Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 32 (1970)

Heft: 13

Artikel: Silieren von Körnermais

Autor: Zihlmann, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1070151

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: 16.12.2025

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

Silieren von Körnermais

F. Zihlmann, Chef der Verfahrenssektion Innenwirtschaft

1. Allgemeines

Die Methode Körnermais zu silieren ist erst in den letzten Jahren stärker aktuell geworden. Es sind in erster Linie die hohen Trocknungskosten, die das Verfahren des Feuchtmaissilierens begünstigten. Die Kornfeuchtigkeit von Körnermais beträgt bei der Ernte in normalen Jahren 30 bis 40 % und kann in ungünstigen Ernteperioden bis zu 60 % ansteigen. Wenn der Körnermais im eigenen Betrieb verfüttert wird, ist das Silieren von Körnermais insbesondere wirtschaftlich interessant. Die hohen Trocknungskosten fallen dann vollständig weg und werden nur zum Teil durch Maschinenkosten für das Verkleinern und etwas höheren Lagerkosten ersetzt. Gegen das Silieren spricht, dass silierter Körnermais nicht verkauft werden kann und sich die Fütterung nicht so leicht automatisieren lässt wie beim trockenen Schrot. Ferner muss noch ein passender Siloraum geschaffen werden.

2. Ernteverfahren

Bei der Körnermaissilierung können die üblichen Mais-Erntemaschinen eingesetzt werden. Beim Kolbenpflücker fallen ganze Kolben an, während beim Mähdrescher nur die Körner geerntet werden. Vor dem Silieren müssen die Kolben oder Körner zerkleinert werden. Von manchen Fütterungsfachleuten wird die Kolbensilage wegen den in den Spindeln und restlichen Lieschblättern enthaltenen Ballaststoffen vorgezogen. Sowohl für ein einwandfreies Silieren als auch eine gute Nährstoffausnützung beim Verfüttern der Silage muss ein bestimmter Zerkleinerungsgrad verlangt werden. Die gewünschte Schrotfeinheit dürfte derjenigen, wie sie für grobes Getreideschrot verlangt wird, entsprechen. Es ist aber zu fordern, dass der Anteil der nicht aufgebrochenen Körner weniger als 3 % beträgt.

3. Maschinen für Feuchtmaiszerkleinerung

Da die Bedeutung der Körnermaissilage bis vor kurzem gering war, kamen nur selten Spezialmaschinen zum Einsatz. Vielfach wurden bis heute behelfsmässig die üblichen Getreideschrotmaschinen eingesetzt. Letzten Herbst führte die FAT mit verschiedenen Maschinen auf der Landw. Schule Ebenrain, Sissach, Versuche durch. Um ein sicheres Urteil über die Einzelfabrikate abgeben zu können, sind noch weitere Abklärungen notwendig. Dennoch möchten wir es nicht unterlassen, die Praxis über die vorläufig gewonnenen allgemeinen Erkenntnisse zu orientieren.

Die eingesetzten Maschinen können in folgende Gruppen eingeteilt werden:

a) Muser
b) Schlag- und Hammermühlen
c) Recutter

a) **Die Muser** bestehen im wesentlichen aus folgenden Arbeitsorganen: An einer senkrechten Welle sind übereinander Messer und Schlegel angeordnet. Das bearbeitete Mahlgut passiert durch seitlich angebrachte Loch- oder Schlitzsiebe.

Dieser Maschinentyp führte beim Zerkleinern von ganzen Kolben mit und ohne Lieschblätter rasch zu Verstopfungen. Es sind vor allem die Fasern der Spindeln und Lieschblätter, welche in den Sieblöchern hängen bleiben. Selbst beim Schroten von feuchten Körnern verstopfte dieser Maschinentyp häufig. Während die Aussichten mit einem Muser ganze Kolben zu zerkleinern gering sind, dürfte es bei der Wahl von speziellen Sieben möglich sein, beim Schroten von Maiskörnern ein befriedigendes Ergebnis zu erzielen. Bei einem Durchsatz von 3000—3500 kg/h beträgt die Leistungsaufnahme 9 bis 11 kW (12—15 PS). Obwohl eine etwas feinere Schrotfeinheit erwünscht wäre, kann der Zerkleinerungsgrad als genügend bezeichnet werden.

b) Bei den **Schlag- oder Hammermühlen** handelt es sich um die üblichen Getreidemühlen, welche aus Schlagwerkzeugen und Sieb bestehen.

Die Beschickung mit ganzen Kolben war schwierig. Die Mahlgutzufuhr ist auf Körner ausgerichtet. In den engen Zuführtrichtern verkeilten sich die Kolben recht oft. Die langen Fasern der Spindeln und Lieschblätter verstopften die Sieblöcher nach kurzer Zeit.

Die Schlag- und Hammermühlen eignen sich zum Schroten von feuchten Maiskörnern, nicht aber von ganzen Kolben.

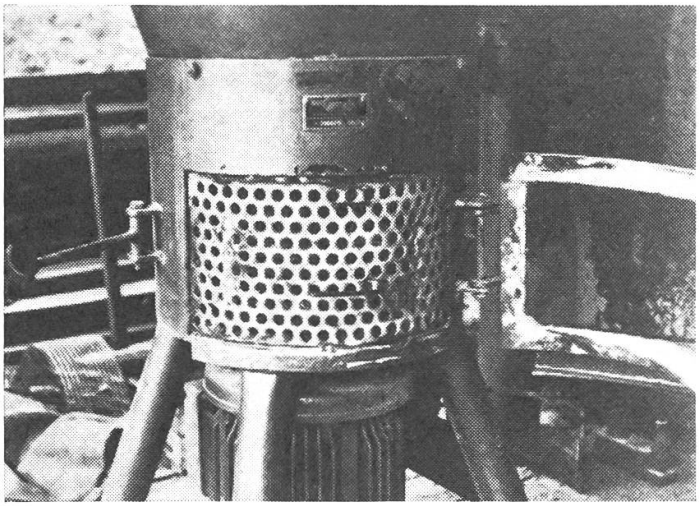

Abb. 1 Muser: ▲
Seitenansicht auf Lochsieb

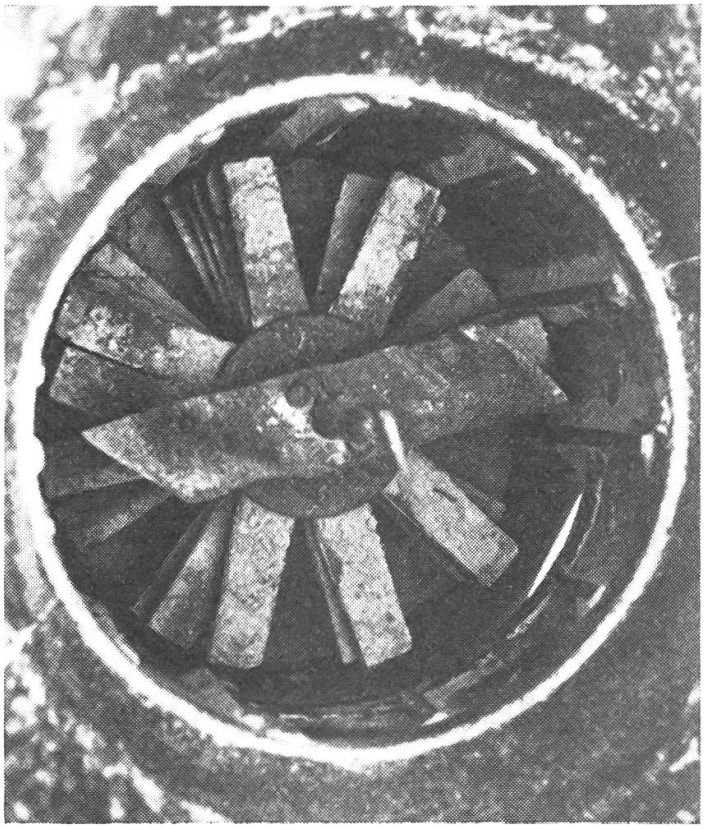

Abb. 2 Muser: ▶
Die Ansicht zeigt die vertikal übereinander angeordneten Verkleinerungsorgane

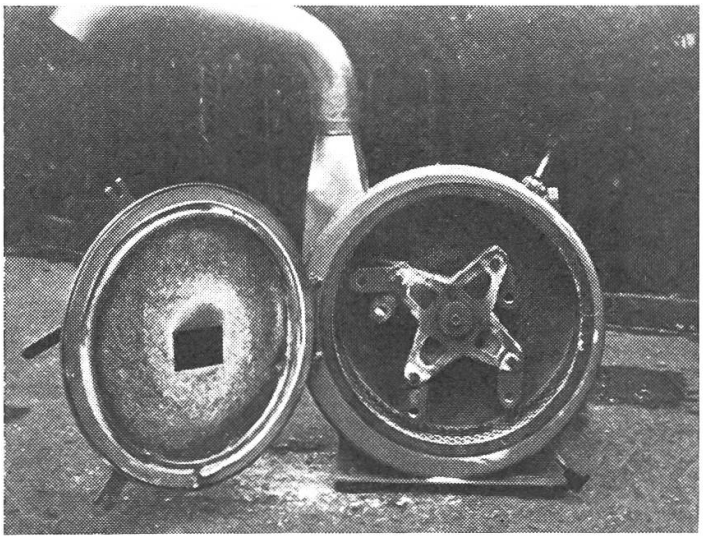

Abb. 3 Schlagmühle: ▲
Auf dem aufgeklappten Deckel ist die Zuführöffnung sichtbar. Die Schlagwerkzeuge verkleinern die Körner. Das Schrot passiert durch das Lochsieb. Der durch die Schlagwerkzeuge erzeugte Luftstrom fördert das Schrot durch das Auswurfrohr.

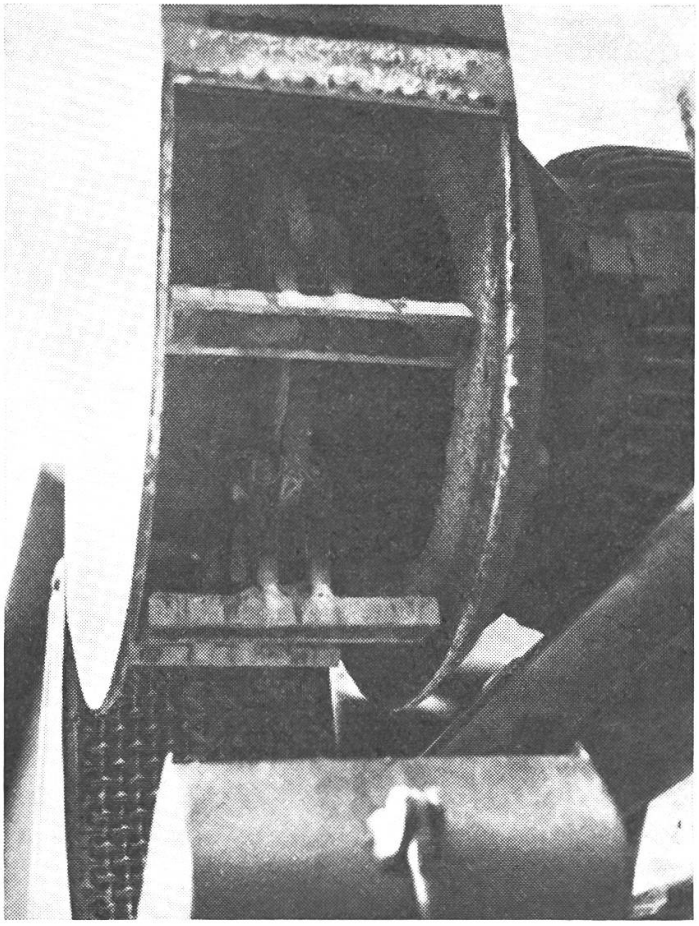

Abb. 4 Schlagmühle: ▶
Die Ansicht von unten zeigt die Schlagleisten und das Drahtgeflechtsieb.

Der Durchsatz und die Schrotfeinheit war je nach Siebgrösse recht unterschiedlich. In gleicher Weise variierte die Leistungsaufnahme zwischen 11 und 20 kW (15 und 27 PS). Beim Zerkleinern von feuchten Maiskörnern wurde bei allen Mühlen der normalerweise aufgebaute Antriebsmotor ca. 50 % überlastet. Die Antriebsleistung liegt beim Schroten von feuchtem Mais wesentlich höher als bei trockenem Getreide. Je nach Maschine, Siebart und Antriebsleistung ist mit einem Durchsatz von 2500 bis 5000 kg/h zu rechnen. Die Schrotfeinheit kann mit der Maschenweite der Siebe reguliert werden.

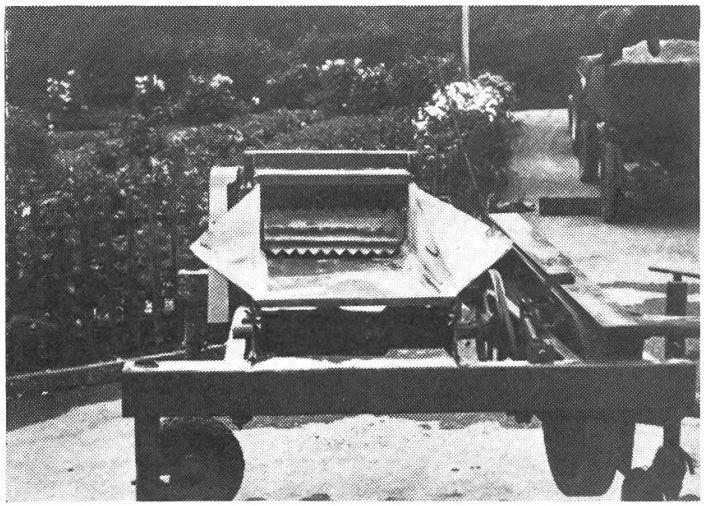

Abb. 5 Recutter:
Blick auf das Zubringerband und die Dosierwalze

c) Der Recutter ist eine Spezialmaschine sowohl für Körner- als auch Kolbenzerkleinerung. Er besteht im wesentlichen aus einer Trommel mit 4 gewölbten Messern, einer Gegenschneide und auswechselbaren Sieben. Die Beschickung erfolgt über ein an der Maschine angebautes Gummizubringerband. Beim Schroten von Körnern von 62 % TS wurde ein Durchsatz von 8000 kg/h bei 32 PS Leistungsaufnahme an der Zapfwelle erreicht. Für das Zerkleinern von Kolben mit Liesche stieg die Leistungsaufnahme bis 40 PS bei einem Durchsatz von 3500 bis 4000 kg/h.
Für den Antrieb ist ein Traktor von mindestens

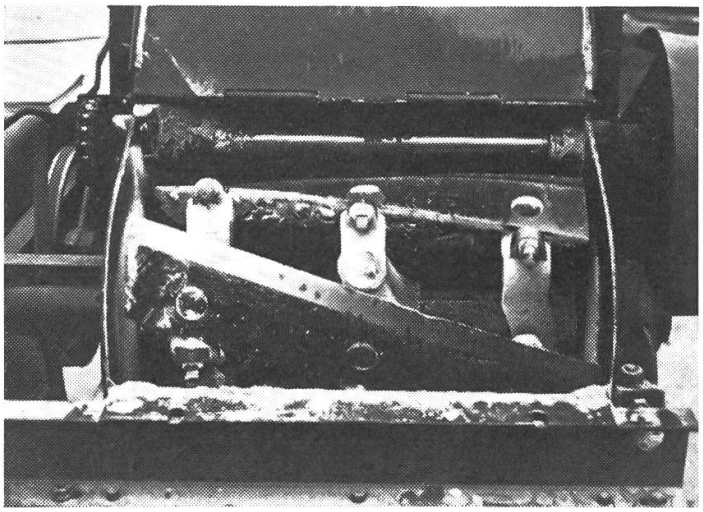

Abb. 6 Recutter:
Verkleinerungsorgan des Recutters, welches aus einer Häckseltrommel besteht.

50 PS Motorleistung erforderlich. Die Arbeitsqualität kann sowohl beim Zerkleinern von Körnern als auch ganzen Kolben als gut bezeichnet werden, obwohl ein etwas besserer Feinheitsgrad erwünscht wäre.

4. Zusammenfassung

Aufgrund der Versuche zeichnen sich folgende Tendenzen ab. Bei der Ernte mit Mähdrescher ist es möglich, das Zerkleinern der Maiskörner mit hofeigenen Maschinen wie Muser oder Schrotmühle vorzunehmen. Die Leistung beim Schroten wird wegen Verstopfungen bescheiden sein. Sobald ein grosser Durchsatz verlangt wird, kommt beim heutigen Angebot nur ein Recutter in Frage. Werden ganze Kolben geerntet, so eignet sich vorläufig lediglich der Recutter als Verkleinerungsmaschine. Der Anschaffungspreis dieser Spezialmaschine ist hoch, so dass sich deren Einsatz in der Regel nur bei überbetrieblicher Verwendung lohnt. Um die Maschine genügend auslasten zu können, sollte Körnermais von mindestens 12 ha verarbeitet werden. Weiter ist noch zu beachten, dass für den Antrieb ein Traktor von mindestens 50 PS erforderlich ist.