

## Der Mähdrusch 1958 — Erfahrungen aus der Praxis

Wenn etwas die Ernte des Getreides und der Sonderkulturen im Vorjahre besonders interessant machte, dann war es der erfreulich hohe Zugang an genossenschaftlicher Fläche und die dadurch bei einzelnen Maschinen über die Norm hinaus erforderlichen Leistungen, die trotz des für den Mähdrusch oft recht ungünstigen Wetters erreicht wurden.

Erfreulich war dabei vor allem die Tatsache, daß die Leistungen der „Hektarjäger“ und der Masse der eingesetzten Mähdrescher (MD) nicht mehr solche Unterschiede zeigten wie in früheren Jahren, und daß sich allgemein ein höheres und ausgeglicheneres Niveau eingestellt hat.

Die MD-Besatzungen sind jetzt größtenteils eingearbeitet und die Verantwortlichen in den LPG haben ebenfalls gute Erfahrungen gesammelt. Abfuhr und Einlagerung der geernteten Produkte, besonders des Stroh, bereiten heute größere Schwierigkeiten als der eigentliche Mähdrusch.

Nun sind aber auf dem Gebiet des praktischen Mähdruschs noch einige bisher wenig genutzte Reserven vorhanden. Sie liegen vor allem in der besseren Anbautechnik des Getreides und einer ausgewogenen Organisation, wozu besonders die Durchführung der Verbandsarbeit, die Aufgliederung der Arbeit der einzelnen Maschinen im MTS-Bereich gehören sowie in einer weiteren Verbesserung der technischen Arbeitsnormung für den MD besonders für den Schwaddrusch. Zur besseren Auslastung der Vollerntemaschinen können weiter die im Laufe des Jahres gemachten zahlreichen kleinen Verbesserungen am MD und am gesamten Erntefluß wesentlich beitragen.

Diese Gesichtspunkte stehen deshalb im nachfolgenden Bericht neben organisatorischen und betriebswirtschaftlichen Fragen im Vordergrund.

### 1 Einsatzvorbereitung und -bestimmung

#### 1.1 Der Mähdruschbrigadier

Viele Stationen mit guten Erfolgen in der Auslastung ihrer gesamten Mähdrescherkapazität erreichen diese durch den Einsatz eines Mähdruschbrigadiers, der für die Arbeit aller MD voll verantwortlich ist. Dieser Kollege muß gute Kenntnisse auf diesem Gebiet besitzen und möglichst die MD-Fahrerlaubnis haben. Damit er alle eingesetzten MD schnell erreichen kann, ist er motorisiert.

Der Brigadier prüft die einzelnen Mähdruschflächen, stellt die Kornfeuchte fest und nimmt in Zweifelsfällen Getreideproben mit in das Labor des VEAB; er meldet der Werkstatt sofort alle erforderlichen Reparaturen, besonders, wenn sie erst am Abend notwendig werden sollten und hilft selbst mit, kleine Reparaturen durchzuführen; er stellt den voraussichtlichen Ersatzteilbedarf möglichst früh fest und organisiert die Verbandsarbeit der MD sowie die Fließarbeit; er ist verantwortlich für eine sorgfältige Durchführung der Mähdruscharbeit und für die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen. Bei Umsetzungen der MD kümmert er sich um die Unterbringung der Fahrer.

Die Zusatzgeräte für die MD werden von ihm bestimmt. Durch seine ständige Zusammenarbeit mit den einzelnen Besatzungen kann er den Wettbewerb organisieren und fördern sowie alle erschwerenden Faktoren erfassen bzw. durch genaue Arbeitsstudien näher ermitteln. Dadurch wird die gerechte Entlohnung auch bei stark wechselnden Arbeitsbedingungen gesichert, Leerfahrten werden vermieden und der Betriebsleiter kann sich in allen Fragen der Getreideernte stets an seinen Mähdruschbrigadier wenden.

Der Brigadier kann dann auch die Vorarbeiten in den einzelnen LPG aufeinander abstimmen, er vermittelt die Anlieferung des Getreides bei den VEAB und berät mit den Traktorenbrigaden über die Bereitstellung des Fuhrparks.

Wenn diese Organisation vom Oberagronom der MTS bzw. von einem anderen Leitungsmitglied vorgenommen wird, dann besteht immer die Gefahr, daß diese Kollegen bei Durchführung ihrer anderen Aufgaben den Mähdrusch zwangsläufig vernachlässigen. Oft greifen dann mehr oder weniger Außenstehende (Räte der Kreise, Instruktoren u. a.) in die Organisation der Getreideernte ein, wodurch kaum eine reibungslose Arbeit gesichert wird.

Manche Stationen wenden nun ein, daß dadurch Ausgaben für eine zusätzliche Arbeitskraft entstehen. Die Erfahrung beweist jedoch, daß sich diese Ausgaben durch die erzielten Mehrleistungen voll bezahlt machen.

Der Mähdruschbrigadier vermittelt eine ständige Übersicht über den technischen und organisatorischen Stand der Getreideernte. Seine Entlohnung sollte im Lohndurchschnitt aller Besatzungen erfolgen. Er wird dadurch angespornt, allen MD-Besatzungen seines Bereichs Höchstleistungen zu ermöglichen.

#### 1.2 Die Bestimmung der Einsatzzeit

richtet sich nach den verschiedensten Faktoren, von denen die Körnerfeuchte zwar der ausschlaggebende, nicht jedoch der ausschließliche ist. Die Feuchtebestimmung gibt zwar den ersten Anhalt, sagt aber gerade zu Beginn der Ernte oft noch nichts Zuverlässiges über die physiologische Reife aus. Oft wird die Stoffeinwanderung in das Korn kurz vor der eigentlichen Reife durch Wassermangel, starke Hitze o. ä. unterbrochen, ohne daß die tatsächliche Reife erreicht ist.

Falsch ist es, wenn man sich nach dem Nachbar richtet. Eigene Prüfung aller Faktoren ist unumgänglich. Das hat sich besonders auch in der letzten Ernte wieder gezeigt. Daß das Getreide (Hafer ausgenommen) bei Mähdruschfähigkeit im Biß heftig knacken, seinen Glanz verloren haben und (besonders Gerste) matt und runzelig aussehen soll, ist für den Praktiker eigentlich selbstverständlich. Betrachtet man jedoch die Mengen noch nicht voll ausgereiften Korn, die zu Beginn einer jeden Mähdruschkampagne angeliefert werden, dann erscheint es notwendig, diese Merkmale noch einmal zu betonen. Viel Ärger brachte 1958 in vielen Gegenden der Zwiewuchs. Im Bestand kaum zu erkennen, tritt er als Erdrusch im Bunker sichtbar hervor. Das Auszählen einiger Quadratmeterproben lohnt sich bei Gerste in dieser Hinsicht bestimmt. Ist der Zwiewuchsanteil gering, so sollte man mit dem Drusch möglichst bis zu einer sehr niedrigen Feuchte des Vollkorns warten, damit nach dem Feuchteausgleich der Gesamterdrusch auch ohne sofortige Reinigung lagerfähig bleibt. Ist der Zwiewuchsanteil dagegen hoch, dann muß rechtzeitig gedroschen und anschließend sofort gereinigt werden.

Das Ährenknicken bei Gerste wird erst in jenem Stadium gefährlich, in dem es beim Beschauen des Bestands sofort auffällt. Öftere Prüfung empfiehlt sich aber auch hier, denn wenn das Ährenknicken erst einmal einsetzt, dann muß der Bestand so schnell wie möglich abgeerntet werden.

Der Feuchteübertritt spielt bei der Gerste mit ihrem hohen Korn- : Stroh-Verhältnis nicht die Rolle wie z. B. bei Roggen [1]. Auch bei sehr feuchtem Stroh steigt er selten über 2,4 %. Will man also bei Gerste auf eine Nachbehandlung (Wenden, Trocknen, Belüften) weitgehend verzichten, dann sollte man die nachstehend gemachten Halmfeuchten des Kornes bzw. den Zwiewuchs- und Unkrautanteil beim Festlegen des Druschtermins beachten.

Ausgangsfeuchte bei Gerste			[%]
trockenes Stroh	kein Zwiewuchs	kein Unterwuchs	17
feuchtes Stroh	kein Zwiewuchs	kein Unterwuchs	16
feuchtes Stroh	Zwiewuchs 5%	kein Unterwuchs	15... 16
feuchtes Stroh	Zwiewuchs 5%	Unterwuchs	15
feuchtes Stroh	Zwiewuchs 5%	starker Unterwuchs	14

Natürlich sind auch Abreife des gesamten Bestands sowie Widerstandsfähigkeit der einzelnen Gerstensorten gegen Ährenknicken und Strohzusammenbruch mitbestimmend dafür, ob diese optimalen Ausgangsfeuchten abgewartet werden können.

Für die Roggenernte ist die Feuchte des Korns weniger als die des Stroh für den Einsatzzeitpunkt des Mähdruschers bestimmend (Tronnelwickeln).

Am besten läßt sich Roggen dann dreschen, wenn das Stroh schon völlig zusammengebrochen ist. Zur Prüfung nehme man etwa 30 Halme und zerreiße sie mit beiden Händen. Wickeln sie dabei stark oder treten gar kleine Wassertröpfchen zutage, dann ist die maschinelle Belastung beim Mähdrusch noch zu hoch und man sollte mit dem Drusch noch warten, es sei denn, die Erntezeit wäre schon zu weit fortgeschritten. Brechen die Halme dagegen in kleine Stücke, dann kann man den MD ohne weiteres einsetzen. Der Feuchteübertritt liegt bei Roggen höher als bei den anderen Getreidearten. Als Faustregel kann gelten: 15 % Strohfeuchte = 1 % Feuchteübertritt.

Beim Hafer bestimmt vor allem der stärkere Grünbesatz – zumeist vom eigenen Halm – den MD-Einsatz. Deshalb ist mit dem Drusch zu warten, solange es irgend geht und die MD-Verbandsarbeit erst in den Mittagsstunden durchzuführen, wenn das Sättigungsdefizit der Außenluft am höchsten ist und demgemäß auch der geringste Feuchteübertritt erfolgt.

Die wenigsten Schwierigkeiten beim Mähdrusch bereitet der Weizen. Hier können die optimalen Ausgangsfeuchten in den meisten Fällen eingehalten werden. Die Ausgangsfeuchten für Hafer, Roggen und Weizen wurden in Tabellen zusammengefaßt [2].

Im allgemeinen empfiehlt es sich, zu Beginn einer Erntekampagne zunächst einige Proben in den VEAB zu geben, um trotz eigener Schnellfeuchtemesser einen besseren Überblick über die Einsatzmöglichkeiten in den ersten Erntetagen zu haben.

## 2 Sortenwahl – Anbautechnik des Getreides

Richtige Sortenwahl und Anbautechnik des Getreides sind mit die größten Reservefaktoren bei der MD-Getreideernte.

Bis zum Jahre 1957 waren es nur wenige Betriebe, die sich durch eine auf den Mähdrusch abgestimmte Sortenwahl und Getreideanbautechnik betriebswirtschaftliche Vorteile erschlossen, im Vorjahre haben sich diese Erkenntnisse jedoch schon stärker durchgesetzt. Das gilt vor allem für die Sortenwahl. Mit einer genauen Aufschlüsselung nach Bodenart, Düngung usw. liegt es dagegen noch im argen [3].

### 2.1 Getreideanbautechnik

Betriebe, die sich ausschließlich auf Mäh- und Schwad- drusch orientieren, müssen den Anbauplan genau nach den Erfordernissen des Mähdrusches aufbauen. Dies geschieht schon seit Jahren in der LPG Borne und auf dem Lehr- und Versuchsgut Amt Hadmersleben. Letzteres erntete im Vorjahre 385 ha im Schwad- drusch, darunter 25 ha Raps, 80 ha Erbsen und 10 ha Rübensamen.

Worauf kommt es bei der Planung der Anbautechnik besonders an?

Es kann und wird nicht nur Aufgabe einer ausgewogenen Anbautechnik sein, die Reifezeiten der einzelnen Schläge soweit wie irgend möglich auseinander zu ziehen, man muß auch die Forderung eines kontinuierlichen Reifeanfalls berücksichtigen.

In Betrieben z. B., in denen Braugerste angebaut wird, liegt zwischen der Ernte der Winter- bzw. der Braugerste ein Zeitraum, in dem die MD nicht oder doch nur sehr unvollkommen ausgenutzt werden. Und das zu einer Zeit, in der meistens die günstigsten Witterungsbedingungen herrschen und in der man das Getreide mit dem geringsten Feuchtigkeitsgrad einbringen könnte.

Wenngleich dieser Zeitraum auch oft für den Schwad- und Hockendrusch der Sonderkulturen (Raps, Grassamen usw.)

genutzt wird, so kann doch von einer Kapazitätsauslastung der MD nicht die Rede sein, denn diese Sonderkulturen kann man auch nachts dreschen.

Dort, wo die Verhältnisse in den einzelnen LPG eine ins einzelne gehende Aufschlüsselung nicht gestatten, kann eine überbetriebliche Absprache im MTS-Bereich dienlich sein. Es gibt nun LPG, die z. B. nur Ried- oder Brachland (Odergebiet, Bodeniederung, Unstruttal usw.) bewirtschaften, benachbarte LPG dagegen nur das sogenannte Feld- oder Hochland. Natürlich beginnt auf dem Feldland die Ernte früher als im Bruchgebiet. Wird hier eine Absprache zwischen den benachbarten LPG getroffen, dann kann zunächst im Feldland die MD-Verbandsarbeit durchgeführt werden, während nach Abreife des Getreides im Bruchgebiet diesem dann die gesamte MD-Kapazität zur Verfügung steht. Dadurch wird die Wirtschaftlichkeit der MD-Getreideernte erhöht und das Risiko gemindert.

Aber nicht nur eine Erhöhung der Leistung, sondern auch eine weitgehende Verbesserung der Qualität des Erdrusches wird erreicht, wenn der Drusch zu den günstigsten Zeitpunkten erfolgen kann, was sich durch sinnvolle Kombination zwischen Mäh- und Schwad- drusch noch unterstützen läßt.

### 2.2 Vergleichende Untersuchungen der Mähdrusch- eigenschaften einzelner Getreidesorten

Die Beurteilung einer Getreidesorte auf Mähdruschfähigkeit richtete sich bislang im wesentlichen nach Stand- und Ausfallfestigkeit.

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre haben aber gezeigt, daß für eine Getreidesorte mehrere Faktoren für die Mähdruschfähigkeit ausschlaggebend sind. Dafür einige Beispiele:

Die Siebfähigkeit eines Korns ist z. B. weitgehend abhängig von Größe und Form. Kugelige Kornformen lassen sich auch auf kleinerer Reinigungsfläche und bei hohem Kurzstrohanfall sauber aussieben. Lange, schmale Körner dagegen nicht so gut, d. h., der Längen-Dicken-Index der Körner ist von entscheidender Bedeutung für ihre Siebfähigkeit.

Die Tiefe der Bauchfurchung ist bei vielen Getreidesorten als Begrenzungsfaktor für die Schärfe des Drusches anzusehen. Viele Sorten mit tiefer Bauchfurchung geben schon bei mittelscharfem Drusch viel Bruchkorn.

Wichtige Gesichtspunkte für die Abtrocknung des Getreides auf dem Halm sind ferner Größe und Beschaffenheit der Körner. Man kann oft beobachten, daß verschiedene Getreidesorten bei gleicher Ausgangsfeuchte nach einem Regenfall ganz verschiedene Zeiten benötigen, um den Mähdrusch wieder zuzulassen. Bei kleinkörnigen Sorten ist so die Zeit, die größere Sorten noch zur Trocknung benötigen, schon wieder für die Ernte gewonnen.

Von Wichtigkeit für den Mähdrusch ist ferner die Elastizität des Stroh, sein Durchlauf durch die Dreschmaschine, seine Auflockerungsfähigkeit auf dem Schüttler sowie der Kurzstrohanfall bei den einzelnen Feuchten und damit der Einfluß auf die Reinigungs- und Sortierverhältnisse in der Maschine. Wichtig sind ferner die gleichmäßige Abreife des Stroh u. a. m.

Aus diesen und anderen Faktoren ergibt sich erst die Werteigenschaft einer Sorte im Hinblick auf den Mähdrusch. Diese Werteigenschaften müssen allen an der Ernte Beteiligten bekannt sein, sonst ist der einwandfreie Drusch nicht immer gewährleistet.

Der Züchter kann durch genaue Kenntnis der Werteigenschaften und entsprechende Zuchtwahl die Sorten für den Mähdrusch positiv beeinflussen. Ein bescheidener Anfang einer Sortenvergleichsprüfung, die im Jahre 1959 auf alle Sorten ausgedehnt werden soll, wurde 1958 in Löderburg vorgenommen. Zum Vergleich standen hier die Hadmerslebener Neuzüchtung „Hadmerslebener Auswuchsfester Gelb“ mit den Hafersorten „Goldhafer II“, „Bördeweiß“ und „Universal“. Die Prüfung erstreckte sich zunächst nur auf einen reinen Druschvergleich und stellte die Überlegenheit der Had-

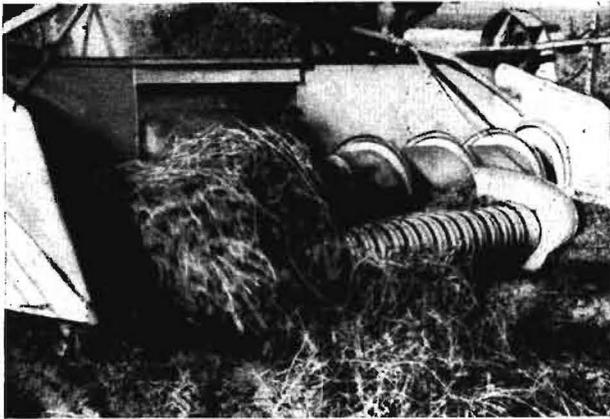


Bild 1. Werden Schwade von Sonderkulturen zu lange liegengelassen, so lagern sie sich flach auf den Boden und die Aufnahmevorrichtung muß so tief als möglich gestellt werden . . .

merslebener Neuzüchtung im Hinblick auf den Mähdrusch klar heraus [4].

### 3 Der Schwaddrusch

Der Schwaddrusch hat im Vorjahre vor allem bei der Ernte der Sonderkulturen seine Vorteile gerade bei ausfallgefährdeten Kulturen eindeutig unter Beweis gestellt.

#### 3.1 Umfang des Schwaddruschs

In der Praxis sieht man oft, daß der Schwaddrusch noch unüberlegt angewendet wird, weil man sich von ihm andere Vorteile als die tatsächlich vorhandenen verspricht. Was nutzt uns z. B. die Schwadmäh von Roggen zu fortgeschrittener Jahreszeit, wenn der Roggen auf den Halm gut durchgetrocknet ist oder noch berechnete Aussicht auf ausreichende Trocknung besteht? Es ist dann doch betriebswirtschaftlich unvermeidbar, einen Schlepper und einen Binder festzulegen, die anderweitig bestimmt besser gebraucht werden können.

Der Schwaddrusch ist dagegen geeignet für ausgesprochene Roggenbaugebiete, wo der überwiegende Anbau dieser einen Getreideart es kaum möglich macht, durch planmäßige Anbautechnik und Sortenaufschlüsselung die Reifezeiten auseinanderzuziehen. Hier kann durch rechtzeitiges Schwadlegen und die damit erreichte schnellere Druschreife ein gewisser Erntevorsprung erzielt werden. Allerdings wird der Erntezuwachs von etwa 11 % dabei eingebüßt.

Der Erntevorsprung beträgt bei der Mahd gegen Ende der Gelbreife nach unseren Beobachtungen und den damit übereinstimmenden Aussagen verschiedener Autoren [4] drei bis vier Tage. Werden diese Tage durch Schwaddrusch genutzt, so sind meist auch die anderen Bestände für den Mähdrusch

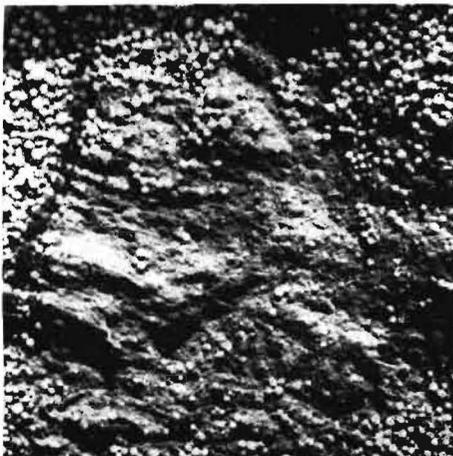


Bild 2. . . . dadurch gelangt zu viel Schmutz und Sand in den Erdrusch

reif und der Schwaddrusch kommt dann für saubere, stehende Bestände kaum noch in Frage.

Mit fortschreitender Jahreszeit erhöht der Schwaddrusch solcher Bestände nur das Ernterisiko, da die tägliche mittlere relative Luftfeuchte ständig zunimmt.

Hier setzt nach Untersuchungen von ARLITT [5] besonders die Auswuchsfährdung dem Schwaddrusch Grenzen. Außerdem besteht die Gefahr, daß das Schwad bei öfter aufeinanderfolgenden Regenfällen überhaupt nicht mehr richtig trocken wird oder sogar Untersaaten durch das Schwad hindurchwachsen. Anders dagegen bei Getreide mit Lager, Unterwuchs und Zwiewuchs. Hier ist der Schwaddrusch die ganze Erntekampagne hindurch zweckmäßig. Das gilt besonders für Besatz. Hat sich das Getreide nur gelagert, dann läßt es sich, einen geschickten Fahrer vorausgesetzt, auch im Mähdrusch recht gut ernten.

Für den Termin des Schwadlegens stark mit Unkraut versetztem Getreides gilt dasselbe wie für die Schwadmäh von stark versetztem Raps. Dieser soll möglichst im völligen Reifezustand auf eine hohe Stoppel gemäht werden, damit das feuchte Grünzeug bei gutem Wetter schnellstens abtrocknet und der Raps sofort gedroschen werden kann.

Bleibt das Schwad aber lange liegen, dann drückt das Grünzeug nach Regenfällen auf den Boden durch und zersetzt sich, statt zu trocknen (Bild 1 und 2). Stehende Bestände sollten deshalb bei nur geringem Unterwuchs dem direkten Mähdrusch vorbehalten bleiben.

Auch Hafer hat sich entgegen den bestehenden Ansichten nicht als ideale Schwaddruschfrucht erwiesen, als die man sie zunächst ansah. Wird hier die Schwadmäh zu spät vorgenommen, dann ist mit erheblichen Ausfallverlusten zu rechnen. Bei rechtzeitiger Schwadmäh dagegen braucht es lange Zeit, bis die relativ feuchten Halme abtrocknen. Der Hafer drückt ebenfalls nach Regenfällen oft auf den Boden durch und das Stroh wird nicht trocken. Das zähe Stroh wickelt, ist dieses nicht der Fall, dann lockert es sich auf dem Schüttler nicht genügend auf und ein beträchtlicher Teil der Körner geht in das Strohschwad. Zudem kann der MD nur wenige Stunden am Tage eingesetzt werden. Dem direkten Mähdrusch des Hafers ist also bei stehenden Beständen der Vorzug zu geben.

Nach dem Vorhergesagten ist der Schwaddrusch geeignet zur Erntevorverlegung in Roggenbaugebieten, zur Mahd und zum Drusch von Getreide mit starkem Unterwuchs und Zwiewuchs und von Lagergetreide. Als ideales Ernteverfahren bietet es sich zum Drusch der Winteröfrüchte und der meisten Sonderkulturen an. Meinungen, daß der Schwaddrusch dabei für sehr ausfallgefährdete Kulturen, z. B. Sämereien und Rübensamen, ungeeignet sei, konnten in der vorjährigen Erntekampagne auch bei ungünstigem Wetter eindeutig widerlegt werden.

#### 3.2 Zum Einsatz der Oldenburger Schwinge

Die Oldenburger Schwinge besteht aus Federstahlstäben (Pferderechenzinken), die direkt unter dem Messerbalken angeschraubt sind. Sie haben die Aufgabe, das Mähgut an die Antriebsseite des Mähbalkens abzulegen.

Der längste Stab soll 1,50 bis 2,00 m lang sein und von der äußersten Kante des Messerbalkens zunächst leicht, dann stark nach oben und zur Seite gebogen werden. Die übrigen Stäbe mit der gleichen Biegung werden immer kürzer und sind im Abstand von etwa 10 cm am Messerbalken angeschraubt. Die Stäbe sollen bei der Vorfahrt das Mähgut zu einem schmalen Schwad einrollen.

Seht gut läßt sich die Schwinge in kurzen, stehenden Kulturen, besonders auch bei ausfallempfindlichen Früchten (Bohnen, Erbsen, Grassamen, Arzneipflanzen usw.) verwenden, wo sie sich schon in einer Kampagne bezahlt macht.

Die Schwinge wird am Messerbalken des RS 09 angebracht. Dieser Geräteträger bietet die Möglichkeit, daß das Schwad

bei der nächsten Runde zwischen die Räder genommen wird, die Schwinge muß aber breit genug sein, um ein entsprechend schmales Schwad zu erzielen. Der Mährescher kann dann bei sauberem Fahren mit normaler Schwadwalze zwei Schwade auf einmal aufnehmen.

### 3.3 Vergleich zum Hockendrusch

Ein Vergleich des Rapsschwaddruschs mit dem Hockendrusch wurde bereits in dieser Zeitschrift veröffentlicht [4]. Daraus geht eindeutig hervor, welche schädliche Einwirkung der Hockendrusch auf den MD ausübt.

### 3.4 Schwaddrusch am Hang

Der im Vorjahr in unserem Bereich durchgeführte Schwaddrusch am Hang befriedigte noch nicht restlos.

Welche Nachteile traten dabei auf?

Ein Schwadlegen in Schichtlinie erfolgte nur auf einigen schwach geneigten Schlägen. Hier wurde davon ausgegangen, daß bei der Arbeit in Schichtlinie am steilen Hang die Verluste zu hoch ansteigen (Bild 3).



Bild 3. Bei dieser Neigung sollte in Falllinie gearbeitet werden

Aus diesem Grunde mußten auch die Schwade vom MD in Falllinie aufgenommen werden, was übrigens zweckmäßiger sein dürfte.

Erste Voraussetzung dafür – bei unseren Arbeiten war sie nicht gegeben – ist ein einwandfreier Schwadmäher. Die von uns benutzten Binder zogen bei der Roggenernte häufig Haufen mit und diese stören am Hang weitaus mehr als im Flachland, ganz abgesehen von der maschinellen Belastung.

Arbeitet der MD nämlich in Falllinie, dann muß der Fahrer angesichts größerer Getreidehaufen nicht nur mit der Kupplung, sondern auch mit der Bremse arbeiten, um sorgfältig aufnehmen zu können. Die Absicht, größere Haufen hier mit Schwung zu nehmen, wobei durch die Belastung der Trommel förmlich ein Schlag durch die Maschine geht, ist stets vorhanden, denn das Bremsen ist bei steiler Bergabfahrt unangenehm. Hält die Fußbremse nicht einwandfrei, dann muß noch die Feststellbremse zu Hilfe genommen werden, wodurch der Fahrer stark belastet wird. Noch unangenehmer wirkt es sich aus, wenn größere Getreidehaufen bei der Bergauffahrt aufzunehmen sind.

Jedes Halten, bei unsauber gelegten Roggenschwaden ist dies immer wieder notwendig, erfordert ein Abstützen durch die Bremse. Selbst einem geschickten Fahrer rollt dann der MD beim Wiederanfahen immer ein kleines Stückchen rückwärts. Große Haufen werden durch drei- und viermaliges Betätigen der Kupplung langsam aufgenommen. Eben so oft muß dabei auch die Bremse getreten und praktisch angefahren werden. Dieses Verfahren belastet nicht nur den MD-Fahrer, sondern auch die Kupplung. Natürlich wird der Fahrer versuchen, die Haufen möglichst mit Schwung zu nehmen. Direkter Mähdrusch ist, wenn möglich, am Hang



Bild 4. Gutgelegte Schwade erlauben einen einwandfreien Schwaddrusch am Hang

stets vorzuziehen. Die hierbei erreichte Flächenleistung war immer nur gering. Nachdem jedoch die Roggenschwade in den Morgenstunden ausgerichtet und die größten Haufen dabei ebenfalls in ein sauberes Schwad gelegt wurden, stieg die Leistung an. Die hierzu erforderliche Handarbeit ist aber von den LPG oft kaum aufzubringen.

Besser ging der Schwaddrusch bei gut gelegten Schwaden (Erbsen), die z. T. schon einmal im Verlaufe der Abtrocknung von Hand gewendet und wobei alle ungleichen Stellen ausgerichtet worden waren. Hier leistet der MD ohne übermäßige maschinelle Beanspruchung auch in Falllinie hervorragende Arbeit. Zum Ausrichten der Schwade genügte eine Arbeitskraft. Man kann hier ungefähr für eine Arbeitskraft zum Wenden der Schwade die gleiche Zeit ansetzen wie sie der Mährescher zum Drusch benötigt (Bild 4).

In Schichtlinie macht das Halten bzw. Verringern des Vorschubs vor solchen Haufen durch kurzes Bedienen der Kupplung ebensowenig Schwierigkeiten wie im Flachland. Nachteilig sind hier jedoch die größeren Verluste an Korn bei steileren Hängen, wodurch sich auch diese Arbeitsweise von selbst verbietet.

Es ist zu vermuten, daß das in gepreßter Lage durch den Korb-Trommel-Spalt wandernde Schwad der Gefahr des Seitwärtsrutschens weit mehr ausgesetzt ist, als das Getreide beim direktem Mähdrusch am Hang. Hier kommt das Stroh dem idealen „schleierartigen“ Gleiten näher und fließt daher aufgelockerter über die Schüttler.

Obwohl sich diese Verhältnisse im praktischen Betrieb nicht exakt nachweisen ließen, liegt doch unsere Schlußfolgerung nahe. Besonders bei Hafer, der sich im Schwaddrusch schlecht



Bild 5. Die freie Schneidwerkseite wurde verkleidet

auf dem Schüttler auflöckerte, zeigte sich am Hang ein außerordentlich schnelles Seitwärtsrutschen. Für die Arbeit in Schichtlinie spricht die etwas sauberere Arbeit des Binders oder der Oldenburger Schwinge. Flache Hänge werden in Schichtlinie befahren, dabei kommt der erhöhte Kraftbedarf für die Bergauffahrt in Fortfall.

Bei flachen Hängen und geringer werdendem Neigungswinkel entfallen die beschriebenen Schwierigkeiten der Anfahrt bzw. des Abbremsens vor größeren Getreidehaufen, so daß man hier die Arbeitsrichtung so wählen kann, wie sie nach Schlagform und Richtung am günstigsten erscheint.

Jedenfalls erscheint eine Begrenzung der Arbeit in Schichtlinie im Gegensatz zum direkten Mähdrusch schon bei 8° zweckmäßig. Bei Arbeit in Fallinie ergeben sich kaum Unterschiede zum direkten Mähdrusch.

Stehendes Getreide wird man ohnehin im direkten Mähdrusch ernten und es wird vor allem Lagergetreide (besonders Lagerroggen) sein, das am Hang im Schwaddruschverfahren abgeerntet werden muß, wobei eine Haufenbildung unvermeidbar ist. Ein Ausrichten der Schwade empfiehlt sich daher immer (besonders in Fallinie), wenn diese Arbeit nur irgendetwas zu schaffen ist. Da die Schwaden jedoch in den



Bild 6. Der Seitenabweiser schafft auch für die nächste Runde freie Durchfahrt

frühen Morgenstunden ausgerichtet werden müssen, sollte man hierfür Arbeitskräfte gewinnen, die dies zusätzlich durchführen. Durch die Leistungssteigerungen beim Schwaddrusch machen sich diese Mehrarbeiten immer bezahlt.

Beim Schwaddrusch des Roggens treten oft am freien Teil des Mähwerks Stauungen auf, die wiederum am Hang in Schichtlinie und auch hier ganz besonders bei Haufenbildung die Arbeit enorm behindern. Um dies zu vermeiden, empfiehlt es sich, am freien Teil des Mähwerks ein Gleitblech anzubringen (Bild 5). Die Stauungen traten dann nicht mehr auf. Vor allem wickelt das Ende der Aufnahmevalze nicht mehr, was sonst sehr schnell zum Bruch des Exzentrers führen kann.

Im Zusammenhang mit dem Schwaddrusch in Schichtlinie am Hang ist vielleicht noch eine Änderung beachtlich, die westdeutsche Fahrer vielfach anwenden. Hierbei werden Drähte über den Schüttler gespannt, um das Seitwärtsrutschen des Druschguts möglichst zu verhindern. Verlustmessungen für diese Verfahren liegen allerdings nicht vor.

Für die Kampagne 1959 halten wir es für richtig, eine Untersuchung über die Abtrocknungsgeschwindigkeit der Schwade in Hang-(Gebirgs-)lagen im Verhältnis zum direkten Drusch durchzuführen. Dabei scheint der Schwaddrusch in Hanglagen nicht einmal so sehr durch Regenfälle bei langer Lagerung erschwert (der Regen dürfte ja unter den Schwaden besser ablaufen) als durch die höhere durchschnittliche relative Luftfeuchte.

Beim Schwaddrusch ist es aber vor allem das Gleichgewicht zur Bodenfeuchte und diese dürfte in ausgesprochenen Hanglagen geringer sein. Beobachtungen im Vorjahr be-

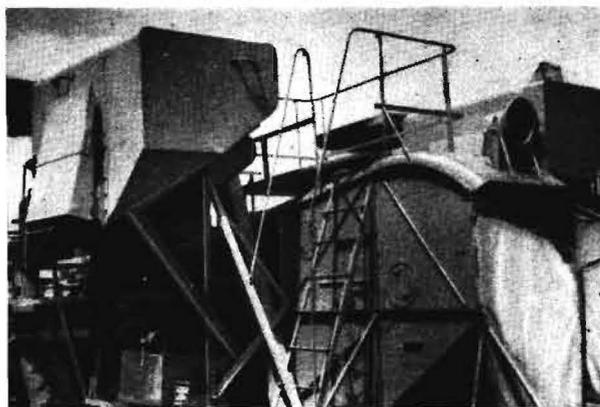


Bild 7. Dieser Stand erleichtert die Arbeit des Beifahrers wesentlich

stätigen zwar diese Vermutung, sie können jedoch nicht verallgemeinert werden.

#### 4 Zusatzgeräte und technische Änderungen am Mähdrescher

Kleinere technische Änderungen werden wohl in jedem Jahre von den einzelnen Fahrern neu angewendet. Sie bringen einen Nutzen, der zwar schwer zu überrechnen, aber offensichtlich recht bedeutend ist (Bild 6).

##### 4.1 Erleichterung des direkten Roggendrusches

In Roggenanbaugebieten hat es sich bewährt, wenn man die Haspel so befestigt, daß man am hinteren Teil des Mähwerks ein Rohr anbringt, nach vorne biegt und daran die Haspel aufhängt. Die Stütze am Mähwerk entfällt und das Stroh findet nirgends mehr Widerstand, an dem es sich stauen könnte. Im Lagergetreide ist dadurch ein kontinuierlicher Strohlfluß gesichert.

Einige Stationen haben sich drehbare Torpedos an die Schneidwerke ihrer Mähdrescher gebaut. Eine Änderung, die wir für die Selbstanfertigung kaum empfehlen können. Die oft abreißen Blechschnecken auf diesem Torpedo (auch bei Flachbinder und Maishäcksler) wurden deshalb auf der MTS Mokrehna probeweise ganz abgenommen und durch einen alten Mähdrescherfahrwerks-Keilriemen ersetzt, der anstelle der Schnecke auf den Torpedo geschraubt wurde. Diese einfache billige und elastische Schnecke riß während der gesamten Ernte nicht ab.

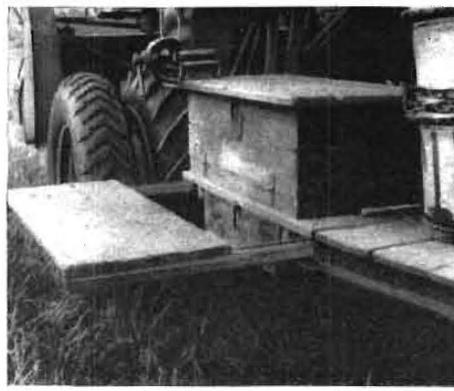
Läuft die Trommel (besonders bei Roggen) einmal fest, dann erfordert es ziemliche Mühe, sie wieder freizubekommen. Oft sieht man dann den MD-Fahrer mit einem Taschenmesser arbeiten. Besser ist hier ein einfacher Reißer, den man sich aus einer alten Messerklinge fertigt. Fahrer in Löderburg stellten sich aus einer alten Wagenfeder flache Meißel her, mit denen sie die festgepreßten Strohmassen unter der Trommel zerschlugen. Die Trommel wird so sehr schnell wieder frei, allerdings ist Vorsicht geboten, um sie nicht zu beschädigen.

##### 4.2 Beifahrerstand

Über die Schaffung eines geeigneten Beifahrerstands haben wir in den Vorjahren schon mehrfach berichtet.

Für die Kampagne 1958 wurde in der MTS-Spezialwerkstatt Oschersleben ein Beifahrerstand gefertigt, der allen Anforderungen auch in arbeitsschutztechnischer Hinsicht gerecht wird. Der Stand besteht aus einer festen Holzplatte, die auf den Boden des Dreschwerks montiert wurde (Bild 7). Diese Plattform besitzt eine Brüstung, die an den Motor bzw. den Korntank anschließt. Ein Aufstieg mit Geländer ermöglicht sogar das gefahrlose Betreten des MD während der Fahrt, da eine nach der Seite vorgeschobene Sprosse das Betreten der Fahrspur der Hinterräder verhindert.

Die Arbeiten am Körnerelevator, das Beseitigen von Stauungen an der Trommel oder Instandsetzungsarbeiten am Motor können nunmehr wesentlich einfacher vorgenommen



**Bild 8** (links). Bei diesem Rädstand und ungleich großen Reifen verschmutzt der Zwischenraum schnell und die Räder rutschen...

**Bild 9**. ... bei dieser Radanordnung ist das nicht möglich

werden. Die gesamte Arbeit des Beifahrers wird zudem erleichtert.

Beim Einsatz von Zwillingerrädern soll nochmals auf den schon bei Giterrädern geforderten Radabstand hingewiesen werden (Bild 8 und 9).

#### 4.3 Sonstige Änderungen

Eine sehr nützliche Änderung ist das seitliche Anbringen des Spreurohrs bei Verzicht auf die Spreubergung (Bild 10), da ansonsten der Spreustrom auf das eben aufgeschüttete Strohshawd geblasen wird, was viele Nachteile mit sich bringt.

Zunächst wird das Strohshawd dabei je nach Getreideart meist um die Hälfte der ursprünglichen Höhe zusammengepreßt, denn der Luftstrom des Gebläses übt bei dieser geringen Entfernung eine recht beträchtliche Kraft aus. Die Luftzirkulation durch das Schwad wird dadurch behindert und die Trocknung verzögert.

Der zweite Grund, warum das Spreurohr nicht auf das Schwad gerichtet werden sollte ist der, daß dem Pressenfahrer die ganze auf dem Schwad liegende Spreu in Gesicht und Kragen geblasen wird. Der Schwingkolben der Presse schleudert durch den erzeugten Luftstrom die gesamte Spreu nach außen und behindert dadurch das Bedienungspersonal.

Es ist zweckmäßiger, das Spreurohr in eine zweite Halterung einzuhängen, die seitlich an der Rahmenkrümmung befestigt wird (Bild 10). Zum Abdecken des Kornbunkers empfiehlt sich das Ausrollen eines Bindertuches an das Sonnendach des Mähdruschers. Dieses kann bei Bedarf leicht aufgerollt werden (Bild 11).

#### 5 Drusch der Sonderkulturen

Das Verhältnis der Druschflächen Getreide: Sonderkulturen verschob sich im vergangenen Jahr stärker zur Seite der Sonderkulturen.

Wenn im Jahre 1955 noch viele Mähdruschler überhaupt nicht in den Sonderkulturen arbeiteten, so dürfte dieses 1958 kaum noch der Fall gewesen sein, wenigstens sind uns derartige Fälle nicht bekannt geworden. Einzelne Maschinen ernteten sogar schon fast die gleiche Fläche an Sonderkulturen wie an Getreide. Dieser Umschwung begann beim Raps, es folgten Gräser und Arzneipflanzen, Erbsen, Bohnen und Wicken, Klee, Senf, Rübensamen und schließlich Sonnenblumen. Die Ernte der letzteren zog sich z. B. nach der Ernte des Bokharaklees oft bis in den November hinein. Sonnenblumenschläge innerhalb eines Ortes sollte man der Spatzenplage wegen so zeitig wie möglich ernten.

Die Ernte 1958 zeigte ferner, daß sich die meisten ausfallgefährdeten Sämereien im Schwadrusch ernten lassen. Einige Sämereien, vor allem auch Arzneipflanzen, müssen nach wie vor in Hocken gestellt werden, um zu hohe Ausfallverluste zu vermeiden. Im Zusammenhang mit dem immer mehr an Bedeutung gewinnenden Drusch der Sonderkulturen erscheint ein Überblick über die Druschmöglichkeiten bei allen Sonderkulturen wünschenswert. Außer

Sämereien, Raps, Gräsern u. a. wurde in der Kampagne 1958 im größerem Umfange mit dem Schwadrusch von Rübensamen begonnen (Bericht hierüber erfolgt in einem der nächsten Hefte).

#### 6 Lagerung und Trocknung

Richtige Lagerung und Trocknung des Getreides sind entscheidend für einen vollen Erfolg der MD-Getreideernte. Beide Faktoren werden deshalb in der Praxis sehr stark beachtet.

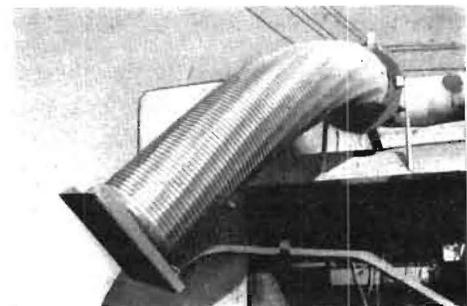
##### 6.1 Qualitätskarten für Mähdruschgetreide

Um einen Überblick über die Anlieferung der einzelnen Getreidepartien zu haben, die mit dem MD geerntet wurden, hat der Kreis-VEAB Artern Qualitätskarten für Mähdruschgetreide geschaffen. Diese Qualitätskarten (Tabelle 1) geben Auskunft über die Beschaffenheit der angelieferten Getreidemengen, über MD-Besatzung, MTS, LPG, Agronom bzw. Feldbaubrigadier.

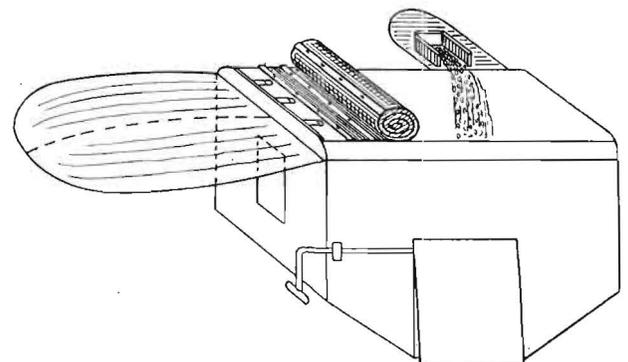
**Tabelle 1.** Qualitätskarte für Mähdruschgetreide

Getreideart	F <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>	KB <sup>3)</sup>	MTS	Fahrer	LPG	Agromom	Bem.
Weizen [%] usw.	17	5	3	Voigtstädt	Hoffmann	Schönfeld	Bechtloff	

<sup>1)</sup> Feuchte, <sup>2)</sup> Besatz, <sup>3)</sup> Körnerbeimengung.



**Bild 10.** Das Spreurohr ist seitlich eingehängt



**Bild 11.** Der billigste und zweckmäßigste Bunkerschutz - ein altes Bindertuch

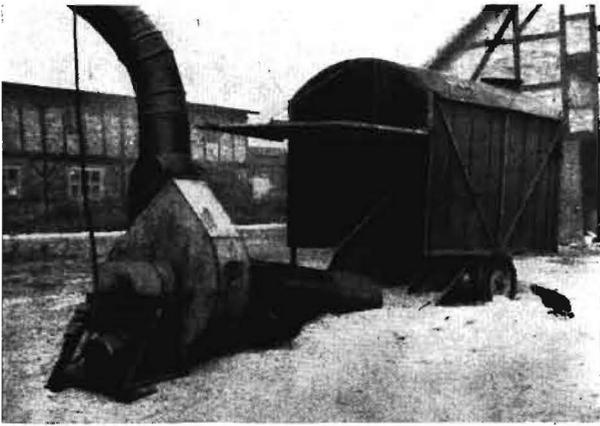


Bild 12. Ein Sauggebläse vermindert den Arbeitsaufwand beim Spreu-entladen

An Hand dieser Qualitätskarten ist schnell festzustellen, wer stets Getreide niedriger Qualität anliefert; die Ursachen dafür können so ermittelt und dann abgestellt werden. Außerdem sind die Anlieferer der besten Getreidepartien erkennbar und zu veranlassen, ihre Erfahrungen den anderen LPG übermitteln.

#### 6.2 Getreidetrocknung in Hopfendarren

Beachten muß man auch die Bemühungen einzelner Betriebe, durch behelfsmäßige Trocknungsanlagen das Getreide wenigstens so lange zu konservieren, bis es von den Großtrocknern der VEAB angenommen werden kann, da diese bei anhaltend ungünstiger Witterung häufig überlastet sind.

Es werden aber von den LPG immer mehr eigene Trocknungsanlagen errichtet, obwohl dieser Weg unrentabel erscheint und man zentralen Trocknern den Vorzug geben sollte. Ein wirtschaftliches Trocknungsverfahren ist dagegen die Getreidetrocknung in Hopfendarren. Der Umbau einer solchen Darre zur Getreidetrocknung wurde z. B. in der LPG Artern dergestalt vorgenommen, daß im gleichen Stockwerk, in dem die Schwefelkammern untergebracht sind, in einem freien Bodenraum der Einbau des Kaskadentrockners Petkus K 1500 erfolgte. Von der einen Schwefelkammer wurde dann ein Warmluftrohr abgezweigt und direkt in den Trockner geleitet. Damit entfielen das sonst notwendige Saug- und Druckgebläse sowie der Ofen, so daß praktisch nur die Kosten für den Kaskadentrockner und seinen Einbau entstanden.

Die Umschaltvorrichtung durch Sperren der Warmluftzuführung nach den verschiedenen Seiten ist einfach, so daß ohne Unterbrechung abwechselnd Hopfen und Getreide getrocknet werden kann. So trocknet man z. B. in der Nacht den am Abend angelieferten Hopfen und am Tage dann wieder Getreide. An Kosten entstehen den Betrieben dabei durchschnittlich 0,75 DM je dt Getreide. Die Kosten liegen also bedeutend niedriger als in serienmäßigen Großtrocknern. Der Umbau weiterer Hopfenanlagen ist deshalb zu empfehlen.

#### 6.3 Getreidetrocknung im Mährescher

Bei Versuchen mit der Trocknung des Getreides direkt im Mährescher stellte es sich heraus, daß nicht nur eine Trocknung, sondern im Prinzip auch eine Konditionierung des Getreides im MD möglich ist.

Eindeutig nachgewiesen wurde bei den vorjährigen Versuchen, daß das Wasser sich nicht dampf-, sondern vorwiegend nebelförmig im MD verteilt, seine Beseitigung auch bei niedrigeren Temperaturen ist dadurch wesentlich erleichtert.

#### 6.4 Spreuhalbsilage

Das von MISSBACH erstmalig durchgeführte Verfahren der Spreuhalbsilage wurde von uns im Jahre 1958 auch angewendet. Dabei durchgeführte Futtermittelanalysen zeigten ein deutliches Ansteigen des Rohproteingehalts der silierten

Proben. Diese Erhöhung ist auf den Abbau N-freier Extraktstoffe zurückzuführen.

Die Spreuhalbsilage erscheint danach als ein sehr wertvolles Verfahren, das überall dort angewendet werden sollte, wo eine trockene Bergung der Spreu nicht möglich ist (Bild 12). Fütterungsprüfungen zeigten, daß das Vieh derartig behandelte Spreu wesentlich lieber und in größerer Menge aufnahm als Trockenspreu.

#### 7 Pflege und Reparatur

Wer nach der Ernte Gelegenheit hat, sich die abgestellten Mährescher etwas genauer anzusehen, der wird feststellen, daß mit den wertvollen Maschinen oft nicht so sorgfältig umgegangen wird, wie dies eigentlich geschehen sollte. Die Pflegemaßnahmen hat man oft nur recht oberflächlich durchgeführt und richtige Maschinenelemente dabei übersehen. So müssen z. B. das gesamte Schrägförderband die inneren Teile des Mähreschers, wie Klappenteile, Lagerstellen, Scheuerstellen im Dreschwerk usw. unbedingt mit einem dichten Ölfilm (am besten Graphitöl) überzogen werden. Das ist jedoch meistens nicht der Fall. Die Fahrer bemerken dazu sehr oft, daß die Maschinen im Winter doch überholt werden und daher eine solche intensive Konservierung unnötig ist. Diese Auffassung trifft nicht den Kern der Sache. Bis zur Überholung im nächsten Frühjahr haben manche Teile dann schon Rost angesetzt und es wird zusätzliche Reinigungsarbeit notwendig bzw. bestimmte Teile müssen dann sogar ausgewechselt werden.

Immer wieder kann man feststellen, daß Besatzungen, die ihre Maschine selbst überholt haben, mit den wenigsten Störungen durch die Kampagne kommen.

Das soll nicht heißen, daß in den Spezialwerkstätten die Reparatur nicht sachgemäß durchgeführt wird – diese Fälle sind relativ selten – aber die MD-Fahrer kennen nun mal ihre Maschine am besten, sie wissen, wann und wo Teile ausgewechselt werden müssen und können diese rechtzeitig bestellen. Sie wissen auch, welche Teile sie besonders beachten müssen. Deshalb sollte man die Forderung der MD-Fahrer, zu den Reparaturen ihrer Maschinen in den Spezialwerkstätten hinzugezogen zu werden, künftig ganz besonders beachten.

#### Literatur

- [1] FEIFFER, P.: Getreidefeuchtemessung vor dem Mähdrusch. Deutsche Agrartechnik (1958) H. 4, S. 183.
- [2] FEIFFER, P.: Der Mähdrusch, 2. Auflage. Deutscher Bauernverlag, Berlin 1959.
- [3] FEIFFER, P.: Der Mähdrusch, 1. Auflage. Deutscher Bauernverlag, Berlin 1958.
- [4] FEIFFER, P.: Zum Mähdrusch des Hafers. Die Deutsche Landwirtschaft (1959) H. 4.
- [5] ARLITT, A.: Die Anwendung des Schwaddruschs bei der Getreideernte. Die Deutsche Landwirtschaft (1958) H. 6, S. 276. A 3530

(Schluß von S. 290)

fürungen zeigen die entsprechenden Wege. Indem geeignete Kräfte aus der landwirtschaftlichen Praxis nach entsprechender Schulung durch die Industrie in die Ersatzteilkontore verpflichtet werden, schaffen sie eine lebendige Verbindung zwischen allen Beteiligten. Ihre praktischen Erfahrungen lassen sie die Forderungen der Praxis mit den richtigen Augen ansehen, gleichzeitig sind sie auf Grund ihrer speziellen Ausbildung in der Industrie deren geeignete Sachwalter im Ersatzteilbetrieb. So werden sie zum besten Mittler auf einem schwierigen Gebiet, das seit jeher der Angelpunkt eines guten Verhältnisses zwischen Industrie und Landwirtschaft war.

Eine derart besetzte und gut eingespielte Ersatzteilorganisation erleichtert unserer Landwirtschaft die große Aufgabe, die Versorgung unserer Werktätigen aus der eigenen Produktion immer vollkommener durchzuführen. Sie hilft unserer Industrie, ihre Erzeugnisse zu verbessern und dadurch den Ruf unserer Qualitätsarbeit im In- und Ausland weiter zu heben und zu festigen. Ein gutes Geschenk auf dem Geburtstagstisch unserer Republik am 7. Oktober wäre die Gewißheit für unsere Landwirtschaft, daß die seit langem bedrückende Ersatzteilfrage nun endgültig gelöst ist.

A 3545 C. KNEUSE, KDT