

Zur Entwicklung der Technik in der Druschfrüchternte

Die Technologien der Ernte von Druschfrüchten sind seit dem verstärkten Einsatz der Mähdrescher sehr vielfältig geworden. Über den Mähdrusch entwickelten sich durch den Hochendrusch und dann den Schwaddrusch die ersten Technologien der Zweiphasenernte. Die Entwicklung der dazugehörigen Technik unterstützte die Einführung neuer Technologien wesentlich, wobei bisher aus der Innenwirtschaft bereits bekannte und bewährte Maschinengattungen nun auch in die Feldarbeit einbezogen wurden.

Einen Überblick noch über diesen Entwicklungsabschnitt hinaus vermittelt die anschließende Aufsatzreihe. Während P. FEIFFER in seinem Erfahrungsbericht über die Mähdruschernte 1959 neben dem normalen Mähdrusch auch über den Schwaddrusch berichtet, stellt N. T. GARMASCH (UdSSR) ein neues Ernteverfahren zur Diskussion, bei dem die Reinigung des Erntegutes nicht mehr auf dem Felde erfolgt. H. GÖRLITZ gibt anschließend ausführliche Einzelheiten über das in der MTS Döbernitz versuchte Mähdrusch-Strohhäcksel-Verfahren bekannt, das für unsere Landwirtschaft besondere Beachtung verdient. Das jüngste Glied in dieser Entwicklungskette, die Dreiphasenernte (Schwadhäckseldrusch), wird von M. S. RUNTSCHEW besprochen. Die hierfür notwendige neue Technik wird dabei gleichfalls dargestellt. Die Mechanisierung der Ernte von Sonderkulturen bestimmt den Inhalt der folgenden zwei Beiträge von L. BRUNN (Flachsernte) und C. FÖRTSCH (Mohnerte). Bei diesen beiden Kulturen wird durch den Einsatz der neuen Technik die Erntearbeit komplex mechanisiert, wobei noch erwähnt werden muß, daß der Aufsatz von BRUNN eine ausführliche technische Beschreibung der neuen Flachserntemaschine „SLUZ“ aus der ČSR enthält.

Die Aufsatzreihe wird abgeschlossen mit einem Vorschlag für eine neue Technologie der Saatgutaufbereitung in vollmechanisierten Speichern (P. SIELAFF/K. TRABERT) und einem Kurzbericht aus der Volksrepublik China über die Mechanisierung des Weizenanbaues.

Die Beiträge von FEIFFER und GÖRLITZ verdienen über das technische und technologische Gebiet hinaus deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil in ihnen sowohl der Wettbewerbsgedanke beim Mähdreschereinsatz propagiert wird als auch gute Beispiele sozialistischer Gemeinschaftsarbeit gegeben sind. Im ganzen gesehen finden unsere Praktiker in diesen Aufsätzen viele beachtenswerte Anregungen und Hinweise für die Erntearbeit, die dazu beitragen können, die Erntearbeiten in diesem Jahre weiter zu verbessern. Außerdem bieten die Beiträge vor allem aus der Sowjetunion eine gute Diskussionsgrundlage für Wissenschaft und Technik, um dadurch zu helfen, die fortschrittlichsten Arbeitsverfahren und Erntemaschinen auch in unserer Landwirtschaft schnellstens zur Anwendung bringen zu können.

Die Redaktion

Dipl.-Landw. P. FEIFFER, KDT/staatl. gepr. Landw. R. JAENSCH, Löderburg

Der Mähdrusch im Jahre 1959

1 Rapsdrusch

Daß der Raps ausschließlich im Schwaddruschverfahren zu ernten sei, darüber gab es im vergangenen Jahr keine Zweifel mehr. Auch stark verunkrauteter Raps trocknete bei der günstigen Witterung gut ab, so daß auch hier die Aufnahme durch den Schwadaufnehmer reibungslos vonstatten ging und ein sauberer Ausdrusch erzielt wurde. Lediglich über die Form des durchzuführenden Rapsschwaddrusches gab es im vergangenen Jahr noch unterschiedliche Auffassungen.

1.1 Das Schwadlegen

Unzählige Betriebsversuche haben bewiesen, daß die Schwadablage am zweckmäßigsten dachziegelartig erfolgt. Wird jedoch das Schwad ohne Aufnehmer durch nochmaliges Mähen der Stoppel mit Hilfe von Ährenhebern aufgenommen, dann empfiehlt es sich, das Mähgut im Querschwad auf die Stoppel gleiten zu lassen. Hierzu wird an dem zum Schwadmähen vorgesehenen Binder ein Gleitholz unter dem Bindertisch befestigt, das etwa im Winkel von 70° nach hinten verläuft, so daß das gemähte Gut darüber seitlich zu Boden fällt.

1.2 Aufnahme mit oder ohne Schwadwalze?

Während der Ernte 1959 zeigte sich, daß die Aufnahme der Rapsschwade ohne Schwadaufnehmer vielfach auch in Betrieben erfolgte, die über genügend Schwadaufnehmer verfügten. Vor allem geschah dies, weil es – besonders mit den vorhandenen 4-m-Mähdreschern – möglich war, hierbei zwei und bei geringerer Binderbreite sogar drei Schwade aufzunehmen. Die Flächenleistung dieser Maschinen war naturgemäß höher, auch die Verluste lagen niedriger. Hierzu trug bei, daß eine gut tragende Stoppel vorausgesetzt, durch das nochmalige Mähen dieser Stoppel das Schwad erst dann mit Teilen des Mähdreschers in Berührung kam, wenn es sich be-

reits im Schneidtrug der Maschine befand. Es wurde vor dem Einlaufen in den Schneidtrug überhaupt nicht berührt, ja nicht einmal wesentlich erschüttert. Unter diesen Umständen waren die Verluste natürlich äußerst gering. Ein weiterer Faktor der Verlustsenkung lag in dem erhöhten Rohfruchtdurchlauf je Zeiteinheit.

1.3 Schwadstärke und Verluste

Hier zeigte es sich, daß jeder Mähdrescher einer bestimmten Menge Druschfrucht je Zeiteinheit bedarf, um bei solchen brüchigen Kulturen wie Raps einen befriedigenden Ausdrusch zu erzielen. Die Reinigungsgüte läßt mit Verringerung der Schwadstärke bzw. der Fahrgeschwindigkeit sehr stark nach, das gleiche gilt aber auch bei übermäßiger Belastung der Maschine. Es zeigte sich dabei, daß die gleichzeitige Aufnahme von zwei Schwaden eines 8-Fuß-Binders durch den Mähdrescher bei einer Fahrweise im I. Gang die günstigste Verlustquote ergab. Wurde weniger aufgenommen, so war vor allen Dingen sehr viel Raps in der Spreu zu finden, da auch bei völlig geschlossenem Wind der Belag in den Reinigungsorganen des Druschwerkes zu dünn war. Wurde dagegen zu viel Rohfrucht eingeführt, so mußte automatisch mehr Wind in die Reinigung gegeben werden und auch hier stiegen die Verluste an.

1.4 Der Einfluß der Maschineneinstellung auf die Druschqualität

Die Drehzahlen der Druschtrommel und die Korbeinstellung sollen nur so hoch bzw. eng gewählt werden, wie es zum restlosen Ausdrusch des Rapses unbedingt erforderlich ist. Das erfordert, daß die Trommeldrehzahl in den Mittagsstunden, wenn das Schwad sehr trocken und brüchig ist, etwas zurückgenommen wird, und auch der Korb nicht mehr so eng gestellt bleiben kann wie in den Morgenstunden (Bild 1). Gegen

Abend wird man, sollte der Ausdrusch schlechter werden, diese Einstellung wieder korrigieren müssen. Je geringer die durch die Dreschtrommel kleingehäckselte Strohmenge ist, die durch die Reinigung wandert, um so besser wird die Sauberkeit des erdroschenen Rapses und um so niedriger sind die Schüttler- und Spreuverluste.

2 Die Getreideernte

2.1 Die Vorbereitung der Ernte

Die Schaffung zahlreicher Groß-LPG hat in der Vorbereitung und auch in der Durchführung der Mähdruschernte verschiedene neue Gesichtspunkte entstehen lassen. Dazu gehören vor allem eine gewisse Umstellung in der Lenkung des Mähdreschereinsatzes innerhalb der MTS-Bereiche und die Leitung des Komplexeinsatzes und der Verbandsarbeit, d. h. der Arbeit mehrerer Maschinen auf einem Schlag innerhalb der Groß-LPG. Für eine Groß-LPG dürfte der von mir im Vorjahr angeregte Einsatz eines Mähdrescherbrigadiers deshalb sehr aktuell sein. Des weiteren muß man sich in den Groß-LPG Gedanken über die reibungslose gleichzeitige Abnahme des Mähdreschergetreides von mehreren Maschinen machen. In den vergangenen Jahren hat man oft auch dort, wo noch keine Verbandsarbeit durchgeführt wurde, in den letzten Tagen der Ernte in den LPG, in denen noch größere Getreidebestände zu finden waren, plötzlich fünf und mehr Mähdrescher des MTS-Bereiches oder der Nachbarstation eingesetzt. Dabei entstanden dann die Schwierigkeiten einer reibungslosen Abnahme des Getreides in den Höfen der LPG. Hier sollte man Abfüllgruben mit versenkten Gebläsen und die anderen bekannten Hilfsmittel [1] verwenden. Hinsichtlich der Pflege der Maschinen wird vorgeschlagen, einen der Mähdrescherfahrer für die Durchführung der Pflegegruppen an allen Mähdreschern voll verantwortlich zu machen, wenn nicht diese Aufgabe durch den Mähdrescherbrigadier übernommen wird. Die Frage der Pflege und Wartung der in einer Groß-LPG befindlichen Mähdrescher sollte unbedingt mit in den Wettbewerb der Mähdrescherfahrer innerhalb der Groß-LPG aufgenommen werden. Dieser Wettbewerb wird besonders empfohlen, da hier erstmalig alle Mähdrescher innerhalb einer LPG die ganze Kampagne hindurch etwa stets unter gleichen Bedingungen arbeiten. Der Wettbewerb wird dadurch auf eine sehr reelle Grundlage gestellt. Die Verrechnung und Bewertung des Mähdreschereinsatzes sollte gerade dann nach dem von Dipl.-Landw. U. OBERLÄNDER [2] erarbeiteten Normensystem erfolgen. Von dieser Seite aus stehen für die Vorbereitung der diesjährigen Mähdruschkampagne in den Groß-LPG kaum Erfahrungen zur Verfügung.

2.2 Die Ernteverhältnisse

Die vorjährigen Ernteverhältnisse lagen so, daß das Getreide die Nährstoffeinlagerung kaum richtig abgeschlossen hatte, als auch schon durch die außerordentliche Trockenheit und die große Wärme der Feuchtegrad des Getreides soweit gesunken war, daß der Mähdrusch erfolgen konnte. In dieser Phase waren in den Strohschwaden oft noch unausgedroschene Ähren zu finden. Außerdem befanden sich an dem ausgedroschenen Korn noch viele einzelne Spelzen, die schwer zu entfernen waren. Die Korbeinstellung mußte ziemlich eng genommen und auch die Trommeldrehzahl in den meisten Fällen über das normale Maß hinaus erhöht werden, um überhaupt zu einem ordentlichen Ausdrusch zu kommen. Diese Verhältnisse, durch die eigentlich der Beginn des Dresches jeder einzelnen Getreideart und jeder Sorte gekennzeichnet war, zogen jedoch noch einen weiteren Faktor nach sich.

2.2.1 Ausdruschfähigkeit und Reinigung

Es fiel im vergangenen Jahr gerade in den ersten Tagen des Dresches jeder einzelnen Sorte auf, daß recht erhebliche Schüttlerverluste eintraten. Sie hatten folgende Ursache: Totreifes Getreide wird z. T. bereits in den Förderorganen des Mähdreschers, die das Getreide zur Trommel führen, ausgedroschen. Die anderen Ähren werden dann zwischen den ersten Korbleisten ausgedroschen, so daß das gesamte Korn zum weitaus überwiegenden Teil zwischen den Korbleisten

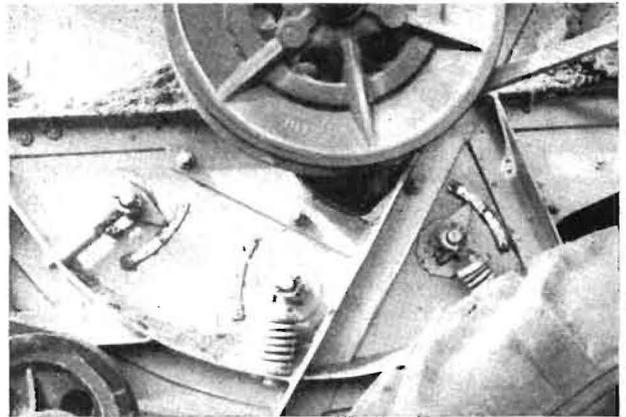


Bild 1. Richtige Korb- und Drehzahleneinstellungen sind die Voraussetzungen für einen einwandfreien Drusch

hindurchfallen und von dort aus sofort auf die Siebe wandern kann. Die Schüttler werden also im Hinblick auf die auszusüttelnde Menge nur sehr gering belastet. Treten dagegen Erntebedingungen auf, wie sie im Vorjahre zu verzeichnen waren, dann werden die Schüttler überlastet. Das Getreide hat dabei kurz nach Erreichen der physiologischen Reife einen Trockengrad erreicht, der den Drusch zuläßt. Der Kornsitz ist jedoch noch so fest, daß die Druschgüte unbefriedigend bleibt. Die vollen Ähren werden zunächst einmal von den Förderorganen nicht oder kaum angegriffen. Sie gelangen also voll in den Trommelkorbspalt. Hier erst beginnt der eigentliche Drusch. Wenn auch die Trommeldrehzahl so hoch und der Korb so eng gestellt ist, daß ein völliger Ausdrusch aller Ähren erreicht wird, so beginnt doch erst im zweiten Korbteil das Getreide sich aus den Ähren zu lösen, und ein Großteil des Kornes wird auch erst im letzten Korbteil frei. Das Korn hat jetzt keine Zeit mehr, durch die Korbleisten abzuwandern. Die unter normalen Druschverhältnissen geforderte Absiebung von 80 bis 90% des Kornes tritt hier nicht ein. Vielmehr wird das im letzten Korbteil austretende Korn zum großen Teil mit dem Stroh auf die Schüttler geschleudert, wo es dann abgesiebt werden muß. Bekanntlich trocknet das Stroh schneller ab als die Ähren. Dieses trockene Stroh wird, auch wenn es noch nicht brüchig ist, durch die hohe Drehzahl der Trommel und die enge Korbeinstellung ziemlich stark zerknüllt. Das Häcksel-Korn-Stroh-Gemisch kann jedoch nicht so sauber ausgeschüttelt werden, wie das zu einer 100prozentigen Reinigung nötig wäre. Der Kornverlust kann so hoch sein, daß er auch durch den Anbau eines Nachschüttlers, über den noch im Abschnitt „Der direkte Mähdrusch“ etwas ausgesagt werden soll, nicht ganz zu beheben ist. Aus diesem Grunde sollten alle Getreidesorten nur dann gedroschen werden, wenn sie ihre tatsächliche Mähdruschreife erreicht haben (Bild 2).

2.3 Der Schwaddrusch

Das vergangene Jahr bot für den Schwaddrusch hinsichtlich Lagergetreide oder hohem Zwiewuchsanteil eigentlich wenig Möglichkeiten, die Bestände reiften auf Grund der idealen

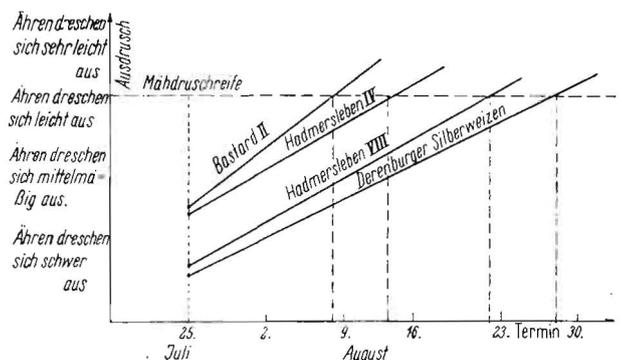


Bild 2. Aufeinanderfolge der optimalen Druschtermine bei einigen Weizensorten in der Getreideernte 1959

Witterung gut ab und ein einwandfreier Mähdrusch war in den meisten Fällen gesichert.

In bezug auf die Vorverlegung der Roggenernte in Roggenbaugebieten brachte der Schwaddrusch jedoch die bekannten Vorteile. Hier konnte bereits in der Gelbreife gemäht werden, und eine schnelle Trocknung war auf Grund des äußerst warmen, trockenen Wetters gewährleistet. Allerdings war auch hier ein schwerer Ausdrusch zu verzeichnen. Dennoch war es auf Grund der Witterung möglich, den Erntezeitpunkt vorzuziehen und eine rasche Räumung der Felder zu erzielen.

2.4 Der direkte Mähdrusch

Traten die schon geschilderten Verhältnisse auf, bei denen ein großer Teil der Körner auf die Schüttler gelangte und nicht restlos ausgesiebt wurde, dann konnten durch Einsatz des Nachschüttlers recht erhebliche Verluste vermieden werden. Der Nachschüttler gewann in diesen Zeiträumen bis zu 80% der sonst verlorengegangenen Körner zurück, was bei sehr frühem Drusch, also großen Verlusten, einer Verlustminderung bis zu 5 dt/ha entsprach. Andererseits stellten solche Fälle aber auch in der Ernte 1959 durchaus Extremfälle dar, da im Schnitt Verluste um etwa 1 dt/ha durch das unvollständige Ausschütteln beobachtet wurden.

In dieser 1 dt sind aber auch die genannten hohen Verluste zu Beginn des Drusches jeder Getreideart bzw. -sorte einbezogen, so daß die Normalverluste bei gutem Druschwetter und besten Druschbedingungen eigentlich außerordentlich niedrig liegen. Die Messungen im Weizen (über 500 Messungen bei guten Druschbedingungen) ergaben z. B. bei intensivstem Ausschütteln der aufgefangenen Strohmenen nur Verluste, die zwischen 3 bis 10 kg/ha schwankten. Die meisten Verluste entstanden dann noch durch Körneranteile in der Spreu und durch das Ausschlagen von Körnern durch die Haspel.

Eine Verminderung der Verluste von angenommen 10 kg/ha auf einen noch geringeren Wert lohnt den Einsatz eines solchen Aggregates, wie es der Nachschüttler ist, nicht. Nach umfassenden Messungen wurde deshalb der Nachschüttler auch wieder aus den Versuchsmaschinen ausgebaut. Schlußfolgernd läßt sich sagen, und das geht auch aus den Verlustmessungen der Vorjahre hervor, daß der Nachschüttler seine Berechtigung nur bei Drusch unter schlechten Druschbedingungen hat.

Aus diesem Grunde erscheint es zweckmäßig, die Verluste über den Schüttler durch gute Sortenverteilung, Abwarten der richtigen Reife – wobei gleichermaßen die Qualität des geernteten Gutes verbessert wird – und durch stets optimale Einstellung der Maschine zu senken, statt diese Dinge durch den kostenaufwendigen zusätzlichen Einbau eines Nachschüttlers zu ersetzen.

2.5 Technische Verbesserungen am Mähdrescher

Wie in jedem Jahr, so konnten auch in der Erntekampagne 1959 wiederum zahlreiche technische Verbesserungen an den Maschinen der einzelnen Stationen bzw. der einzelnen Mähdrescherfahrer beobachtet werden. Viele dieser Verbesserungen sind im Prinzip schon bekannt. Andere stellten Veränderungen bereits im Vorjahr beschriebener Neuerungen und Verbesserungen dar. Aus diesem Grunde sollen hier auch nur einige Neuerungen beschrieben werden, die in den Vorjahren in keiner Form beobachtet wurden, die zum anderen sämtlich an einer Maschine (Mähdrescherfahrer HORST BARTEL) zu finden waren, die der Fahrer in Zusammenarbeit mit seiner MTS Heldrunge entsprechend verbessert hatte.

Alle Verbesserungen dienen der Vorbeugung gegen bestimmte Reparaturen und der Beseitigung kleiner Störungen.

2.51 Leichteres Freidrehen der Dreschtrommel

In dichtem oder zu feuchtem Getreide, z. T. auch beim Schwaddrusch, kommt es oft zu Verstopfungen der Dreschtrommel. Es ist dann ein hoher Kraftaufwand zum Freidrehen der Trommel erforderlich. Das Ansetzen einer Brechstange in die Antriebscheibe führt dabei zum Verkanten der Stange, zum Ausbrechen der Sprossen, zum Rutschen des Riemens u. a. mehr. Aus diesem Grunde wurde folgende Verbesserung eingeführt:

Ein Brechseisen von 1,30 m Länge wird so gebogen, daß an einem Ende ein Winkel von 90° und einer Länge von 12 cm entsteht. Das Ende dieses Brechseisens wird am Winkel so abgeschliffen, daß die Rundung gerade in die Bohrungen der kleinen Riemenscheibe passen. Das Winkelende setzt man nun in die Bohrung ein und bewegt den Hebel über die Welle der Dreschtrommel, so daß sich dadurch die Trommel leichter drehen läßt. Dadurch werden große Kräfte direkt auf die Dreschtrommel übertragen, ohne daß die Antriebscheibe beschädigt oder durch das Rutschen des Keilriemens die Kraftübertragung unterbrochen wird.

2.52 Bessere Befestigung der Keilriemenscheiben

Die Keilriemenscheiben gehören zu den Hauptverschleißteilen des Mähdreschers. Jeder Mähdrescher braucht jährlich je nach Belastung ein bis drei Scheiben. Worauf ist dies zurückzuführen?

Die Schrauben der großen Riemenscheiben sind im inneren Drittel der Scheibe befestigt und halten hier die beiden Scheibenhälften zusammen. Dabei ist ein großer Druck notwendig, um den Riemen auf der Laufläche zu halten. Die Schrauben müssen also fest angezogen werden, es kommt so zu einer starken Hebelwirkung auf die Sprossen. Diese reißen ein und die Riemenscheiben fallen aus. Es wurden deshalb zusätzliche Schrauben mit durchgehendem Gewinde direkt über den Ausschnitten eingesetzt. Zwischen den Scheiben

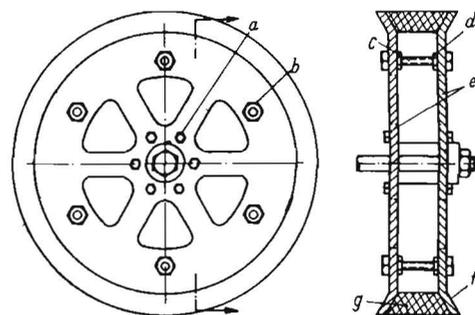


Bild 3. Zusatzschrauben an der Antriebskeilriemenscheibe. a alte Befestigung, b neue Befestigung, c durchgehende Schraube, d Gegenmutter, e Riemenscheibe, f Laufläche; g Keilriemen

sind Gegenmuttern angebracht, die verhindern, daß die Scheiben zu stark zusammengezogen werden, in sich arbeiten und dadurch den Mittelpunkt zu sehr belasten (Bild 3.)

Diese Verbesserung gewährleistet einen ruhigen Lauf, da die Schrauben gleichmäßig angezogen werden können und der Riemen an jeder Seite der Antriebscheibe gleichmäßig aufliegt. Der Mähdrescherfahrer BARTEL von der MTS Heldrunge, der diese Verbesserung an seinem Mähdrescher anbrachte, fuhr mit einer solchen Scheibe, an der zwei Sprossen ausgebrochen waren, drei Ernten hindurch ohne jeden Schaden.

2.53 Montage von Reinigung und Stufenblech

Reinigung und Stufenblech sind beim Mähdrescher durch ein gelenkiges Scharnier verbunden, das durch einen Stab zusammengehalten wird; sie sind an einen Winkel von $\approx 30^\circ$ montiert. Außerdem ist zwischen beiden ein Falz angebracht, damit die über das Stufenblech zur Reinigung wandernden Körner nicht durchfallen können.

Wird nun die Reinigung mit dem Stufenblech bei der Reparatur herausgenommen, so ist ein großer Kraftaufwand nötig, außerdem schleifen die Winkel des Stufenbodens in dem engen Gehäuse zwischen Dreschkorb und Schüttelwerk, der Stufenboden wird dadurch nach oben gebogen. Dabei verbiegt der Falz, so daß später Körnerverluste auftreten. Außerdem wird das schwache Blech beschädigt und gibt nach erfolgtem Einbau zu Störungen Anlaß. Um den Ein- und Ausbau der Reinigung und des Stufenbleches ohne Beschädigung vornehmen zu können, wurde deshalb ein Schlitz in das Dreschwerkgehäuse geschnitten, der genau an der Stelle des Scharnierstabes sitzt und dem Verlauf der Schüttelbewegung folgt.

Man kann nun den Scharnierstab bereits vor der Demontage an jeder beliebigen Stelle lösen, herausnehmen und dann Stufenblech und Reinigung getrennt ausbauen. Beim Einbau wird in der gleichen Weise verfahren. Dieser Ein- und Ausbau trägt dazu bei, Beschädigungen durch den Winkel im engen Spalt des Dreschgehäuses zu vermeiden. Schließlich werden Zeit und Arbeitsaufwand eingespart. Der Mährescher ist nach jeder Reparatur voll einsatzbereit. Früher kam es nach Reparaturen oft zu Störungen, die auf Beschädigungen zurückzuführen waren.

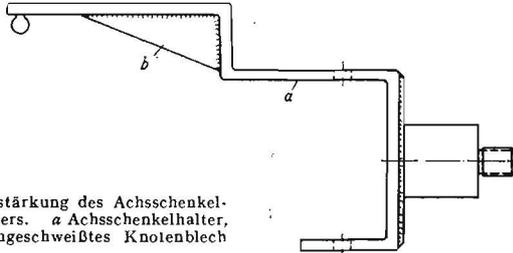


Bild 4. Verstärkung des Achsschenkelhalters. a Achsschenkelhalter, b eingeschweißtes Knotenblech

2.54 Verstärkung des Achsschenkelhalters

In hängigen Lagen und ausgefahrenen Wegen ist die Lenkung starken Belastungen unterworfen. Will man aus solchen verhärteten Spurringen herausfahren, dann überträgt sich die ganze Last auf den Achsschenkelhalter. Dabei kann es vorkommen, daß dieser Winkel sich verzieht und die Lenkung nach der verzogenen Richtung nicht mehr anspricht. Man kann dann nach dem Herausfahren aus der Rinne nicht mehr zurücklenken. Der Achsschenkelhalter a muß nun demontiert und gerichtet werden. Um diesen Mangel zu beheben, wurde in den Winkel des Achsschenkelhalters ein vorher eingepaßtes Knotenblech b eingesetzt und ringsum verschweißt. Schäden sind danach nicht mehr aufgetreten (Bild 4).

2.55 Verstärkung der Stelleinrichtung zum Schneidwerk

Bei der seitlichen Einstellung des Schneidwerks kommt es darauf an, beide Seiten möglichst gleichmäßig einzustellen, um einen sauberen Schnitt zu erzielen. Der Winkel des Einstellhalters a biegt sich jedoch beim Durchfahren von Schlaglöchern leicht auf, da er die Schwingungen des Schneidwerks nicht aufnehmen kann. Das Schneidwerk kann also beim Einfahren auf das Feldstück bereits wieder schiefliegen. Um dies zu verhindern, wird am Ende des Winkels gleichfalls eine Eisenplatte b angeschweißt, die parallel zur Halterungsplatte läuft und deren Gegenstück darstellt. Um nun den Druck nicht mehr auf den Winkel, sondern auf die beiden Platten gleichmäßig zu verteilen, wurde am oberen Ende beider Platten (an der Verschraubung des Tragarmes) die Verbindungsschraube c auch durch die Gegenplatte geführt (Bild 5). Dadurch wird der Winkel entlastet und eine gleichmäßigere Einstellung von beiden Schneidwerkseiten möglich. Besonders im bergigen Gelände, wo der Mährescher häufig umgesetzt werden muß und viel schlechte Straßen vorhanden sind, ist dies zu be-

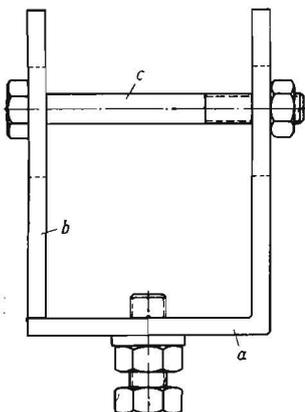


Bild 5. Verstärkung der Stelleinrichtung am Schneidwerk. a Winkel, b angeschweißte Platte, c Verbindungsschraube

achten. Außerdem drückt besonders die 2-m-Seite des unsymmetrischen Schneidwerks stärker auf den auf dieser Seite befindlichen Winkel, so daß bei 3-m-Maschinen die Verstärkung auf dieser Seite besonders günstig erscheint.

2.6 Reparaturdienst in Groß-LPG

Während in der Vergangenheit noch eine Reihe von MTS dem Verbandseinsatz der Mährescher abwartend gegenüberstanden, auch in der Erntekampagne 1959 war das noch der Fall, wird sich dieses Bild nun in den Groß-LPG schnell verändern.

Es kommt nun darauf an, den Reparaturdienst hinsichtlich der Kleinreparaturen so zu organisieren, daß nicht unnötig zur Werkstatt gefahren werden muß. Man sollte also nicht nur die ohnehin bei jedem Mährescher befindlichen Werkzeuge bzw. Ersatzteile mitführen, sondern beim Einsatz mehrerer Maschinen, die nunmehr meist ständig zusammen laufen, die einzelnen Mährescher jeweils mit besonderen Ersatzteilen bestücken.

Es müßte z. B. selbstverständlich sein, daß mindestens ein Mährescher eine Ersatzkeilriemenscheibe des Antriebes mit sich führt, während andere Maschinen andere wichtige Teile, z. B. Messerschwingen usw., übernehmen.

3 Zur Ernte der übrigen Sonderkulturen

Der Gräderschwadrusch machte im vergangenen Jahr nicht die geringsten Schwierigkeiten; Nachteile, wie sie in den Vorjahren manchmal durch die schlechte Witterung auftraten, wenn das Schwad durch langen Regen auf den Boden durchdrückte und später die Aufnahmetrommel nicht richtig unter das Schwad fassen konnte, traten nicht auf. Auch der Rübensamenschwadrusch bereitete auf Grund des äußerst günstigen Erntewetters nicht die geringsten Schwierigkeiten. Es wurde fast der gesamte Rübensamen des MTS-Bereichs Voigtstedt im Schwadruschverfahren geerntet, wobei besonders die arbeitswirtschaftlichen Vorteile ins Auge fielen. Bei einer LPG entstanden zwar unverhältnismäßig hohe Körnerverluste durch das Aufnehmen mit dem Exzenter, was jedoch auf ein unsachgemäßes Legen der Rübensamenschwade zurückzuführen war.

Es soll gerade in diesem Zusammenhang noch einmal eindringlich darauf hingewiesen werden, daß beim Legen von Schwaden für den Rübensamenträgerdrusch nicht auf die Handarbeit verzichtet werden kann und auch bei Vornahme von Handarbeit sehr sauber gearbeitet werden muß. Die Höhe der Verluste beim Rübensamenschwadrusch hängt weitestgehend davon ab, in welcher Form die Schwade gelegt werden. Die Schwade sollten also nach zunächst nicht zu spätem Schnitt so gelegt werden, daß die Stengel der einzelnen Büschel immer etwas ausgebreitet sind, auf diese auseinandergezogenen Stengelteile kommen dann die Samenträger des nächsten Büschels zu liegen. Nur so kann der Mährescher kontinuierlich Büschel für Büschel aufnehmen, ohne daß er mit den Samenknäueln direkt in Berührung kommt, und nur so werden größere Verluste vermieden. Auf keinen Fall dürfen Samenknäuel mit der Erde in Berührung kommen.

Der Bohnen- und Erbsendrusch im vergangenen Jahr war zwar nicht besonders schwierig, trotzdem traten zumeist höhere Verluste auf als in den Vorjahren. Der Grund lag wohl darin, daß diese Früchte auch am Tage gedroschen wurden und außerordentlich stark durchgetrocknet waren. Es kam dabei zu starker Staubeentwicklung, außerdem wurden Schüttler und Siebe durch den entstehenden Kleinhäcksel derartig stark versetzt, daß ein Teil der Körner verlorenging. Manche Betriebe führten daher den Drusch dieser Früchte nachts durch und hatten damit auch entsprechenden Erfolg.

Für den Sonnenblumendrusch war das Wetter wie geschaffen. Die Kulturen reiften gut ab und die Kerne lösten sich besonders leicht aus den Köpfen, so daß bei dieser Frucht eigentlich von dem verlustlosesten Drusch gesprochen werden kann.

4 Zusammenfassung

Die Ernte des vergangenen Jahres war durch die Witterung außerordentlich begünstigt. Dadurch konnte teilweise sogar der Raps des Nachts gedroschen werden, so daß tagsüber der Getreidedrusch erfolgen konnte. Das Aufnehmen mehrerer Schwade beim Raps (Arbeiten ohne Aufnahmewalze und Aufnehmen des Schwades von der hohen Stoppel durch Ährenheber) hat sich dabei gut bewährt. Für einen verlustlosen Ausdrusch beim Raps ist zudem eine entsprechende Schwadstärke notwendig, damit die Reinigung entsprechend ihrer Auslegung belastet wird.

In der Getreideernte traten durch verfrühten Drusch noch nicht voll abgereifter, aber bereits genügend trockener Bestände zunächst höhere Schüttelverluste auf. Für die Erntevorverlegung durch den Schwaddrusch war das Jahr 1959 infolge der geringen Niederschläge in der Ernte besonders günstig. Der Nachschüttler bewährte sich nur in den ersten Tagen des Drusches jeder Getreideart bzw. -sorte.

N. T. GARMASCH, Kand. der techn. Wissenschaften, Saporosher Maschinenbauinstitut, UdSSR

Über die Verbesserung der Getreideernte¹⁾

Die bekannten Mängel der modernen Mähdrescher und der Mähdruschernte stellen für die Zukunft die wirtschaftliche Zweckmäßigkeit der Mähdrescher in Frage. Es wird deshalb in letzter Zeit nach neuen Ernteverfahren gesucht, bei denen die Mähdrescher mit den zugehörigen Maschinen durch neue Maschinen, z. B. Schwadmäher, Aufsammlhäcksler, Spezialdrescher usw., ersetzt werden.

Obgleich es schwer ist, über noch unerprobte Ernteverfahren zu urteilen, darf man folgern, daß der Mähdrusch für sowjetische Verhältnisse nicht das günstigste Getreideernteverfahren darstellt und eines Tages von wirtschaftlicheren Verfahren abgelöst wird.

Hier soll nun die Aufmerksamkeit auf ein neues Ernteverfahren gelenkt werden, dessen Erprobung nach erfolgreich durchgeführten Versuchen mit einer neuen Dreschmaschine mit Fliehkraftstrohschüttler zweckmäßig erscheint.

Die Hauptmängel der modernen Mähdrescher bestehen bekanntlich in der Unvollkommenheit der Abscheidewerkzeuge, die sperrig und kompliziert sind und bei der Ernte große Kornverluste und besonders hohe Verluste an Stroh und vor allem Spreu verursachen.

Der neue Fliehkraftstrohschüttler

Auf Grund der von uns durchgeführten Forschungen und Versuche konnten wir eine bessere Abscheidevorrichtung sowohl für grobes als auch für feines Dreschgut entwickeln. Diese Vorrichtung wurde im neuen Versuchsmähdrescher PPK-4 auf den Feldern des Akimower Versuchsgutes erprobt. Die Prüfungen ergaben, daß der dabei verwendete Fliehkraftstrohschüttler, der bei ganz geringen Kornverlusten eine hohe Leistung aufweist, eine aussichtsreiche Neuentwicklung ist.

Bild 1 zeigt das Schema des Dreschwerkes mit diesem Strohschüttler, der folgendermaßen arbeitet: Die gemähnten Halme werden mit den Förderern *a* und *b* der Dreschtrommel *c* zugeführt. Nach dem Drusch wird das grobe Stroh auf die zylindrische Fläche *e* geworfen, die es unter die Leisten der Walze *f* lenkt. Die Walze *f* führt das Stroh der Trommel *g* des Strohschüttlers zu. Die kurzen Stifte der zylindrischen Trommel *g* leiten das Dreschgut durch den Spalt zwischen dem gitter-

Durch eine Reihe technischer Verbesserungen am Mähdrescher konnte der Mähdrescherfahrer BARTEL von der MTS Heldrungen seine Leistung beträchtlich steigern. Dieser Fahrer erreichte im hängigen Gelände der Hainleite während der Kampagne 1959 über 300 ha.

In den Groß-LPG erscheint die Einrichtung eines Reparaturdienstes der Mähdrescher unter sich selbst als günstig. Von den meistgedroschenen Sonderkulturen ließen sich besonders Gräser, Rübensamenträger und Sonnenblumen im vergangenen Jahr infolge der Witterung sehr gut dreschen. Problematisch war der Drusch bei Bohnen und Erbsen, da hier die große Trockenheit durch zu starke Austrocknung und damit Brüchigkeit des Druschgutes zu Verlusten führte. Hier wurde vielfach der Nachtdrusch mit Erfolg angewendet.

Literatur

- [1] FEIFFER, P.: Der Mähdrusch. 2. Auflage. Deutscher Bauernverlag Berlin 1959.
- [2] OBERLÄNDER, U.: Der Mähdrusch. 2. Auflage (Abschnitt „Normung und Bewertung“). Deutscher Bauernverlag Berlin 1959. A 3948

artigen Trommelkorb *h* und der Trommel. Dabei wird das Stroh durcheinandergemengt, wobei Korn und Spreu durch das von Querleisten gehaltene Drahtgitter fallen, während das Stroh in den Schacht *i* geworfen wird. Das Gebläse *l* erzeugt einen Luftstrom, der das Stroh in den Strohsammler trägt. Korn und Spreu, die durch den Dreschkorb und den Strohschüttlerkorb fielen, werden von der Förderschnecke *k* gemeinsam aus dem Dreschwerk hinausgetragen. Die zylindrische Fläche *e* besteht aus gelenkig miteinander verbundenen Hälften, von denen sich die obere Hälfte bei Stauungen und Rückströmungen von der Dreschtrommel abheben kann und nach Behebung der Störung durch die Feder *d* wieder in die Normlage zurückgeführt wird.

Mehr Spreu gewinnen

Dieser Strohschüttler verringert die durch unzureichendes Schütteln entstehenden Kornverluste auf ein Minimum und beseitigt praktisch jegliche Verluste durch unzureichenden Drusch. Außerdem besitzt er noch den wesentlichen Vorteil, daß sich durch erhöhte Trommeldrehzahl die Spreuabsonderung entsprechend den wirtschaftlichen Bedürfnissen vergrößern läßt. Dadurch kann die gewonnene Spreumenge wesentlich über die sich bei der Mähdrescherernte ergebende Menge hinausgehen. Die Strohzerkleinerung kann dabei möglicher-

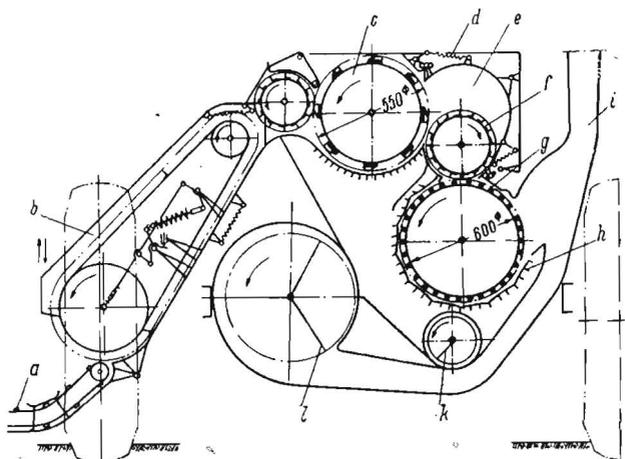


Bild 1. Dreschwerk mit Fliehkraftstrohschüttler

¹⁾ Aus: Traktoren und Landmaschinen, Moskau (1959) H. 9; Übersetzer: W. BALKIN.