).
3. Künstliche Beregnung mit fahrbaren Aggregaten: Rohrwagen, Schnellkupplungsrohre, Weitstrahlregner und leistungsstarke, zapfwellengetriebene Pumpen.
4. Maschinelle Unterstützung beim Aus- und Neubau von Wirtschaftswegen mit Planiergeräten, Erdtransportgeräten (Flachbagger, kleine Greifbagger und Kipper) sowie Vibrationswalzen für die Verdichtung.
5. Unterstützung der Arbeiten der Landschaftsgestaltung: Herrichten der Pflanzstreifen mit Rigol-, Kultur- oder Wiesenpflug, Herstellung von Pflanzlöchern mit Pflanzlochbohrern (Bild 1), Strauch- und Stubbenrodung mit Rodegeräten (Seilwinden, Vertikalrodegeräte).
6. Durchführung von landwirtschaftlichen Folge-maßnahmen. Hierzu gehören insbesondere der Grünlandumbruch und die Folgearbeiten bis zur Wiederansaat. Geräte (Wiesenpflug, Wiesenwalzen und Spatenscheibeneggen) stehen hierfür den Stationen in ziemlichem Umfang zur Verfügung.

Die Jauche wird etwa 15 cm tief in die Ackerkrume eingearbeitet, um eine größte Wirkung der Jauche zu erreichen und die Krume zu lockern und zu durchlüften.

Im Jahre 1957 wird die Wirksamkeit des Jauchedrillens in beiden genannten LPG in Zusammenarbeit mit dem technischen und agronomischen Kollektiv der MTS in Murchin in exakten Feldversuchen weiter geprüft werden. Besonderer Wert wird beim Einsatz auf den außerhalb der Versuche liegenden Flächen auf die Ermittlung des Arbeitsaufwandes gelegt werden. Außerdem wird es notwendig sein, die Zuckerrüben aus den Versuchen, die zu verschiedenen Zeitpunkten mit unterschiedlichen Jauchemengen versehen werden, im Labor der Zuckerfabrik in Anklam auf den prozentualen Zuckergehalt und auf eventuelle, den technischen Prozeß der Zuckergewinnung störende Stoffe zu untersuchen. A 2784

Der Einsatz von Komplexbrigaden hat sich nur bewährt, wenn größere zusammenhängende Flächen vorhanden sind. In den meisten Fällen werden diese Arbeiten jedoch mit Erfolg von den allgemeinen MTS-Brigaden übernommen.

7. Sonderarbeiten: Bodenbewegung zur Anlage von Sand-deckkulturen, Dammschüttungen usw. mit Flachbaggern; Abdecken von Mutterboden an Baustellen mit Planier-raupen.

Diese Aufzählung beweist, daß die Aufgaben sich nur allmählich lösen lassen, da dieses Arbeitsgebiet im Technisierungsgrad noch sehr unentwickelt ist. Daher muß an die Lösung schrittweise herangegangen werden. Das wichtigste Problem ist hierbei die Ordnung der Binnengrabenverhältnisse.

Folgende Geräte sind bei unserer Industrie in der Entwicklung bzw. die Nullserienerprobung hat begonnen, so daß mit ihnen in der Praxis bald gerechnet werden kann:

- a) die Archimedesschnecke als Anbaugerät für den RS 14/30 (Bild 2),
- b) der Spezialmeliorationsschlepper (60 PS, Hydromotor-raupe) mit verschiedenen Anbaugeräten.

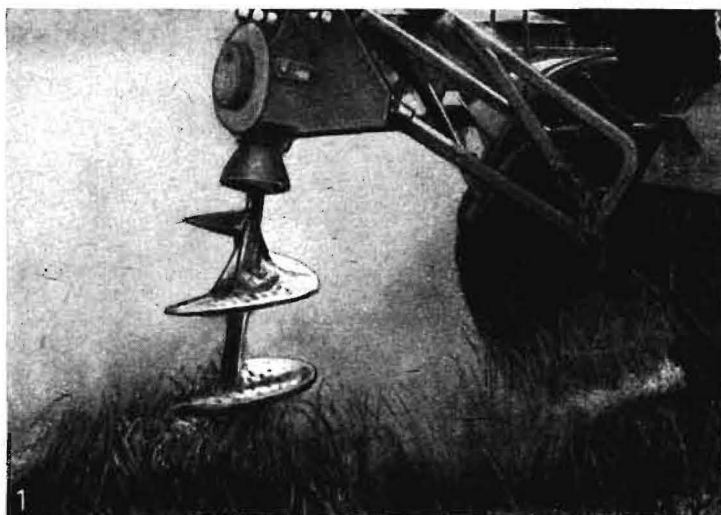


Bild 1. Herstellung von Pflanzlöchern mit Pflanzlochbohrern