

Ein Versuchsstall für Rinder mit Treib- bzw. Schwerkraftentmistung

Dipl.-Landw. R. LOMMATZSCH *

Die Rinderhaltung ohne Einstreu ist ein Arbeitsgebiet, auf dem z. Z. in ganz Mitteleuropa außerordentlich stark experimentiert wird.

Die Ursachen für das Interesse an dieser Haltungsform sind vor allem arbeitswirtschaftlicher Art, außer der Steigerung der Arbeitsproduktivität im Stall ist eine Aufwandsminderung in der Feldwirtschaft möglich [1].

Neben der Klärung der Frage, wie sich die dabei anfallende Gülle auf die Bodenfruchtbarkeit auswirkt, stehen gegenwärtig Mechanisierung und Automatisierung der Entmistung im Mittelpunkt des Interesses. Aus der Vielzahl der Möglichkeiten sind im Augenblick für den Anbindestall die Staukanal-Gefälle-Entmistung unter dem Gitterrost und für den Laufstall die Schleppschaufel unter dem Spaltenboden die verbreitetsten Verfahren [1].

In letzter Zeit wurde jedoch durch POELMA [2] [3] das Treibentmistungssystem beschrieben (von Praktikern der DDR als Schwerkraftentmistung bezeichnet), das in Holland aus der Staukanal-Gefälle-Entmistung entwickelt wurde. Diese Entmistungsort hat gegenüber dem Staukanal-Gefälle-System den Vorteil, daß zum Ausbringen der Gülle aus dem Stall kein Wasserzusatz notwendig ist. Der Lagerraum für die Gülle kann dementsprechend um $\frac{1}{3}$ kleiner ausgeführt und der Transportaufwand für das Ausfahren der Gülle ebenfalls um $\frac{1}{3}$ vermindert werden. Darüber hinaus kann, und das ist in Wassernangelgebieten entscheidend, die für die Staukanal-Gefälle-Entmistung benötigte Wassermenge von 20 bis 25 l je Tier und Tag eingespart werden.

Um dieses interessante Verfahren auf seine Eignung unter den Bedingungen der sozialistischen Großproduktion in der DDR zu prüfen, wird z. Z. ein Versuch durchgeführt, über den im folgenden berichtet werden soll. Nach einigen Testuntersuchungen des Instituts für Landtechnik der Karl-Marx-Universität Leipzig zur Frage der Kotkonsistenz wurde auf Initiative der LPG „Sieg des Sozialismus“ in Atzendorf, Krs. Staßfurt, ein vierreihiger Milchviehbindestall für 176 Kühe unter Anwendung dieses Entmistungsverfahrens errichtet. Bei oberflächlicher Betrachtung unterscheidet sich der Stall kaum von einer Anlage mit Staukanal-Gefälle-Entmistung. Der Besucher sieht den Gitterroststand, der mit Gummimatten ausgelegt ist, und den Kotkanal unter den Gitterrosten (Bild 1). Erst bei genauerem Hinsehen erkennt man, daß die Höhe des Güllespiegels von dem geschlossenen Ende des Kanals zu dem nach außen hinführenden Quer-

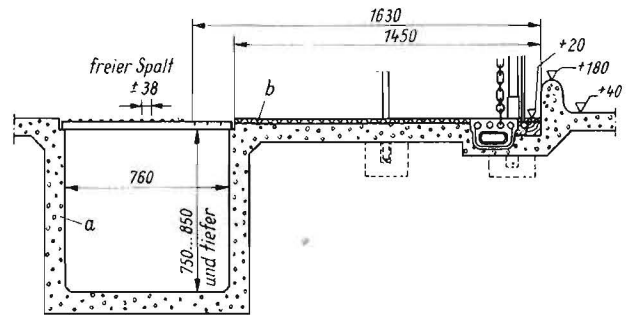


Bild 2. Kurzstand mit Grube für Schwerkraftentmistung [4]; a abglätten, b isolierter Fußboden; Boden in Längsrichtung horizontal, am Ende der Grube Nute für Schieber vorsehen

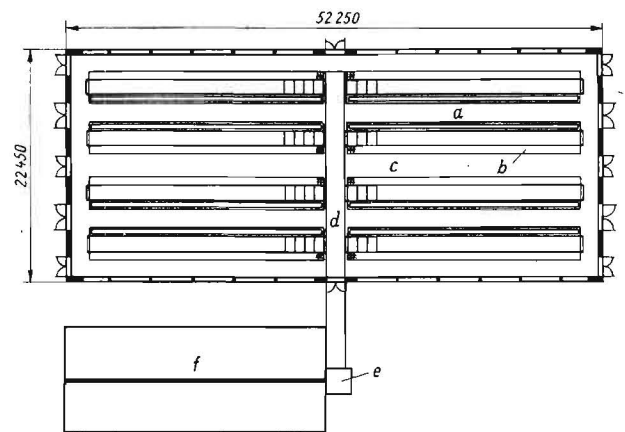


Bild 3. Grundriß des Versuchsstalles in Atzendorf. a befahrbarer Futtertisch, b Kotgraben mit Gitterrost (Längskanäle), c Melkgang, d Querkanal, e Pumpenschacht, f Güllegrube

kanal erheblich abnimmt. Dieser Niveauunterschied in der Höhe der Gülle unter dem Gitterrost wird jedoch nicht durch Gefälle im Kanal hervorgerufen.

Das entscheidende Element für die Funktionsfähigkeit der Schwerkraftentmistung ist vielmehr, daß die Sohle des Kotgrabens ohne Neigung in Fließrichtung ausgeführt wird, um einen Abfluß des Harnes vor dem Kot zu vermeiden (Bild 2). Durch Vermischung der festen und flüssigen Exkrememente im Kanal entsteht eine homogene Masse mit quasiplastischen Eigenschaften, die ununterbrochen aus dem Kanal abfließt. Die Fließgeschwindigkeit ist hierbei so gering, daß sie augenscheinlich kaum erkennbar ist. Da sich in dem Kanal in Abhängigkeit von der Konsistenz ein gewisser Steigungswinkel der Gülleoberfläche einstellt, ist die erforderliche Tiefe des Kanals von seiner Länge abhängig.

In der Versuchsanlage in Atzendorf wird das anfallende Kot-Harn-Gemisch aus 8 Längskanälen von je 23 m Länge in einen in der Mitte des Stalles befindlichen Querkanal geführt, der die Gülle in eine für eine Speicherzeit von etwa 70 Tagen angelegte zweikammerige Sammelgrube leitet (Bild 3).

An der beschriebenen Stallanlage soll in erster Linie überprüft werden, ob die in Holland entwickelte Treibentmistung unter unseren Bedingungen funktionsfähig ist. Wie die bisherigen Erfahrungen zeigen, fließt das Kot-Harn-Gemisch fast immer ohne Wasserzusatz aus dem Stall ab. Die nächsten Untersuchungen sollen der Klärung einer Reihe von Problemen dienen, die vor einer weiteren Verbreitung des Entmistungsverfahrens unbedingt gelöst sein müssen. Dazu zählen die Funktionsfähigkeit der Entmistung bei fester

* Institut für Landtechnik der Karl-Marx-Universität Leipzig (Komm. Direktor: Ing. Dr. agr. E. THUM)

Bild 1. Rinderstall mit Schwerkraftentmistung in Atzendorf



Konsistenz des Rinderkotes, der Einfluß von Futterresten auf das Fließverhalten der Gülle, die Klärung des Fließvorganges, die Auswirkungen der Mistlagerung im Stall auf die Luftverhältnisse und die Seuchenhygiene. Auch die Lagerung der Gülle und ihre Homogenisierung zur Ausbringung sowie die Ausbringung selbst müssen noch wissenschaftlich bearbeitet werden, um die Bauprojektanten und die Landmaschinenindustrie mit geeigneten Einrichtungen unterstützen zu können.

Das zur Diskussion stehende Entmistungsverfahren soll sich nach POELMA [4] auch zur Entmistung unter Spaltenböden in Laufställen eignen. Von SCHICK, STOTTMEISTER und HOFFMANN [5] und LAMPRECHT [6] liegen Erfahrungen aus Versuchen vor, in denen die Gülle, allerdings ohne Futterreste, in den Versuchskanälen von 9 m Länge ebenfalls abgelaufen sein soll.

Das Interesse, das seitens der Praxis dem Versuchsstall in Atzendorf entgegengebracht wird, ist außerordentlich groß. So sehr jedoch das Entmistungssystem auch in seiner Einfachheit und seiner automatischen Funktion besticht, ist es erst nach der wissenschaftlichen Bearbeitung der Problema-

tik und ihrer Lösung zu verantworten, der Praxis Empfehlungen für den Bau solcher Entmistungssysteme zu geben.

Zusammenfassung

Es wird ein Versuchsstall beschrieben, in dem bei Haltung von Milchvieh ohne Einstreu das unter dem Gitterrost anfallende Kot-IJarn-Gemisch ohne Wasserzusatz selbsttätig in die Lagergrube abfließt. Die vor einer Verallgemeinerung des Verfahrens noch zu klärenden Probleme werden angeführt.

Literatur

- [1] JOMMATZSCH, R.: Die Haltung von Rindern ohne Einstreu und die Aufgaben der Landtechnik (Literaturauswertung). Deutsche Landwirtschaft. (1965), H. 5
- [2] POELMA, H. R.: Erfahrungen mit der Schwemmentmistung ohne Wasser. Landtechnik (1963), H. 23
- [3] POELMA, H. R.: Mestafvoersystemen. Landbouw Mechanisatie (1964), H. 13
- [4] POELMA, H. R.: Briefwechsel mit dem Institut für Landmaschinenlehre der Karl-Marx-Universität Leipzig (1964)
- [5] SCHICK, R./W. STOTTMEISTER/G. HOFFMANN: Wege zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Rinderhaltung. Herausgeber: Landwirtschaftsausstellung der DDR (Ständiges Neuererzentrum) 1964
- [6] LAMPRECHT, P.: Persönl. Mitteilung (Aug. 1964)

A 6176

Aufbau von landwirtschaftlichen Produktionsanlagen für die Viehwirtschaft

Zu diesem Thema veranstalteten die Fachkommission „Viehwirtschaft“ der DAG, der KDT-Fachauschuß „Innenwirtschaft und landwirtschaftliche Produktionsbauten“ sowie der Bund Deutscher Architekten gemeinsam am 17. und 18. Juni 1965 in Leipzig eine Vortragstagung. Im Vordergrund standen dabei die Probleme der Produktionsanlagen für die Milchviehhaltung und Jungviehaufzucht.

Der Tagungsleiter am ersten Veranstaltungstag, Dr. BREITENSTEIN, machte in seinen einführenden Worten darauf aufmerksam, daß man von dieser Tagung kein Rezept für die nächsten Jahre erwarten dürfe. Diese Einschränkung war berechtigt, weil zum Zeitpunkt der Veranstaltung einige grundsätzliche Fragen noch zu klären waren, da entsprechende Entscheidungen auf zentraler Ebene erst später getroffen wurden.

Dr. MANN, stellvertretender Direktor des Instituts für landwirtschaftliche Bauten, skizzierte in seinem Referat den gegenwärtigen Stand im ländlichen Bauwesen. Für die weitere Entwicklung überaus bedeutsam ist der von allen beteiligten Institutionen (Bauwesen, landwirtschaftliche Praxis und Forschung sowie Anlagenbau) gemeinsam zu erarbeitende Forschungsplan. Nur so können der — auch in den Thesen zur 4. Baukonferenz geforderte — ausreichende wissenschaftliche Vorlauf und die Entwicklung funktionserprobter Typenbauten erreicht werden.

Dr. MANN nannte folgende Grundsätze für die Entwicklung von Anlagen für die Rindviehhaltung:

1. Konzentration der Produktion ist unbedingt erforderlich;
2. Die Anlagen müssen komplex (einschließlich der Nebenanlagen) errichtet werden;
3. Die Anlagen sind so zu entwickeln, daß ein stufenweiser Aufbau möglich ist;
4. Bei steigender Produktion ist eine hohe Arbeitsproduktivität zu sichern;
5. Die Baukosten sind zu senken.

Zu einigen dieser Punkte sind noch umfangreiche Forschungen, Untersuchungen und Experimente erforderlich, um die optimalste Lösung zu finden. Dazu dienen hauptsächlich die in diesem und den nächsten Jahren zu errichtenden Muster- und Experimentalbauten. Eine wesentliche Verminderung

des umbauten Raumes und damit der Kosten könnte z. B. die stationäre Mechanisierung bringen; hierzu sind aber noch entscheidende Grundsatzzfragen durch Landwirtschaft und Industrie zu klären. Dazu gehört u. a. die Entscheidung über zukünftige Siloformen, die Art der Entnahme aus den Silos, die Organisation der Fütterung usw.

Einen breiteren Raum im Referat von Dr. MANN und auch in der Diskussion nahm die Frage ein, ob in Zukunft erd- oder deckenlastige Ställe zu errichten sind. Nach den jetzt noch gültigen Preisen unterscheiden sich beide in den Baukosten kaum (was sich durchaus ändern kann); man muß aber neben den Fragen der landwirtschaftlichen Technologie in Betracht ziehen, daß die Errichtung deckenlastiger Ställe bautechnologisch wesentlich ungünstiger ist, und daß auch international der deckenlastige Stall an Bedeutung verloren hat.

Dr. KLEIBER, Direktor des Instituts für Tierzucht und Tierhaltung Iden-Rohrbeck, referierte über „Die Entwicklung der Produktionsverfahren und Haltungsformen bei Rindern“. Er erläuterte, daß auf Grund der Struktur der gegenwärtig vorhandenen Ställe bis 1970 die Hauptproduktion in der Rinderhaltung noch in Altbauten zu erbringen ist und deshalb trotz der bis 1970 neu zu bauenden 500 000 Kuhplätze zunächst noch die Mechanisierung der Altbauten große Bedeutung hat (im Durchschnitt der DDR rechnet man damit, daß 1970 je Stall 38 Kühe gehalten werden). Der Einsatz von Investitionen ist nur bei steigenden Leistungen wirtschaftlich, diese wiederum erfordern bei der abnehmenden Ak-Zahl eine zunehmende Mechanisierung. Deshalb widmete der Referent den größten Teil seiner Ausführungen den Forderungen, die an die Landmaschinenindustrie zur Weiterentwicklung der Technik für die Innenwirtschaft zu stellen sind. (Leistung, Arbeitsqualität und Verschleißfestigkeit sind bei allen Melkanlagen zu erhöhen, Probenahme, Entersäuberung, Anrüsten, Abrüsten sind zu mechanisieren, Einzelgemelkmessung und Probenahme sind zu ermöglichen, ein leistungsfähiges Entnahmergerät für Flachsilos sowie Dosierungs- und Verteilereinrichtungen für Kraftfutter in Melkständen müssen entwickelt werden u. a.).

In weiteren Referaten der Tagung berichtete u. a. Dr. SACHSE über die Erarbeitung einer Technisch-ökonomischen Zielstellung (TÖZ) für den Bau einer Milchviehanlage im VEG