



Bild 4. Stengelschläger RZ-6 für Mais

gewöhnlichen Lamellensiebe können auch bei Mais gut verwendet werden. Bei entsprechender Einstellung der Siebe und des Reinigungswindes ist beim Korn eine Reinheit von 95 bis 98 Prozent erreichbar. Falls der Mähdrescher nur mit Rundlochsieben versehen ist, so läßt sich auch hierbei die Reinheit bei trockenem Wetter durch Siebwechsel etwas erhöhen.

Die Prüfergebnisse beweisen, daß der Nenndurchsatz der Mähdrescher bei Mais um etwa 50 Prozent über den im Getreide gemessenen Wert liegt. Bei einer richtigen Maschineneinstellung und ausreichender Motorleistung übersteigt der Verlust eines mit Maispflückvorsatz ausgerüsteten Mäh-

dreschers nicht den Wert von 3 bis 4 Prozent. Die Erklärung hierfür ist im günstigen Korn-Nebenprodukt-Verhältnis zu suchen. Die in den Dreschteil eines mit Maispflückvorsatz ausgerüsteten Mähdreschers gelangende Mischung enthält nämlich 70 bis 75 Masseprozent Körner.

4. Zur Organisation des Mähdrusches und der Folgearbeiten

Die im Getreide und Mais gemessenen Durchsätze stimmen mit dem Verhältnis der Ernteerträge von Getreide und Mais überein. Der Ertrag von Mais ist unter den ungarischen Verhältnissen um 50 Prozent höher als der von Getreide. Wegen der kleineren Arbeitsbreite der Maispflückvorsätze wird aber bei Mais eine höhere Fahrgeschwindigkeit angestrebt, wozu jedoch auch eine höhere Motorleistung benötigt wird.

Infolge des höheren Ernteertrages werden die Kornbunker der Mähdrescher mit Mais schneller gefüllt, und es erhöht sich auch die Beanspruchung des Dreschteils. Beim Einsatz von Mähdrescherkomplexen wird deswegen dem ununterbrochenen Transport der Körner und der technischen Bedienung erhöhte Bedeutung zugemessen. Erfahrungsgemäß wirken sich die Trocknerkapazitäten eines Betriebs auf die Kampagneleistung der Mähdrescher aus. Die Betriebe sind richtig beraten, in denen die Trocknerkapazität überdimensioniert ist oder in denen rechtzeitig für eine vorübergehende Lagerungsmöglichkeit Sorge getragen wird.

Die nach dem Mähdrusch stehengebliebenen Stengelreste werden zweckmäßigerweise vor der Bodenbearbeitung mit einer Scheihenege und vor dem Unterpflügen zerschlagen. Gut bewährte Maschinen hierzu sind die Stengelschläger RZ-3, bzw. RZ-6 mit Arbeitsbreiten von 3 oder 6 m (Bild 4). Die kleinere Maschine kann mit 50 bis 80, die größere mit 90- bis 120-PS-Traktoren betrieben werden. A 9213

Technologie der Ernte und Lagerung von zerkleinerten Maiskolben

Dr. J. Csermely

Die auf die Ausarbeitung der Technologie gerichteten Untersuchungen wurden im Institut für Landtechnik in der Lagerungskampagne 1967/68 begonnen. Zur Zeit wird die Technologie in vier bis fünf landwirtschaftlichen Betrieben in einem Umfang von 800 bis 2000 t je Jahr angewendet.

Das Prinzip des Verfahrens besteht darin, daß die sich in der Wachsreife befindlichen Maiskolben bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 36 bis 40 Prozent gecrntet, stationär fein zerkleinert und in Silotürmen oder Durchfahrtsilos eingelagert werden (Bild 1).

Die Grundmaschine der Technologie auf dem Feld ist die Kolbenerntemaschine ZMAJ-2K. Der von der Maschine verursachte Gesamtverlust liegt — abhängig von Reifezustand und Sorte — zwischen 0,9 und 7,6 Prozent. Nach unseren Prüfungen übersteigen die Verluste bei einer Arbeitsgeschwindigkeit von 4 km/h und einem Feuchtigkeitsgehalt von etwa 35 Prozent nicht den Wert von 1,8 Prozent. Zu der Erntemaschine werden ein 50-PS-Traktor und 3 Anhänger des Typs PBK-3,5 benötigt.

Zur Zerkleinerung und pneumatischen Förderung der Maiskolben in Hochsilos oder Durchfahrtsilos wurde von uns die Zerkleinerungsmaschine Corn-Blurr (Farmhand — Bild 2) eingesetzt, die von einem mobilen Annahmeförderer mit einem Durchsatz von etwa 20 t/h beschickt wurde. Diese Einrichtung ist an einen Traktor angebaut, zum Antrieb sind 100 PS erforderlich. Die Maiskolben werden aus dem Annahmeraum der Maschine über eine Schnecke der Schei-

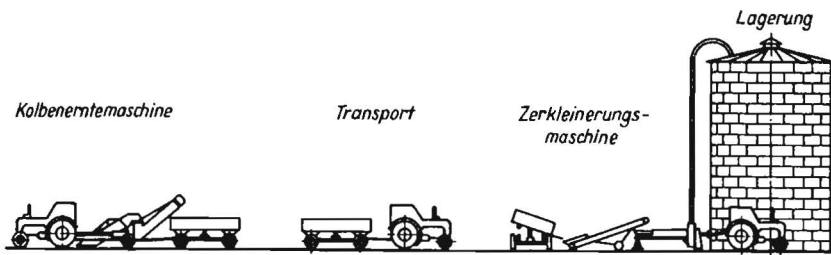
bennahleinrichtung zugeführt, und von dort aus fällt der Grus (diese Bezeichnung erscheint in Anbetracht des erreichten Feinheitsgrades — Bild 3 — und der Technologie treffender als der sonst übliche Begriff „Häcksel“) in das Gebläse. Die Feinheit des Gruses läßt sich durch die Verstellung der Scheibenabstände stufenlos einstellen.

Abhängig von der Qualität des Gruses variiert die Leistung der Einrichtung — bei einer Transporthöhe von 21 m — zwischen 2,9 und 15,2 t/h. Von den Gesichtspunkten der Lagerungstechnik und der Verfütterung aus betrachtet, scheint der mittlere Feinheitsgrad der günstigste zu sein, wobei die Leistung der Maschine um 10 t/h liegt.

Für den Arbeitsgang Zerkleinern ist auch das universelle Häckselgebläse Gehl-800, mit einem Nachschneider (Recutter) ausgerüstet, mit Erfolg zu verwenden (Bild 4). Die Leistung dieser Anlage beträgt bei Siebabmessungen von 2" bis 2,5" 16,5 bis 19,5 t/h.

Nach beendetem Füllen ist das Schließen des Turms die wichtigste Aufgabe. Nach unseren Betriebserfahrungen sollte die Oberfläche des Futters eingeebnet, dann mit gehäckseltem Luzerneheu in einer Höhe von etwa 1 m zugedeckt und dies mit einer Folie überzogen werden. Die Folie wird am Rande entlang nach unten gefaltet. Es muß betont werden, daß die Folie allein — ohne Häckselnschicht — nicht zweckmäßig ist. Die in der Gärungsperiode nach oben steigenden Gase können nämlich die Folie nicht durchdringen, deswegen scheiden sie sich dort aus. Dazu kommt noch.

Bild 1. Prinzipschema der Technologie für die Ernte und Verarbeitung der Maiskolben zu Grus



daß entlang des ganzen Randes ein vollkommen luftdichtes Abschließen nur schwer zu verwirklichen ist, so daß infolge der Anwesenheit des abgeschiedenen Gases und der Luft ideale Bedingungen für die Vermehrung der Schimmelpilze entstehen.

Unsere Prüfungen erstrecken sich auch auf das Bestimmen der im Laufe der Lagerung entstandenen Nährstoffverluste (Tafel 1). Zur Einschränkung der Meßfehler wurden die Stellen der Probenentnahme deutlich abgegrenzt.

Die Zusammensetzung von 6750 t eingelagerten Materials nach der Masse: Körner 79,15 Prozent, Kolbenstengel 18,20 Prozent, Blätter 2,65 Prozent; Feuchtigkeitsgehalt des Kornes 35,2 Prozent, Feuchtigkeitsgehalt der Kolbenstengel 54,6 Prozent.

Zur Entleerung des Turms können die Fräsen VSH-7 und „Badger“, die am seitlichen Schacht arbeiten, eingesetzt werden. Die Durchschnittsleistung der letzteren beträgt bei dieser Futterart 5,5 t/h.

Das auf diese Weise konservierte Gut — ergänzt durch Kraftfuttermittel — kann den Nährstoffbedarf des Mastviehs decken. Als Vorteil für die Molkeereien ergibt sich, daß mit dem auf diese Weise konservierten Futter das sonst übliche Schwanken in der Milchproduktion behoben wird und der Fettgehalt der Milch im Jahresdurchschnitt um 0,1 bis 0,2 Prozent höher liegt.

Ein weiterer Vorteil dieser Technologie besteht darin, daß die Erntekampagne 7 bis 10 Tage früher beginnen kann.

Nachteilig ist bei diesem Verfahren, daß der so konservierte Mais — wegen der Gefahr des Verderhens — als Handelsfutter nicht in Betracht kommt.

A 9219

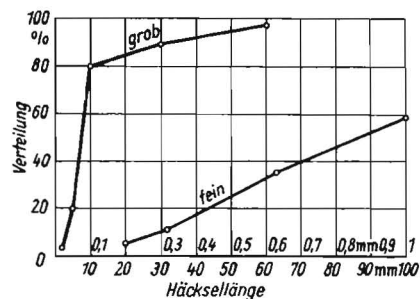


Bild 3. Siebfractionen der Zerkleinerungseinrichtung Corn-Blurr bei feiner bzw. grober Zerkleinerung (Leistung der Maschine bei feiner Zerkleinerung 2,9 t/h, bei grober Zerkleinerung 15,2 t/h)

Tafel 1. Verlauf der inneren Nährstoffverluste (Lagerungsdauer 170 Tage)

Komponenten	Vorkommen in % des geprüften Materials bei		Lagerungsverluste %
	Füllung	Entleerung	
Trockensubstanz	61,60	60,92	1,1
Rohprotein	5,07	4,64	8,5
Verdauliches Eiweiß	3,82	3,53	7,2
Rohfett	3,20	2,77	15,1
Stärkewert	48,54	46,98	3,2
pH-Wert	—	4,13	1,0
Milchsäure	—	0,810	—
Essigsäure	—	0,312	—
Buttersäure	—	0,001	—

Bild 2. Zerkleinerungseinrichtung mit Gebläse vom Typ Corn-Blurr

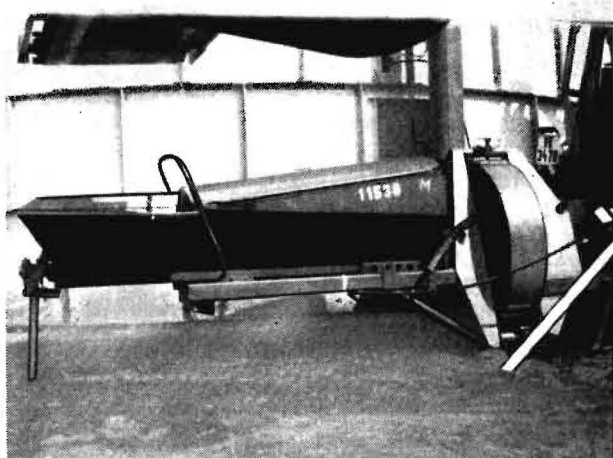


Bild 4. Häckselgebläse Gehl-800 mit „Recutter“

