

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift
Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik
Band: 30 (1968)
Heft: 14

Rubrik: IMA-Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Beilage zu Nr. 14/68 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Schleuderdüngerstreuer

von W. Zumbach, Ing. Agr.

Die schweizerische Landwirtschaft verbraucht jährlich beinahe 500 000 Tonnen Handelsdünger. Der grösste Teil davon wird maschinell, mit Hilfe von Breit- und Schleuderstreuern, verteilt. Die Breitdüngerstreuer, auch Kastenstreuer genannt, verlieren ständig an Bedeutung und werden durch die Schleuderstreuer allmählich verdrängt. Laut Angaben der Herstellerfirmen hat in der letzten Zeit der Anteil an verkauften Schleuderstreuern bereits 70 bis 80 % erreicht. Die rapide Verbreitung dieser Maschinen ist vor allem auf die einfache Konstruktion, die grosse Arbeitsleistung und die einfache Pflege zurückzuführen.

Die Schleuderstreuer weisen im wesentlichen einen trichterförmigen, runden oder quadratischen Behälter mit ca. 200 bis 400 l Inhalt auf und ein darunter angebrachtes Streuwerk bestehend aus einer oder zwei Schleuderscheiben mit Wurfschaufeln oder auch aus einem Pendelrohr. Der Behälter besitzt ferner ein Rotor- oder Rüttelrührwerk, das zum Ausstreuen von schlecht nachrutschenden Düngern verwendet wird. Die Durchlassöffnung für den Dünger befindet sich im Behälterboden und ist mit einem Schieber zur Einstellung der Streumenge versehen. Der Antrieb des Streuwerkes erfolgt von der Zapfwelle aus über Gelenkwelle und ein Winkelgetriebe beim Scheibenstreuer oder ein Exzenter beim Pendelrohrstreuer. Die Maschinen werden vorwiegend zum Anbauen an der Dreipunktaufhängung hergestellt. Bei gewissen Fabrikaten sind auch gezogene Ausführungen, meistens mit einem grossvolumigen Düngerbehälter erhältlich. Zum Ausbringen von pulverigen Düngern werden die Schleuderstreuer zusätzlich mit einer Staubschutzvorrichtung ausgerüstet. Diese besteht in der Regel aus einem Rohrrahmen mit einer Kunststoffblache und wird über dem Streuwerk angebracht.

Systeme bei Schleuderstreuern

Nach der Konstruktion des Streuwerkes unterscheidet man folgende Schleuderstreuer:

Einscheibenstreuer besitzen als Streuwerk eine horizontal rotierende Schleuderscheibe (Abb. 1). Das Streubild dieser Maschinen ist stark von der Düngerbeschaffenheit abhängig und fällt dementsprechend symmetrisch oder unsymmetrisch zur Fahrachse aus. Die erforderliche Korrektur lässt sich bei den meisten Fabrikaten durch ein Verschieben der Auslauföffnung nach links oder rechts mit einem Hebel oder auch durch ein Drehen des ganzen Behälters am Tragrahmen vornehmen. Bei anderen Maschinen werden zu diesem Zwecke die Wurfschaufeln an der Schleuderscheibe verstellt.

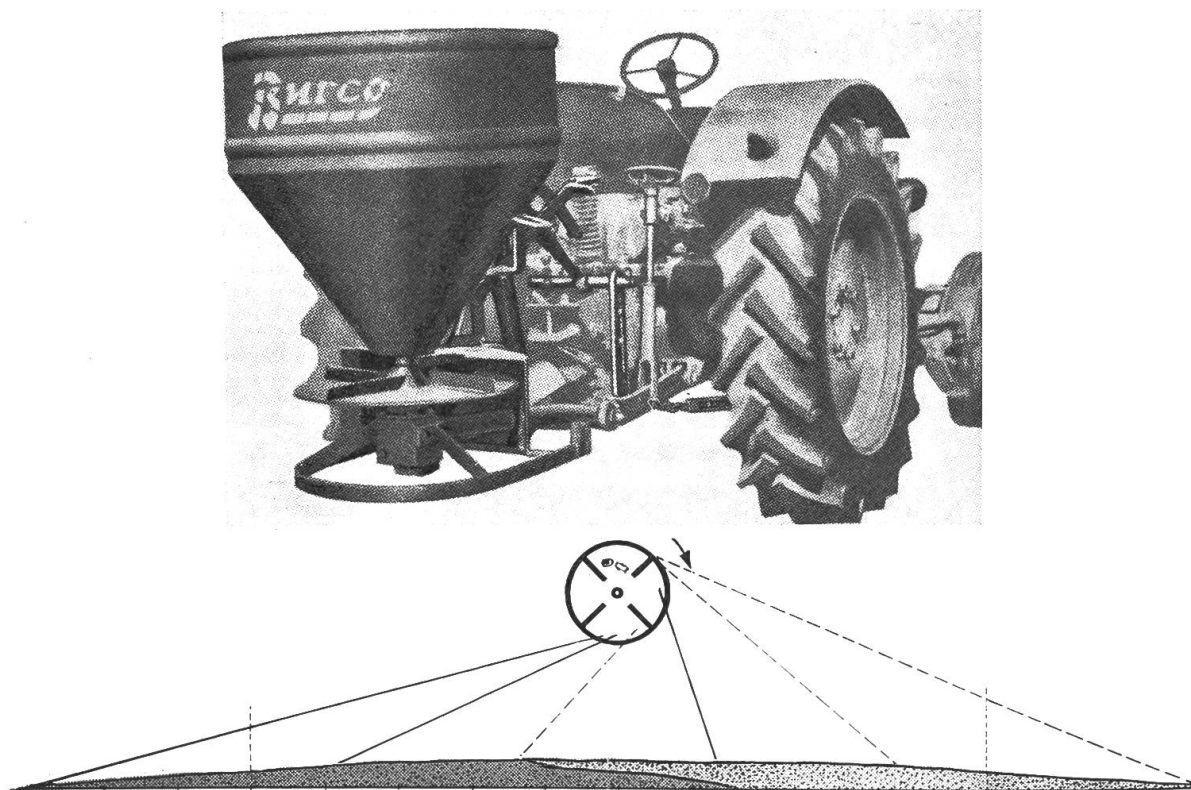


Abb. 1: Einscheibenstreuer.

Das Streubild ist von der Düngerbeschaffenheit abhängig. Die gewünschte Korrektur (Verteilung symmetrisch zur Fahrrichtung) lässt sich durch Verstellen der Streuöffnung oder der Wurfschaufeln erreichen.

Zweischeibenstreuer. Das Streuwerk besteht aus zwei gegenläufig rotierenden Schleuderscheiben, die vom Behälter aus getrennt beschickt werden (Abb. 2). Dank dieser Konstruktion wird neben der grossen Arbeitsbreite ein symmetrisches Streubild erreicht. Bei feuchten Düngern kann es allerdings vorkommen, dass die Verteilung in der Mitte lückenhaft wird. Ein Ausgleich lässt sich durch die Schrägstellung der Wurfschaufeln erreichen. Das Ein- und Ausschalten des Düngerzuflusses erfolgt mit zwei

getrennten Hebeln. Die Betätigung dieser Hebel soll gleichzeitig erfolgen, andernfalls ist jeweils beim Ein- und Ausschalten mit Ungleichmässigkeiten im Streubild zu rechnen.

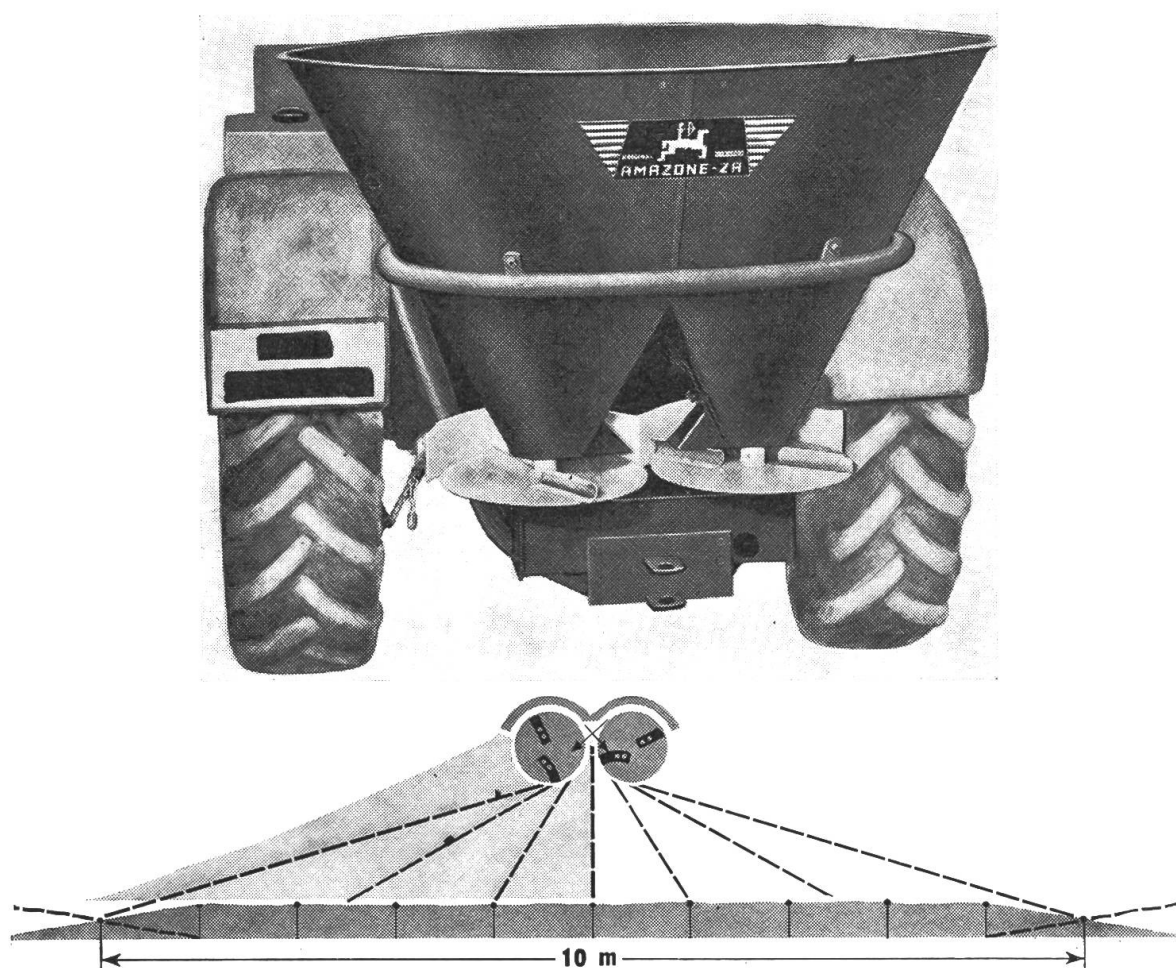


Abb. 2: Zweischeibenstreuer.

Das Streubild ist zur Fahrrichtung stets symmetrisch. Die Düngerverteilung in der Mitte lässt sich, falls erforderlich, durch Verstellen der Wurfschaufeln korrigieren.

Pendelstreuer. Von den vorerwähnten Typen unterscheidet sich der Pendelstreuer vor allem durch das Streuwerk. Dieses ist mit einem nach hinten gerichteten Pendelrohr ausgerüstet (Abb. 3). Die Dünger werden entsprechend der Rohrbewegung in zickzackartig verlaufende Streifen verteilt.

Eine befriedigende Streuqualität lässt sich bis zu einer Fahrgeschwindigkeit von 8 km/h erreichen. Bei grösseren Geschwindigkeiten entstehen zwischen den einzelnen Streustreifen allzu grosse Abstände, und das Streubild wird zu wenig geschlossen. Beim Ausbringen von pulverigen Düngern ist die Staubentwicklung verhältnismässig gering, da durch das Pendelrohr keine zusätzliche Ventilatorwirkung entsteht. Die Einstellung der Maschine ist einfach, da am Streuwerk lediglich die Streuöffnungs-

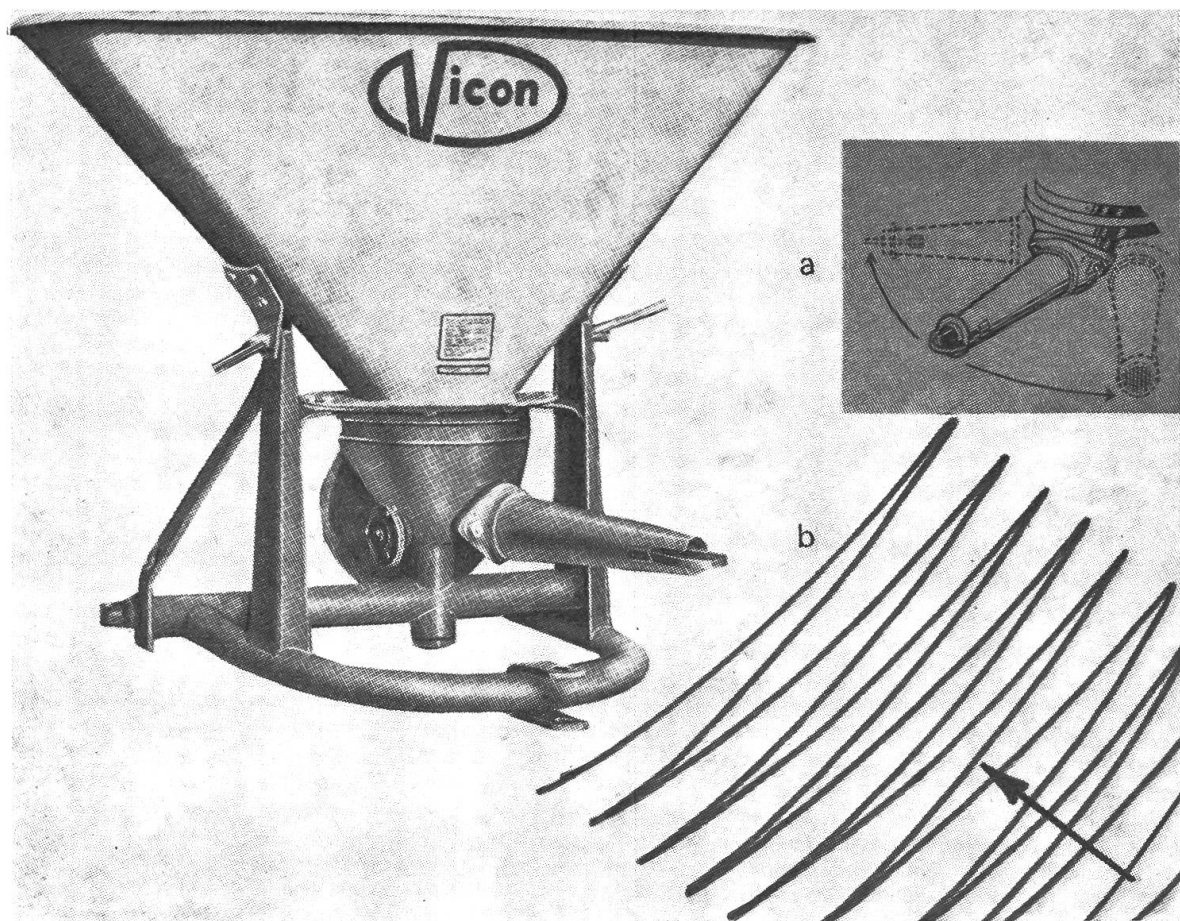


Abb. 3: Pendelstreuer.

a) Pendelrohr-Streuwerk.

b) Das Streubild ist zickzackartig und zur Fahrrichtung symmetrisch.

grösse entsprechend eingestellt sein muss. Die Streubreite der gekörnten und kristallinen Dünger ist im Vergleich zu Scheibenstreuern etwas geringer, bei pulverigen Düngern hingegen bedeutend grösser.

Arbeitsqualität und Flächenleistung

Arbeitsqualität: Der Dünger wird durch das Streuwerk waagrecht und fächerartig nach hinten verteilt. Die dabei erreichte Arbeitsbreite hängt in erster Linie von der Düngersorte und vom Maschinentyp ab. Die gekörnten Dünger werden z. B. bis 18 m, die kristallinen bis 12 m und die pulverigen bis 6 m breit verteilt. Da die Streumenge nach aussen abnimmt, muss ein bestimmter Randstreifen überstreut werden, um einen Ausgleich im Streubild zu erhalten. Die effektive Arbeitsbreite wird dadurch bedeutend geringer und beträgt:

	Pendelstreuer	Scheibenstreuer
gekörnter Dünger	6 m	8–10* m
kristalline Dünger	4 m	4– 6* m
pulverige Dünger	4 m	2 m

* Zweiseibenstreuer

Wie vorerwähnt, ist ein gleichmässiges Streubild von der Fahrweise, d. h. von der Breite der zu überstreuernden Randstreifen abhängig. Wird ein falscher Abstand zwischen den Ueberfahrten gewählt, so entstehen sofort grobe Fehler durch Ueber- oder Unterdüngen (Abb. 4). Lagerstreifen oder zu schwache Pflanzenbestände sind die Folgen davon. Solche Fehler lassen sich vermeiden, wenn vor der Streuarbeit ein Abdrehversuch vorgenommen wird, um damit die Streubreite und die Verteilung der Dünger zu überprüfen und den richtigen Fahrabstand zu bestimmen. Nur unter diesen Voraussetzungen lässt sich auch mit den Schleuderstreuern eine befriedigende Streuarbeit erreichen, die sich kaum von derjenigen eines Breitstreuers unterscheiden lässt.

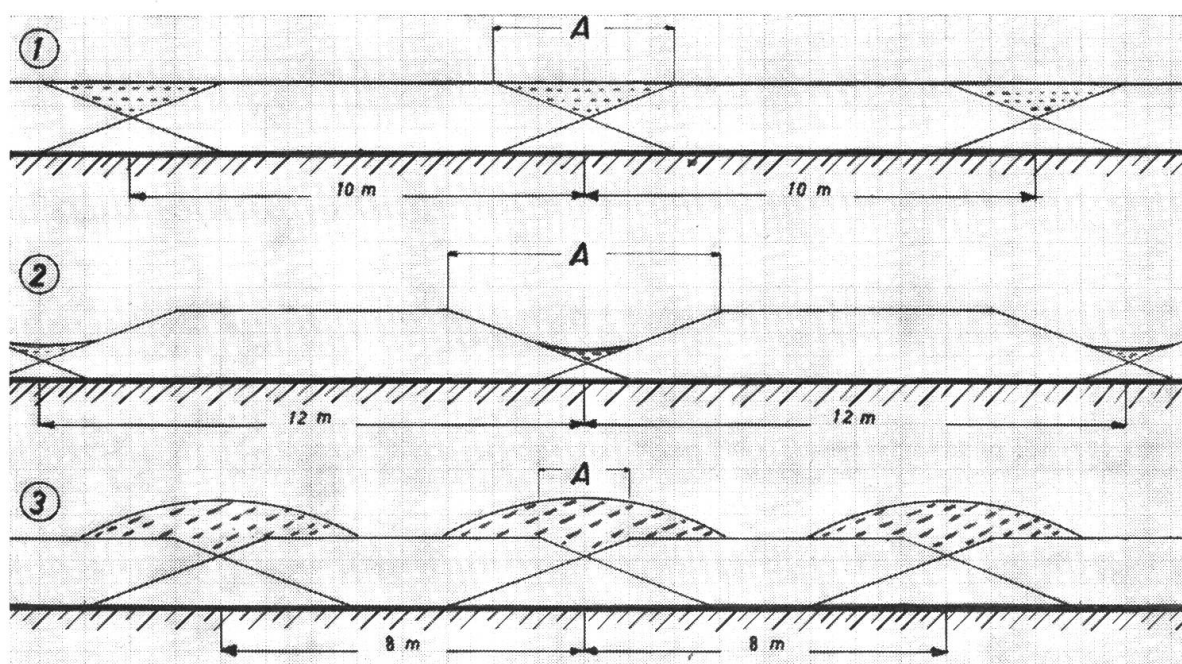
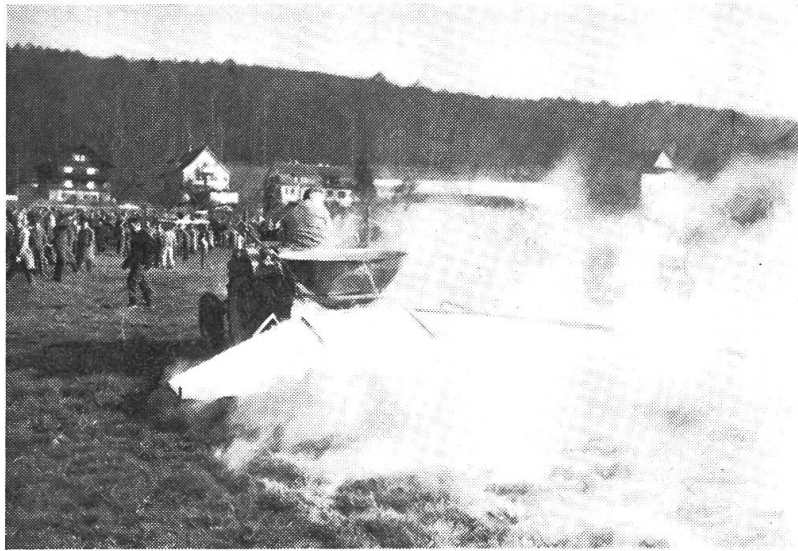


Abb. 4: Streubild eines Schleuderstreuers bei richtig u. falsch gewählten Fahrabständen.
 1. Fahrabstand 10 m = Arbeitsbreite, Düngerverteilung gleichmässig.
 2. Fahrabstand 12 m = zu gross, Unterdüngung im Anschluss-Streifen A.
 3. Fahrabstand 8 m = zu klein, Ueberdüngung im Anschluss-Streifen A.

Die Einstellung der Streumenge bereitet oft einiges Kopfzerbrechen. Sie ergibt sich aus der Mengenstellung des Einstellhebels, der Streubreite und der Fahrgeschwindigkeit. In der Annahme, dass die Arbeitsbreite bereits auf dem Hof überprüft wurde und somit bekannt ist, kann auf Grund einer Probefahrt auf dem Felde die eingestellte Streumenge kontrolliert werden. Zu diesem Zweck muss allerdings der Düngerbehälter eine Inhaltsskala zur Feststellung der Ausbringmenge aufweisen. Diese Kontrolle ist erforderlich, weil die in der Streutabelle angegebenen Werte mit den praktischen Ergebnissen meistens nicht übereinstimmen.

Abb. 5:
Beim Streuen pulveriger Dünger mit Schleuder-Streuern ist mit grosser Staubentwicklung zu rechnen, die bei der Verwendung eines Staubschutzes etwas gemildert wird.



Die pulverigen Dünger verursachen beim Ausbringen, im Gegensatz zu gekörnten und kristallinen Düngern, manche Schwierigkeiten. Unter der Wirkung der Streuorgane werden diese Dünger stark zerstäubt. Dadurch leidet vor allem die Streuqualität: geringe Arbeitsbreite und ungleichmässige Verteilung. Infolge grosser Staubentwicklung verschlechtern sich zudem die Arbeitsbedingungen für den Traktorfahrer. Durch Ausrüstung der Maschine mit einer Schutzvorrichtung kann das Stäuben lediglich etwas gemildert, nicht aber ganz behoben werden (Abb. 5). Diese Düngersorten konnten deshalb bisher nur bei windstillem Wetter ausgebracht werden. Neuerdings werden zu gewissen Schleuderstreuern Spezialrührwerke geliefert, die ein Ausbringen von Thomasmehl mit Wasserzusatz ermöglichen. Auf diese Weise lässt sich der Dünger praktisch staublos ausstreuen. Der Wasserzusatz von ca. 4 lt / 100 kg Thomasmehl erfolgt nach dem Einschütten je eines Sackes (Abb. 6). Das Durchmischen geschieht während

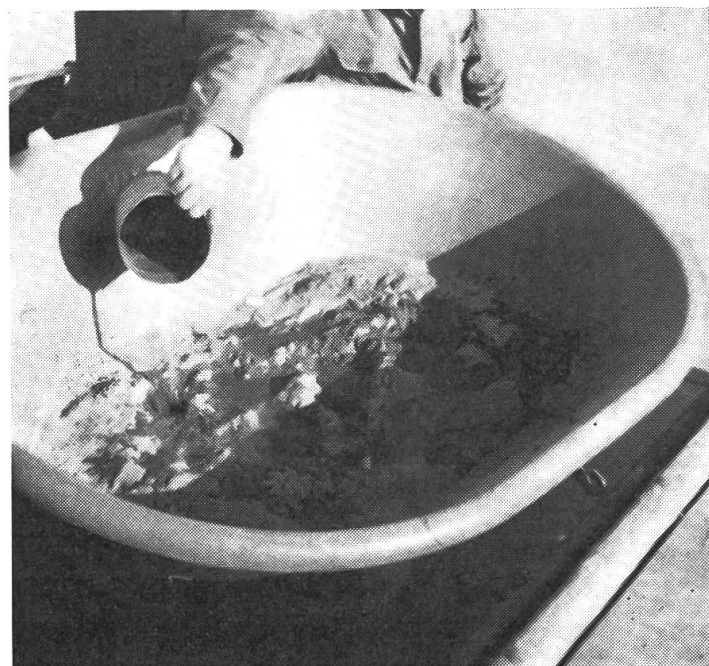


Abb. 6:
Ein Anfeuchten des Thomasmehls mit Wasser, im Verhältnis 4 lt/100 kg, ermöglicht ein staubloses Streuen.

der Streuarbeit. Erfahrungen haben jedoch gezeigt, dass nur spezielle Düngerstreutypen eine befriedigende Arbeit leisten können.

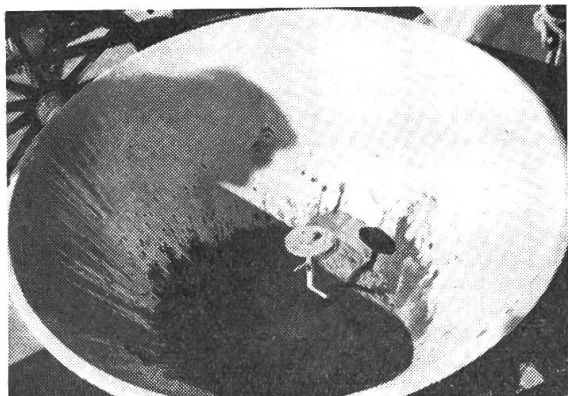


Abb. 7

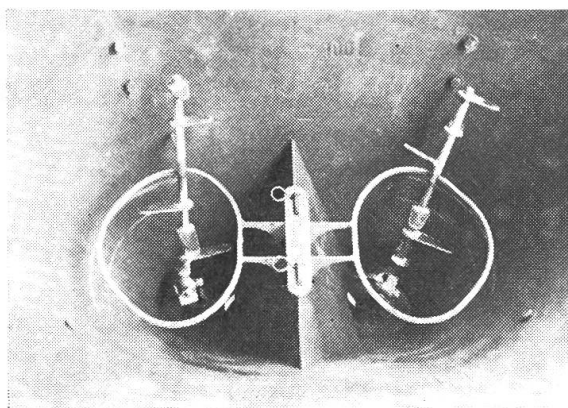


Abb. 8

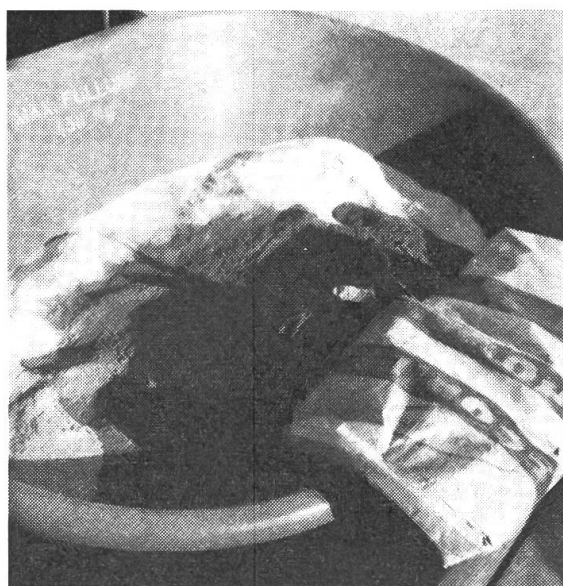


Abb. 9

Nur Maschinen mit steilen Behälterwänden und zwangsläufig angetriebenen Rotorrührwerken gewährleisten ein gleichmässiges Streuen von angefeuchtetem Thomasmehl. Solche Maschinen eignen sich auch zum Verteilen von zwei Düngersorten, (z. B. Kalisalz und Thomasmehl) ohne diese vorher mischen zu müssen (Abb. 9).

Zu diesen gehören vor allem Maschinen mit steilgeführten Behälterwänden und mit zwangsläufig angetriebenen Rotor-Rührwerken (Abb. 7, 8, 9). In Behältern mit flachen Wänden rutscht der angefeuchtete Dünger schlecht nach, wodurch eine lückenhafte Streuung entsteht. Kettenrührwerke oder auch sog. Rüttelrührwerke, die z. T. durch die Zentrifugalkraft in Betrieb genommen werden, arbeiten zu wenig intensiv. Sie verursachen sogar eine Verdichtung des Düngers zu einer festen, nicht nachrutschenden Masse (Abb. 10 + 11). Ein Ausbringen von zwei Düngersorten (z. B. Kalisalz und Thomasmehl mit oder ohne Wasserzusatz), die nacheinander in den Behälter eingeschüttet werden, lässt sich mit den Schleuderstreuern ebenfalls durchführen (Abb. 9), sofern die vorerwähnten Voraussetzungen hinsichtlich Behälterform und Rührwerkart erfüllt werden. Um eine ausreichende Durchmischung der Dünger von Anfang an zu erhalten, empfiehlt es sich, bei den ersten Säcken das Einschütten halbsackweise vorzunehmen, oder ein wenig von Hand vorzumischen. Unter diesen Voraussetzungen kann man eine gute Durchmischung erreichen. Die Streuqualität des angefeuchteten Thomasmehls allein und gemischt mit Kalisalz befriedigte

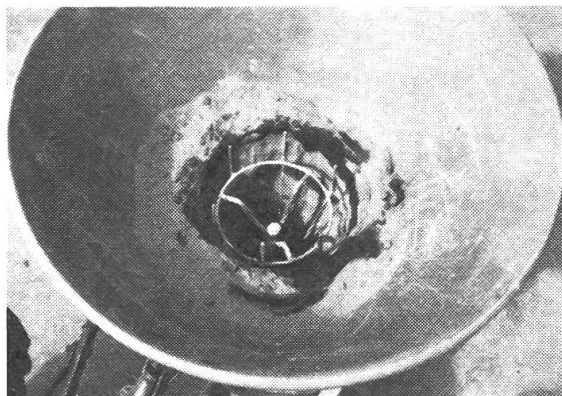
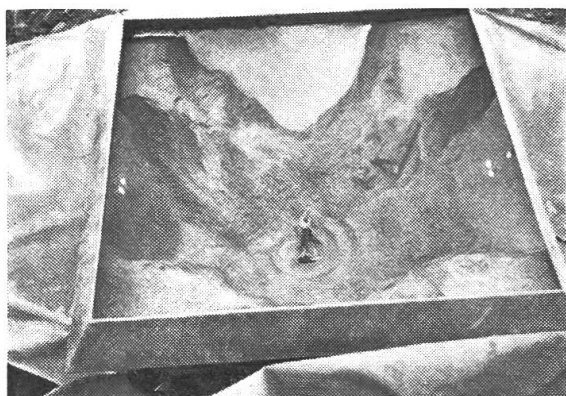


Abb. 10+11: In Behältern mit flachen Wänden rutscht der Dünger ungleichmässig nach, was zu lückenhafter Streuung führt. Ketten- und Rüttelrührwerke arbeiten zu wenig intensiv und verursachen oft eine Verdichtung der angefeuchteten Dünger.

ebenfalls. Der Dünger wird gleichmässig und zudem bedeutend breiter als sonst verteilt. Die Streubreite beträgt:

	Dünger: trocken	angefeuchtet
Einscheibenstreuer	2 m	4 m
Zweischeibenstreuer	3 m	6 m
Pendelstreuer	4 m	6 m

Voraussetzung für befriedigende Arbeitsqualität sind grössere Streumengen (mindestens 400 kg/ha), andernfalls können die Streuöffnungen leicht verstopft werden.

Durch das Anfeuchten des Düngers verändern sich seine Streueigenschaften stark, so dass das Streuwerk ganz anders eingestellt werden muss als für trockene Dünger. Es geht hier nicht nur um die Einstellung des Durchlass-Schiebers, sondern auch der Wurfschaufeln auf der Streuscheibe. Die diesbezüglichen Angaben in den Streutabellen beziehen sich oft auf Dünger anderer Beschaffenheit und sind deshalb nur als Richtlinien zu betrachten. Eine genaue Ueberprüfung der Streumenge und -breite sowie der Streusymmetrie (Einscheibenstreuer) ist deshalb jeweils vor dem Streuen angezeigt.

Die Flächenleistung ergibt sich aus der Arbeitsbreite und Fahrgeschwindigkeit. Mit einem Schleuderstreuer wird meistens mit ca. 7 km/h gefahren und folgende Flächenleistung (inkl. Füllzeiten) erreicht:

gekörnte Dünger (Arbeitsbreite 6—10 m)	3—5 ha/h
kristalline Dünger (Arbeitsbreite 4—6 m)	2—3 ha/h
pulverige Dünger (Arbeitsbreite 2—6 m)	1—3 ha/h

Für den Antrieb eines Schleuderstreuers eignen sich auch Traktoren der leichten Leistungsklasse, sofern die hydraulische Hebevorrichtung genügend leistungsfähig ist. Für einen gefüllten Streuer mit Windschutz-

vorrichtung ist bei einem Totalgewicht von ca. 400 kg eine Hubkraft an der Anbauschiene von 600–800 kg erforderlich. Unterschiede in der Hubkraft ergeben sich aus der Schwerpunktlage zur Anbauschiene. Maschinen, deren Anbauschiene, bzw. untere Anbauzapfen sich weit unter dem Behälter und somit nahe dem Schwerpunkt befinden, zeichnen sich durch einen niedrigen Hubkraftbedarf aus. Mit grösstem Kraftaufwand ist hingegen zu rechnen, wenn sich die Anbauzapfen vor dem Behälter befinden oder die Windschutzvorrichtung benützt wird.

Die Reinigung der Schleuderstreuer ist im Vergleich zu den Breitstreuern bedeutend einfacher und weniger zeitaufwendig. Das Streuwerk ist gut zugänglich, bei vielen Fabrikaten auch leicht zu demontieren. Durch Abspritzen mit Wasser lässt sich die Maschine in der Regel ausreichend reinigen.

Zusammenfassung

Das Ausbringen von Handelsdüngern erfolgt zum grössten Teil maschinell mit Hilfe von Breit- oder Schleuderstreuern. Dank grosser Arbeitsleistung, einfacher Konstruktion und der damit verbundenen leichten Pflege, gewinnen die Schleuderstreuer immer mehr an Bedeutung. Sie sind in den Ausführungen mit einer oder zwei Schleuderscheiben oder auch mit einem Pendelrohr erhältlich. Bei richtiger Handhabung dieser Maschinen lässt sich eine gute Streuqualität mit allen Düngerarten erreichen. Dazu gehören eine richtige Einstellung des Streuwerkes und eine der Arbeitsbreite angepasste Fahrweise auf dem Felde. Pulverige Dünger, wie z. B. Thomasmehl, verursachen beim Streuen eine starke Staubentwicklung. Ein staubloses Verteilen wird durch Wasserzusatz ermöglicht. Maschinen mit steilen Behälterwänden und zwangsläufig angetriebenen Rotorrührwerken eignen sich besonders gut für angefeuchtete Dünger. Mit solchen Maschinen können auch zwei Düngersorten, ohne vorherige Mischung, mit Erfolg gestreut werden.

Literaturverzeichnis:

1. Prüfberichte diverser Länder über Schleuderdüngerstreuer.
2. Mathes A.: Entwicklungstendenzen bei den Düngerstreuern, Landtechnik 1964, Nr. 18.
3. Oehring J.: Worauf kommt es beim Schleuder-Düngerstreuer an? Mitteilungen der DLG 1966, Nr. 5.
4. Quade J.: Vom Kasten- zum Schleuder- und Pendel-Düngerstreuer. Der Kartoffelbau 1966, Nr. 1.
5. Rid H.: Schleuderstreuer sind im Kommen. Technik und Landwirtschaft 1962, Nr. 2.
6. Rid H.: Grossflächenstreuer beherrschen die Mineraldüngung, Landtechnik 1966, Nr. 14.
7. Zehetner und Hammerschmid: Die Arbeit mit Schleuderdüngerstreuern. Praktische Landtechnik 1966, Nr. 5.
8. Zumbach W.: Maschinelles Streuen von Handelsdüngern, IMA-Mitteilungen 1966, Nr. 11–12.