

Bild 6. Spannrollen mit großem Durchmesser

Allgemeine technische Daten:

Leistung	1 bis 1,5 ha/h	Länge	9960 mm
Schnittbreite	2,6 m	Breite	4000 mm
Schnitthöhe	55 bis 185 mm	Höhe	3700 mm
Bunkervolumen	1,3 m <sup>3</sup>	Masse	2680 kg

## Technische und technologische Hinweise aus den Erfahrungen der Erntebergung 1962

Vergleicht man den Einsatz vieler Mähdrescher, ihre Leistung und ihre Einsatzkreise, so wird ein Punkt immer wieder offenbar: die höchste technische Perfektion kann die Eigeninitiative jedes einzelnen Mähdrescherfahrers zur Schaffung von Erleichterungen und Verbesserungen niemals ersetzen.

Mähdrescher mit mechanischen oder hydraulischen Schnellverstellungen, mit Programmsteuerung, d. h. selbsttätiger Einstellung aller Maschinenelemente, mit automatisch optimal geregelt Vorschub, bodenführendem Schneidwerk, Vollsichtkanzel mit Geräuschminderung, optimalem Zusammenspiel aller Bedienungsorgane und weiteren technischen Vollkommenheiten werden nur dann voll wirksam, wenn die Besatzungen den kleinen Geräten, Zusatzeinrichtungen und Möglichkeiten ihre volle Aufmerksamkeit schenken. Was nützt schon der vollkommen automatisch gesteuerte Mähdrescher mit hohem Durchsatz, wenn z. B. in Niederungsgebieten infolge fehlender oder unzureichender Zusatzbereifung sein Einsatz nicht gewährleistet ist. Die Forderung an die Industrie, alle nur denkbaren und möglichen technischen Zusatzeinrichtungen zu fertigen und mitzuliefern, wird auch in der Perspektive unerfüllbar bleiben. Oft werden diese nur von einem eng begrenzten Kreis benötigt, so daß ihre industrielle Serienfertigung unmöglich ist.

Eine dankbare Aufgabe für landtechnische Institute wäre es, alle möglichen Zusatzeinrichtungen zu erfassen, ihre Benutzungshäufigkeit zu analysieren und damit den möglichen Rahmen rentabler Serienfertigung wissenschaftlich abzustecken.

Eines ist aber im Zusammenhang mit dem praktischen Maschineneinsatz immer wieder festzustellen. Nur dort liegen die Leistungen hoch, sind die Verluste gering und ist die Qualität der Arbeit bestmöglichst, wo der Mähdresch mit sinnvollem Einsatz zweckmäßigster Zusatzgeräte, abgestimmt auf die technischen und betriebswirtschaftlichen Erfordernisse des Einsatzkreises, verbunden ist, so z. B. bei schlechten Bodenverhältnissen Zusatzbereifungen, auf großen Schlägen von über 100 ha eine Signalmöglichkeit für die Kornfahrer (Auspuffsirene); Besatzungen, die nicht bei Kraftstoffmangel verfrüht nach Hause fahren wollen, brauchen Zusatzbehälter mit leichter Umfüllmöglichkeit. Sie brauchen Werkzeug wohlgeordnet nach den voraussichtlichen Häufigkeiten der Reparatur,

\* Prüfstelle für Mähdresch, Nordhausen.

Eine andere Konstruktionsvariante zielt darauf hin, die Steuerung des MD weiter zu vervollkommen und zu automatisieren. Ein Selenoiç an der Seite des Schneidwerks tastet dabei stets die erste Reihe der noch stehenden Druschfrucht ab; sobald der MD aus der Richtung weicht, gibt die Fotozelle einen Impuls auf die hydraulische Lenkhilfe und die Maschine korrigiert die Fahrtrichtung. Eine andere Meßeinrichtung tastet den Getreidefilm vor der Dreschtrommel ab und regelt die Fahrgeschwindigkeit, so daß stets eine maximale Auslastung der Maschine gegeben ist. — Die beigegebenen Bilder 1 bis 6 vermitteln interessante technische Details sowjetischer Mähdrescher.

Für unseren Mähdrescherbau ergeben sich daraus einige Schlußfolgerungen:

- Die technische Entwicklungsarbeit speziell auf die Erhöhung der Ausdrusch- und Siebleistung (Verlustsenkung) zu konzentrieren;
- Steuer- und Regeleinrichtungen so zu entwickeln und die Arbeitsbedingungen des MD-Fahrers so zu verbessern, daß Einmannbedienung ohne höhere Belastung des Fahrers möglich wird.

Der Konstrukteur des Messeexponats 1963 vom Mähdrescherwerk Rostow informierte uns dahingehend, daß man sich bei der MD-Entwicklung gegenwärtig auf die verbesserte Steuer- und Regeltechnik für alle Baugruppen sowie die Erleichterung der manuellen Arbeit konzentriert. Wir meinen, daß diese Aufgaben neben der ständigen Verfeinerung aller Baugruppen auch für unser Mähdrescherwerk Arbeitsschwerpunkt sein müssen. A 5222

Dipl.-Landw. P. FEIFFER, KDT\*

weil sie auch bei größeren Schäden nicht auf die Reparaturbrigade warten wollen. Sie haben beim Festlaufen der Trommel sofort das passend gebogene Rundeisen und eine Klinge zum Aufreißen des Strohs bereit usw. Kurz, sie zeigen mit jeder Minute, denn die Einsatzstunde setzt sich eben leider nach 10 Jahren Mähdresch immer noch aus nur durchschnittlich 35 min und 45 s wirklicher Druschzeit (Operativzeit) zusammen [1].

Unter dem Durchschnitt liegende Besatzungen werden dagegen auch mit programmgesteuerten Maschinen niemals solche Leistungen vollbringen, wie sie heute — und nicht einmal vereinzelt — von Fahrern gezeigt werden, die alle Möglichkeiten nutzen.

Deshalb soll auch in diesem nun schon traditionellen Überblick der „Deutschen Agrartechnik“ auf die Mähdreschernte des Vorjahres einiges genannt werden, was an technischen Zusatzgeräten, Hilfsmitteln und dergleichen, auch älterer Anfertigung, im Jahre 1962 nutz- und gewinnbringend auffiel. Ferner ist notiert, was sich verschiedene Betriebe in Vorbereitung der Ernte 1963 vorgenommen haben oder was in diesem Zusammenhang bedeutsam erscheint.

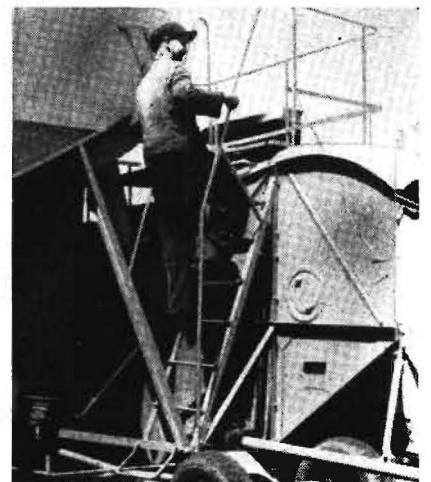


Bild 1  
Vorschriftsmäßiger Arbeitsschutz für den Beifahrer

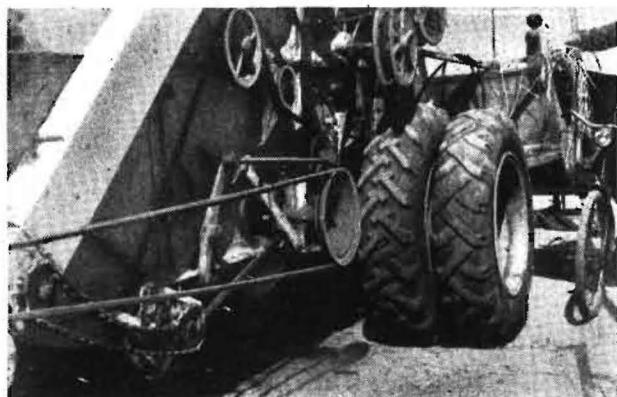


Bild 2. Normale Zwillingsbereifung als Zusatzausrüstung

## 1. Zur Beseitigung von Störungen

Die durchschnittlichen Störungszeiten betragen in weiten Grenzen oft 25 % der gesamten Arbeitszeit und machen auch bei guter Arbeitsdurchführung immer noch 10 % der Einsatzzeit aus. Welche Möglichkeiten und Hilfsmittel gibt es hier?

1.1. An Mähdreschern neuerer Bauart macht sich das Fehlen der Förderschnecke am Kornauslauf bei Früchten mit geringer Sinkgeschwindigkeit nachteilig bemerkbar. Stopfen und dadurch Arbeitsstörungen im Mähdrusch sind die Folge. Betriebe mit höherem Anteil solcher Früchte (Grassamen) werden deshalb dafür zweckmäßigerweise die älteren Maschinen einsetzen.

1.2. Ein Rundeisen, rechtwinklig gebogen, beschleunigt das schonende Freidrehen der Trommel. Mit einer angeschliffenen oder gezackten und mit einem Stiel versehenen alten Mähmesser Klinge ist das zusammengepreßte Strohpolster aufzureißen.

1.3. Eine Unzahl von Handverletzungen einschließlich Wundstarrkrampf kommen auf das Säubern des Messerwerks. Eine kleine Krehle kann hier schnellere Reinigung ohne Unfall ermöglichen.

1.4. Eine zusätzlich angebrachte Schiebeklappe als Zugang zum Jalousiesieb, dessen öftere Reinigung (eine Zugfeder verhindert das Umschlagen des Flügels) sowie öfteres Wechseln beschädigter Drahtstifte ermöglichen es, die hier auftretenden Störungen einzuschränken.

1.5. Bei stetiger Wickelgefahr kann ein Trennmesser über der Schachtwelle Störungen an diesem Maschinenelement vermeiden helfen.

1.6. Versteifung von Gitterrädern durch starre Felgen, z. B. des RS 04/30, wenn steiniger Boden diese Zusatzräder stark gefährdet.

1.7. Sicherung der Korbschnellverstellung anstelle des brechenden Splints zweckmäßig durch einen Stahlstift.

1.8. Zuleitbleche der Schwadwalze in verschiedener Form am freien Teil des Headers verhindern Stauungen.

## 2. Zur Verbesserung und Beschleunigung der Arbeit

2.1. Ein Ableitblech am Strohauslauf (seitlich eingehängt) leitet den Schwad nach der bereits bearbeiteten Seite weiter. Beim

Bild 4. ... solche hier möglichen Verluste

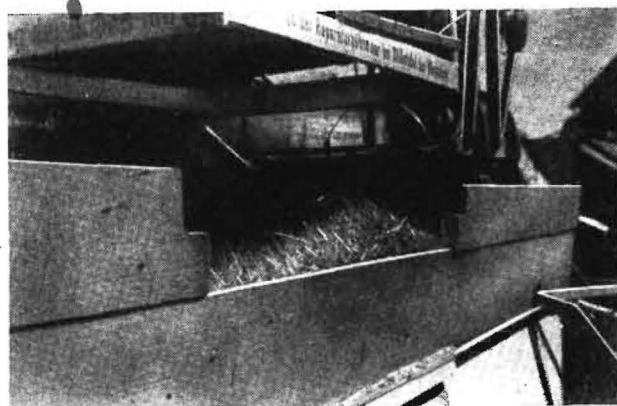


Bild 3. Spritzwand am Header verhindert ...

Schwaddrusch besteht dann nicht mehr die Gefahr, bei der nächsten Runde das Strohschwad zu überfahren. Beim direkten Mähdrusch wird das Stroh nicht mehr so dicht an das stehende Getreide gelegt.

2.2. Rahmen für Kraftstoffbehälter (zwei für je einen 20-l-Kraftstoffkanister) neben dem Werkzeugkasten aufgeschraubt, wie es die LPG Teutschenthal handhabt, helfen dort, wo der Tankinhalt von 85 l für eine Schicht nicht mehr ausreicht.

2.3. Der vom Schrägförderband erzeugte Wind führt zu Spritzverlusten, die bei Erbsen oft 20 kg/ha überschreiten. Eine Abdeckung der Schachtwelle aus Gummi und Leinen in mehreren Schichten kann dies verhindern.

2.4. Bei leicht ausfallenden Spezialkulturen, z. B. Grassamen, aber auch im überständigen Hafer, bewährt sich das Verkleiden der Haspelzinken, damit diese Früchte nicht mehr durchgekämmt, sondern nur noch an das Messer gedrückt werden.

2.5. Auf großen Schlägen kann z. B. mit einer Auspuffsirene die Kornabfuhr verbessert und beschleunigt werden.

2.6. Nach BECKER, Neuendorf, bringt ein Rundlochsieb bei der Rübensamenernte eine nicht unbeträchtliche Verlustminderung.

2.7. Vorschriftsmäßiger Arbeitsschutz für den Beifahrer. Fast jeder Mähdrescher verfügt über einen Beifahrerstand. Oft ist dieser jedoch so ungenügend gesichert, daß große Unfallgefahr besteht. Durch Anbringung von Haltegriffen und Tritten (Bild 4) sollte dies noch vor der Ernte geändert werden.

2.8. Lagergetreide muß man richtig anfahren. Wenn Lager-Roggen von vorn angefahren wird, reißt er, noch ehe ihn die Messer geschnitten haben. Solches Getreide sollte im Winkel von 90° zur Lagerrichtung angefahren werden.

2.9. In Sandgebieten werden wir verkleidete Gitterräder oder Zwillingsräder als Zusatzbereifung verwenden. Auch normale Zwillingsbereifung ist geeignet (Bild 2).

In lehmigen Böden sind Gitterräder am Platze. Der Abstand aller Zusatzräder vom Hauptrad soll einige cm betragen. Ein stets am Hauptrad verbleibender Flansch erleichtert die Anbringung der Zusatzräder. Bei größeren Umsetzungen in andere Gebiete sollten die Zusatzreifen stets mitgeführt werden.

2.10. Richtiges Spannen der Riementriebe ist wichtig. Immer wieder spannt man Keilriemen und Kettentriebe nach außen,

Bild 5. Abwinkeln des Spreurohrs

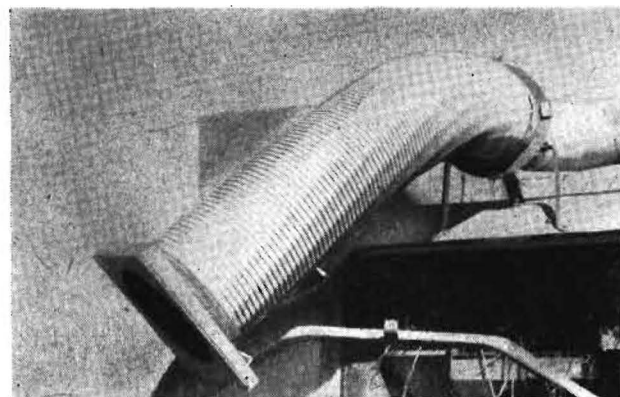




Bild 6. Halmteiler vergrößern die wirksame Schneidwerksbreite

dadurch wird der Umschlingungswinkel verringert und die Rutschgefahr erhöht. In einem Mähdreschekonvoi mit über 50 Fahrern hatte fast die Hälfte einen Keilriemen falsch gespannt.

2.11. Zum Schnellauftanken im Zwei-Schichtenbetrieb, z. B. beim Nachdrusch der Erbsen, ist eine Kraftstoffpumpe am Mähdresch zweckmäßig.

2.12. Trotz mancher Hinweise hat sich die Spritzwand am Header (Bild 3) wenig durchgesetzt, obwohl man die Spritzverluste dadurch bis zu 10 kg/ha vermindern könnte. Die Gerstenähren hinter der Halterung des Headers (Bild 4) zeigen, welche Mengen hier verlorengehen können.

2.13. Das Abwinkeln des Spreurohrs (Bild 5) bei Mähdreschern älterer Bauart verhindert das Abblasen der Spreu auf den Schwad.

2.14. Ein Abdecken des Bunkers verhindert, daß Früchte mit niedriger Sinkgeschwindigkeit bei größerem Wind oft schon am Kornauslauf verlorengehen.

2.15. Die wirksame Schneidwerksbreite beträgt z. B. bei Gerste und Weizen nur 2,8 m, bei Roggen 2,4 bis 2,7 m. Durch den sinnvollen Einsatz von Halmteilern und ihre richtige Einstellung wird die volle Schneidwerksbreite ausgenutzt (Bild 6).

2.16. Für die Aufnahme von Doppelschwaden, z. B. bei Raps, haben sich Ährenheber auf der ganzen Breite des Schneidwerks anstatt der Schwadwalze gut bewährt. Auch die Verluste liegen bei guter Schwadablage, vor allem bei langsamer Fahrweise, unter denen der Schwadaufnahmewalze [3].

2.17. Eine Signalanlage vom Fahrersitz zum Beifahrerstand dient der besseren Verständigung und erhält wertvolle Einsatzminuten.

2.18. Beim Einsatz in Spezialkulturen (Grassamen usw.) sind die Maschinen auf ihre Dichtheit zu prüfen.

2.19. Beim Drusch von Früchten mit geringer Sinkgeschwindigkeit bewährt sich eine Blechschablone für die völlige Abdichtung des Ventilators.

2.20. Überall dort, wo die Spreu einer Nachreinigung unterzogen wird, z. B. bei Raps, Rüben, Gemüse- und Grassamen, sollten einige Spreuwagen bereitstehen.

Bild 8. Strohsammelwagen der MTS Landsberg

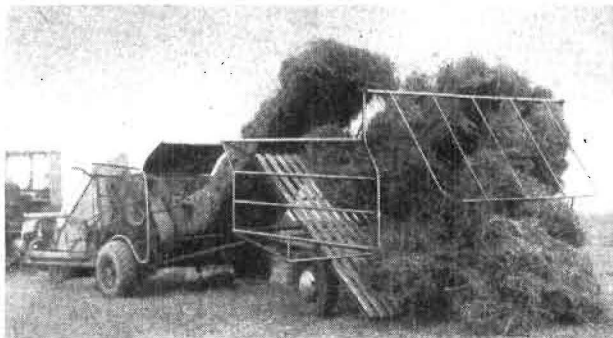


Bild 7. Kleine Schleppen, bei der Strohbergung eingesetzt, erleichtern die Abfuhr

2.21. Bei druschbrüchigem oder zu feuchtem Erntegut ist das tägliche Einfüllen von Altöl in die Exzenterwelle des Einzugs anzuraten.

### 3. Instandsetzung

3.1. Eine Plane für Elevatorreparaturen, eigens dazu angefertigt und seitlich etwas vernäht, kann die dabei auftretenden Körnerverluste vermeiden helfen.

3.2. Ein zusätzlicher Werkzeugplatz auf dem Beifahrerstand oder eine ausziehbare Montagelade an der Werkzeuggestalt wirken sich bei Reparaturen oft zeitsparend aus.

3.3. Umsetzen des Schraubstockes bei Maschinen neuerer Bauart, um das Bearbeiten höherer Werkstücke zu ermöglichen.

3.4. Das Sortiment des Werkzeuges sollte nach den jahrelangen Erfahrungen der Häufigkeitsverteilung der einzelnen Arbeiten vor der Ernte zusammengestellt und untergebracht werden.

### 4. Vorbereitung, Neben- und Folgearbeiten

4.1. Serradella, Klee und andere Früchte werden mit der Oldenburger Schwinge auf Schwad gelegt. Das Zusammentragen einzelner Schwade sofort nach dem Schwadlegen gewährleistet eine große Arbeitsbreite des Mähdreschers.

4.2. Komplexe Schwadmäh (Schwadmähen im Verbandsinsatz) führt zur schnellen Räumung der Felder, gleichmäßiger Abtrocknung und ermöglicht den Komplexeinsatz auch der Mähdresch.

4.3. Das Vorbereiten der Mähbinder für die Schwadmäh (Abbau des Bindeapparates, Vergrößerung des Durchgangs usw.), vor allem von dünnstehenden Kulturen, ist eine wichtige Aufgabe vor der Ernte. Es verhindert ständige Stauungen und hohe Verluste.

4.4. Für die Strohbergung haben sich Schleppen außerordentlich bewährt. So wurde 1962 im MTS-Bereich Luckau eine Großschlepe eingesetzt. Sie nahm so viel Ballen auf wie zwei bis drei Hänger. Ein Schlepper zog sie an den Diemenplatz und dort wurde das Stroh dann mit Hilfe eines Höhenförderers gestapelt. Auch kleine Schleppen, die das Stroh in Haufen absetzen (Bild 7) und damit eine leichtere Abfuhr ermöglichen, sind vielfältig im Einsatz gewesen. Strohsammelwagen wurden ebenfalls von einigen MTS benutzt. Bild 8 zeigt den Strohsammelwagen der MTS Landsberg aus dem Jahre 1960.

4.5. Zum Nachknüpfen fährt meistens auf der Presse eine Arbeitskraft mit. Für diese wurde von der LPG Teutschenthal ein Sitz auf der Presse montiert.

4.6. Um Strohverlusten bei starkem Wind vorzubeugen und um die Schwadablage zu verbessern, wurde mit alten Bindertüchern eine Seitenbegrenzung am Strohauslauf geschaffen. Bei größerem Wind hat sich auch das Überlegen einer Plane über den Strohauslauf bewährt.

### Literatur

- [1] FEIFFER, P.: „Der Mähdrusch“, 2. Auflage. Deutscher Bauernverlag Berlin 1959.
- [2] „Wir machen es so.“ Ernteheft 1961.
- [3] FEIFFER, R.: Die Regelung der Schwadwalzendrehzahl — eine Möglichkeit durchgreifender Verlustsenkung in der Ernte 1963. Deutsche Agrartechnik H. 4 (1963), S. 151 bis 155. A 3171