

Erfahrungen und Ergebnisse zum Mähdrusch-Strohhäcksel-Verfahren unter Verwendung der Mährescher E 173 und E 175 mit Häckselreißer

Der V. Parteitag der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands erhob in Zusammenhang mit der Lösung der ökonomischen Hauptaufgabe die Forderung, mit Hilfe sozialistischer Arbeits- und Forschungsgemeinschaften den technisch-wissenschaftlichen Fortschritt im Interesse einer schnellen Steigerung der Arbeitsproduktivität durchzusetzen. Das 7. und 8. Plenum des Zentralkomitees der SED bekräftigten diese Forderung erneut im Zusammenhang mit den Aufgaben, die vor den Werktätigen bei der sozialistischen Rekonstruktion und bei der Erfüllung der Aufgaben des Siebenjahrplans stehen.

In Auswertung der Aufgaben und Probleme bei der sozialistischen Rekonstruktion der Landwirtschaft wurde in der MTS „Roter Stern“ Döbernitz im März 1959 eine sozialistische Arbeits- und Forschungsgemeinschaft gebildet. Diese überprüfte, welche Möglichkeiten es im Bereich der MTS gab, die Rekonstruktion durchzuführen bzw. die Arbeitsproduktivität zu steigern, die Arbeit zu verbessern und zu erleichtern.

Eine Tatsache ist, daß in den vergangenen Jahren oft noch Ende September loses oder gepreßtes Stroh auf den Feldern lag, was keinesfalls mit den erforderlichen agrotechnischen Terminen und der Erhaltung und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit zu vereinbaren ist. Das für die Landwirtschaft und Industrie so notwendige Stroh war dadurch dem Verderb ausgesetzt; denn zu diesem Zeitpunkt ist bereits die Maisernte in vollem Gange, so daß die gesamte Maschinen- und Arbeitskräftekapazität gebunden ist. Auch der Stoppelsturz und die Zwischenfruchtaussaat konnten dadurch nicht zum agrotechnischen Termin erfolgen, was sich besonders im trockenen Jahr 1959 auswirkte.

Die Arbeitsgemeinschaft stellte sich deshalb die Aufgabe, ein Arbeitsverfahren zu entwickeln, das dem gegenwärtigen Fließsystem Mähdrusch-Strohpresen in der Getreideernte arbeitsorganisatorisch sowie im Hinblick auf den Arbeitskräfte- und Materialeinsatz überlegen ist. Dabei wurde vom derzeitigen Stand der Technik und der sich in einer Reihe Länder abzeichnenden Entwicklung zur Getreideerntebergung durch Häckselverfahren, den agrotechnischen Forderungen sowie der Notwendigkeit einer Verbesserung der Arbeitstechnik in der Innenwirtschaft durch Anwendung von Strohhäcksel ausgegangen.

Stand der Entwicklung in der Getreideerntebergung und Begründung des Verfahrens Mähdrusch-Strohhäckseln

In der Getreideernte sind gegenwärtig noch 60 und mehr Prozent des Handarbeitszeitaufwandes allein für die Strohbergung erforderlich. Deshalb wurde an Verfahren gearbeitet, die es gestatten, die Getreideerntebergung mit geringerem Arbeitskraftaufwand bei gleichzeitiger Senkung der Ernteverluste in kürzester Zeit durchzuführen, denn die frühestmögliche Räumung der Felder steht im Vordergrund, um die Zwischenfrucht sofort einbringen zu können.

Eine Verbesserung gegenüber dem z. Z. am meisten angewendeten Verfahren *Mähdrusch-Strohpresen* stellt das Verfahren *Mähdrusch-Feldhäckseln* dar, bei dem der Feldhäckseler E 065 hinter dem Mährescher für die Strohbergung und zur Erzeugung von Strohhäcksel eingesetzt wird. Auch das Verfahren *Feldhäckseln-Hofdrusch*, das besonders für Hanglagen von Bedeutung ist, bringt gegenüber dem erstgenannten Verfahren eine Reihe Vorteile. Beide Verfahren ermöglichen eine Mechanisierung des Be- und Entladens des Häckselgutes. Sie weisen jedoch eine Reihe arbeitstechnologischer Schwierigkeiten auf.

Eine sofortige Räumung der Felder für den Stoppelsturz und die Zwischenfruchtbestellung, eine noch höhere Einsparung an Arbeitskraft- und Maschinenkapazität als bei den bisher beschriebenen Ernteverfahren sowie eine volkswirtschaftlich bessere Ausnutzung der gegenwärtig in der DDR vorhandenen 4000 Mährescher gestattet das in Döbernitz entwickelte Ver-

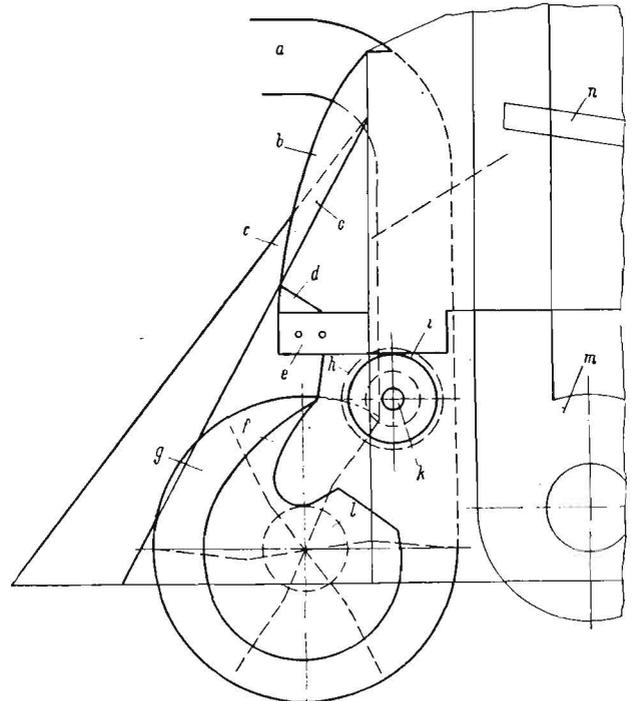
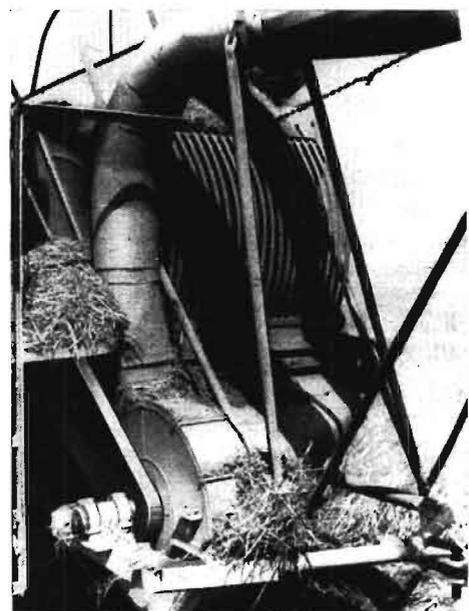


Bild 1. Häckselaggregat für Mährescher (Seitenansicht, rechts). a Auswurfrohr, b Abfänggitter, c Strebe, d Knotenblech, e Flacheisen, f Saugwanne, g Gebläse, h Häckseltrommel, i Keilriemenscheibe, k Welle, l Keilriemenscheibe, m Spreugebläse, n Schüttler

Bild 2. Das Häckselaggregat ist am Heck des Mähreschers unter dem Strohauslauf angebracht



fahren *Mährusch-Strohhäckseln*, das außerdem keine Neuinvestitionen notwendig macht.

Bei diesem Verfahren wird das Getreide durch den Mäh-drescher E 173 bzw. 175 gemäht oder mit einer Aufnahmetrommel aus dem Schwad aufgenommen, gedroschen und das Stroh durch einen hinter dem Strohschüttler angebrachten Häckselreißer gehäckselt. Das Häckselgut fällt in eine unter dem Reißer angebrachte Saugwanne und wird von einem Saugdruckgebläse über ein Auswurfrohr in einen an Stelle des Spreuwagens nachlaufenden Hänger mit Aufbauten geblasen. Die Spreu wird gesondert über die vorhandene Absackvorrichtung geborgen. Konstruktive Einzelheiten zum Bau und zum Antrieb des Häckselreißers sind aus Bild 1 zu entnehmen.

Die Arbeitsgemeinschaft hat sich für den Anbau des Häckselreißers hinter dem Strohschüttler aus folgenden Erwägungen entschlossen:

- a) Ein Einbau- oder Anbaugerät hinter dem Mähwerk bzw. in oder an der Dreschtrommel wäre mit erheblichen konstruktiven Änderungen am Mäh-drescher verbunden.
- b) Der Anbau des Häckselreißers hinter dem Strohschüttler gewährleistet den Einsatz des Mäh-dreschers auch bei Spezialkulturen, bei denen kein Häckselgut erwünscht ist.

Der mit dem Anbauaggregat ausgerüstete Mäh-drescher (Bild 2) kann weiterhin zum Drusch von Ölfrüchten (Raps, Rüben, Senf, Sonnenblumen), Grassamen, Speise- und Futterleguminosen, Luzerne- und Kleesamen usw. eingesetzt werden; denn der Häckselreißer kann abgestellt und das Stroh der Spezialkulturen, das nicht gehäckselt wird, über eine einfache Blechrutsche im Schwad abgelegt werden. Auf diese Weise kann gleichfalls für den landwirtschaftlichen Betrieb benötigtes nicht gehäckselt Stroh gewonnen werden.

Der mit einem Anbauhäckselreißer versehene Mäh-drescher kann außerdem zum Ernteverfahren *Mährusch-Strohleppich* (Bild 3) eingesetzt werden, indem der Strohhäcksel vom Mäh-drescher auf das Feld geblasen wird. Dieses Verfahren kommt mit der geringsten Arbeitskraft- und Maschinenkapazität aus.

Die Darlegungen zum Ernteverfahren *Mährusch-Strohhäckseln* lassen erkennen, daß dieses Verfahren im Vergleich zu den übrigen Ernteverfahren am rationellsten ist und der Mäh-drescher E 173 bzw. 175 durch Ausrüstung mit einem Anbauhäckselreißer besser ausgenutzt wird.

Arbeit des Häckselmäh-dreschers

Der Mäh-drescher E 173 mit angebautem Häckselreißer führte das Mähen, Dreschen sowie Häckseln durch, wobei der Strohhäcksel durch ein Gebläse auf einen vom Mäh-drescher gezogenen und mit Aufbauten versehenen Anhänger mit einem Volumeninhalt von 28 m³ geblasen wurde (Bild 4). Die zur Verfügung stehende Motorleistung reichte aus, um den Häckselreißer nebst Strohgebläse zu treiben und den Strohhänger (5 t) zu ziehen. Die Störanfälligkeit des Mäh-dreschers wurde durch den Häckselreißer und das Strohgebläse nicht erhöht.

Nach einer am 4. Dez. 1959 durchgeführten Beratung der sozialistischen Arbeitsgemeinschaft der MTS „Roter Stern“ Döbernitz mit Vertretern des VEB Mäh-drescherwerk Weimar, des VEB „Fortschritt“ Erntebergungsmaschinen Neustadt und des Institutes für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig kann jedoch die Motorleistung des Mäh-dreschers auf 80 PS erhöht werden, indem eine Drehzahlsteigerung auf 2000 U/min durch Einbau einer leistungsfähigeren Einspritzpumpe erfolgt. Dadurch wird eine Dauerleistung von 76 PS erreicht, so daß der Häckselmäh-drescher auch bei ungünstigen Verhältnissen (unebenes Gelände, feuchter Boden usw.) voll eingesetzt werden kann. Um dabei die Drehzahlen der Arbeitsaggregate des Mäh-dreschers und die Fahrgeschwindigkeit beizubehalten, wurden bereits vom VEB Mäh-drescherwerk Weimar Vorschläge unterbreitet (Änderung der Maße der Ketten-



Bild 3. Durch den Häckselmäh-drescher erzeugter Strohteppich auf dem Stoppelfeld

räder der Leittrommel und der oberen Schachtwelle!). Außerdem können Motor-PS durch eine kleinere Auslegung des Wurfgebläses für den Strohhäcksel eingespart werden.

Be- und Entladen, Transport des Strohhäckselns

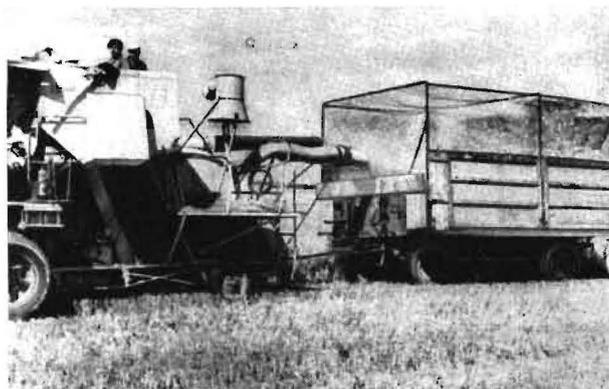
Nach vorgenommenen Zeitmessungen erfolgte das Beladen des 28 m³ fassenden Hängers im Durchschnitt in 21 min. Zum Umhängen des Strohhängers wurden durchschnittlich 2,2 min benötigt, wobei die Wartezeiten des Häckselmäh-dreschers noch dadurch verringert wurden, daß das Entleeren des Kornbunkers beim Wechsel jeweils des zweiten Strohhängers in durchschnittlich 2,2 min vorgenommen wurde.

Das Entladen des Häckselgutes erfolgte von einer Arbeitskraft bei hochgeklappten Seitenwänden des Hängers im Durchschnitt in 10 min auf die mit einer Kratzerkette versehenen Einzugsmulde des Fördergebläses FG 20. Die Zeit des Entladens kann noch verkürzt werden durch Verwendung eines Rolltuches bei nicht kippbaren Hängern bzw. durch Einsatz von Kippern¹⁾. Weiterhin sollte das Fördergebläse möglichst eingegraben und die Einzugsmulde durch schräggestellte Bretter vergrößert werden, um die Beschickung zu erleichtern.

Als Laderaum für Frischhäcksel wurden je Hänger im Mittel 26 bis 27 m³ ermittelt. Bei einem durchschnittlichen Ladegewicht von 695 kg je Hänger (4 Wägungen) lag somit das Ladegewicht zwischen 25 und 30 kg/m³ Strohhäcksel bei einer Häcksellänge zwischen 5 und 20 cm. Bei Ballenstroh wurden je Hänger Ladegewichte zwischen 700 und 800 kg erreicht, so daß theoretisch beim Transport von Strohhäcksel eine größere Hängerkapazität benötigt wird. Da jedoch für das Entladen von Ballenstroh bei Verwendung eines Höhenförderers nach Messungen im Durchschnitt 21,5 min erforderlich waren, bei Strohhäcksel jedoch nur 10 min (s. oben), war infolge der höhe-

¹⁾ S. a. Deutsche Agrartechnik (1959) H. 8, S. 360 bis 363.

Bild 4. Der Häckselmäh-drescher bei der Arbeit. Das gehäckselte Stroh wird auf den mit Spezialaufbauten versehenen Hänger geblasen



ren Umschlagsgeschwindigkeit beim Häckselverfahren mit der gleichen Hängerzahl auszukommen wie beim Verfahren Mähdrusch-Strohpresen. Dabei wurden für das Beladen des Hängers mit Ballenstroh etwa die gleichen Zeiten festgestellt wie beim Häckselmähdrusch. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, den Volumeninhalt der Hänger für Strohhäcksel durch Erweiterung der Grundfläche auf 35 m³ zu erhöhen²⁾.

Lagerung des Strohhäcksel

Die Lagerung des Frischhäcksel erfolgte deckenlastig über einem Offenlaufstall, so daß der Häcksel durch eine Luke direkt auf den Liegeplatz geworfen werden kann. Ein Teil des Häcksel wurde erdlastig in einer Scheune gelagert, von wo der Häcksel mit einem Gebläse, durch die Stallarbeitsmaschine mit Häckselkorb oder anderweitig zum Verbrauchsort befördert werden muß. Am wirtschaftlichsten dürfte der feste Einbau eines Gebläserohrsystems sein. Bei fehlenden Bergerräumen ist die Lagerung in Häckseltürmen möglich, die in der Nähe des Verbrauchsortes unter Einhaltung der feuerpolizeilichen Bestimmungen aufzustellen sind. Diese Häckseltürme können in Leichtbauweise errichtet werden, da bei Häcksel kein Seitendruck auftritt. Die Lagerung des angefallenen Frischhäcksel bereitete trotz z. T. starken Grünbesatzes keine Schwierigkeiten.

Leistungsanalyse des Häckselmähdruschers im Vergleich zum Mähdrusch ohne Häckselreißer

Leistung des Häckselmähdruschers

Um die Hektarleistung des Häckselmähdruschers unter den Arbeitsbedingungen der Praxis zu überprüfen, wurde die Leistung im Winterweizen über zwei Einsatztage ermittelt und folgende Zeiten festgestellt:

	[min]
20. Aug. 1959 Arbeitszeit insgesamt	490
unprodukt. Zeit insgesamt	192,38
reine Arbeitszeit	297,62
21. Aug. 1959 Arbeitszeit insgesamt	405,00
unprodukt. Zeit insgesamt	128,62
reine Arbeitszeit	276,38

Gemäht wurden folgende Flächen:

20. Aug. 1959	4,00 ha	Winterweizen
21. Aug. 1959	2,75 ha	Winterweizen
insgesamt	6,75 ha	Winterweizen

Die reine Arbeitszeit betrug an beiden Tagen insgesamt 574 min = 9,57 h; demnach wurde folgende Leistung erreicht:

6,75 ha : 9,57 h = 0,71 ha/h Leistung des Häckselmähdruschers.

Leistung des Mähdruschers ohne Häckselreißer

Um die Leistung des Häckselmähdruschers mit dem normalen Mähdruschverfahren vergleichen zu können, wurden entsprechende Zeitmessungen zur gleichen Zeit an insgesamt sechs Mähdruschern vorgenommen, die gleichfalls in Winterweizen eingesetzt waren. Sie benötigten insgesamt folgende Zeiten:

	[min]
21. Aug. 1959 Arbeitszeit insgesamt	5880
unprodukt. Zeit insgesamt	2280
reine Arbeitszeit	3600 = 60 h
Gemähte Fläche = 48 ha Winterweizen	

Demnach wurde im Durchschnitt folgende Leistung je Mähdrusch erreicht:

48 ha : 60 h = 0,80 ha/h.

Im Winterweizen brachte der Häckselmähdrusch nach Abrechnung aller unproduktiven Zeiten 89% der Leistung des Mähdruschers ohne Häckselreißer.

²⁾ Deutsche Landwirtschaft (1959) Sonderheft S. 15, Bild 5 und 6; s. a. Seite 335.

Der Leistungsabfall des Häckselmähdruschers war in erster Linie auf arbeitsorganisatorische Mängel beim Abtransport des Häckselstros zurückzuführen. In dem verhältnismäßig hohen Anteil sonstiger unproduktiver Zeiten sind beim Häckselmähdrusch sowie bei den sechs übrigen Mähdruschern alle Wegezeiten und Wartezeiten bei zu heißem Motor infolge des heißen Wetters enthalten.

Maschinen-, MotPS- und Arbeitskräfteaufwand der Verfahren Mähdrusch-Strohhäckseln und Mähdrusch-Strohpresen

Mähdrusch-Strohhäckseln

Bei diesem Ernteverfahren wurden bei einer Entfernung bis zu 2 km vom Wirtschaftshof folgende Maschinen, MotPS und Arbeitskräfte benötigt:

	[MotPS]	[AK]
1 Häckselmähdrusch	60	2
2 Schlepper zum Strohfahren	60	2
1 Schlepper zum Kornfahren	40	1
Stroh abladen	—	1
1 Fördergebläse FG 20		
4 Hänger mit Aufbauten für Stroh		
3 Hänger für Kornabfuhr		
insgesamt	160	6

Mähdrusch-Strohpresen

Dieses Arbeitsverfahren erforderte bei der gleichen Entfernung zum Wirtschaftshof folgende Maschinen, MotPS und Arbeitskräfte:

	[MotPS]	[AK]
1 Mähdrusch	60	2
2 Schlepper zum Strohfahren	60	2
1 Schlepper zum Kornfahren	40	1
1 Schlepper zum Spreufahren	15	1
1 Schlepper zum Strohpresen	40	1
1 Räum- und Sammelpresse		3
Ballenstroh abladen		5
1 Höhenförderer		
4 Hänger zur Strohabfuhr		
3 Hänger zur Kornabfuhr		
insgesamt	215	15

Durch den Einsatz des Häckselmähdruschers werden insgesamt 55 MotPS und 9 AK weniger benötigt als beim Verfahren Mähdrusch-Strohpresen. Dabei blieb das Kornabladen unberücksichtigt, da dazu bei beiden Verfahren ein Körnergebläse und 1 AK notwendig sind und dies für die Berechnung einer Einsparung ohne Einfluß ist.

Zur Spreuabfuhr sei erwähnt, daß die Spreusäcke beim Verfahren Mähdrusch-Strohhäckseln mit den Strohhängern abtransportiert werden.

Arbeitskräfteaufwand und seine Kosten

Mähdrusch-Strohhäckseln

Die Arbeitszeit betrug am 20. und 21. Aug. 1959 insgesamt 895 min = 14,92 h = 2,21 h/ha bei einer Flächenleistung von insgesamt 6,75 ha. Je Hektar war folgender AKh-Aufwand zu verzeichnen:

6 AK je 2,21 h/ha = 13,26 AKh/ha.

Bei einem durchschnittlichen Kostensatz der AKh von DM 1,50 (Durchschnitt in VEG) ergeben sich folgende Kosten:

13,26 AKh/ha · 1,50 DM = 19,89 DM/ha.

Mähdrusch-Strohpresen

Die Arbeitszeit betrug am 21. Aug. 1959 bei Einsatz einer Räum- und Sammelpresse (Leistung 0,80 ha/h) je Mähdrusch insgesamt 5880 min = 98 h = 2,04 h/ha bei einer Flächenleistung von insgesamt 48 ha. Je Hektar Getreidefläche wurde folgender AKh-Aufwand festgestellt:

15 AK je 2,04 h/ha = 30,60 AKh/ha.

Die Kosten für die Arbeitskräfte erreichten folgende Höhe:

30,60 AKh/ha · 1,50 DM = 45,90 DM/ha.

Durch Anwendung des Verfahrens Mähdrusch-Strohhäckseln sanken der AKh-Aufwand und die Kosten für Arbeitskräfte auf 43,5% des Aufwandes und der Kosten beim Verfahren Mähdrusch-Strohpresen.

Je Hektar Getreidefläche betragen die Einsparungen beim Verfahren Mähdrusch-Strohhäckseln

17,34 AKh und 26 DM.

Zugkraftaufwand (MotPSh) und seine Kosten

Mähdrusch-Strohhäckseln

Bei einem Arbeitszeitaufwand von 2,21 h/ha waren insgesamt 150 MotPS im Einsatz. Daraus ergibt sich folgender Zugkraftaufwand:

$$150 \text{ MotPS} \cdot 2,21 \text{ h/ha} = 331,50 \text{ MotPSh/ha.}$$

Bei Zugrundelegung von 0,20 DM/MotPSh ergeben sich folgende Kosten für den Zugkraftaufwand:

$$331,50 \text{ MotPSh/ha} \cdot 0,20 \text{ DM} = 66,30 \text{ DM/ha.}$$

Mähdrusch-Strohpresen

Bei diesem Verfahren waren insgesamt 215 MotPS bei einem Arbeitszeitaufwand von 2,04 h/ha im Einsatz. Danach war folgender Zugkraftaufwand zu verzeichnen:

$$215 \text{ MotPS} \cdot 2,04 \text{ h/ha} = 438,60 \text{ MotPSh/ha.}$$

Die Kosten für den Zugkraftaufwand betragen:

$$438,60 \text{ MotPSh/ha} \cdot 0,20 \text{ DM} = 87,72 \text{ DM/ha.}$$

Der Aufwand an MotPSh und ihre Kosten sanken durch Anwendung des Verfahrens Mähdrusch-Strohhäckseln auf 80,5% gegenüber dem Verfahren Mähdrusch-Strohpresen.

Je Hektar Getreidefläche wurden

86 MotPSh und 17,— DM eingespart.

Bei normaler Leistung des Häckselmähdreschers (0,80 ha/h) können 55 MotPS \cdot 2,04 h/ha = 112,2 MotPSh/ha = 22,44 DM/ha gegenüber dem Verfahren Mähdrusch-Strohpresen, das allgemein in der Praxis angewendet wird, eingespart werden.

Betriebs- und volkswirtschaftliche Einsparungen durch das Mähdrusch-Strohhäcksel-Verfahren

Bei Anwendung des Verfahrens Mähdrusch-Strohhäckseln wurden insgesamt 9 AK bzw. 17,34 AKh/ha Getreidefläche und

55 MotPS bzw. 86 MotPSh/ha Getreidefläche gegenüber dem Verfahren Mähdrusch-Strohpresen eingespart. Das ergibt insgesamt eine Kosteneinsparung von 43 DM/ha Getreidefläche. Bei voller Ausnutzung der Leistung des Häckselmähdreschers können sogar 112,2 MotPSh/ha Getreidefläche eingespart werden, so daß die Kostensenkung auf insgesamt 48,44 DM/ha Getreidefläche ansteigt.

Außerdem wird je Mähdrescher eine Räum- und Sammelpresse eingespart, die verstärkt für die Rauhfutterwerbung eingesetzt werden kann, so daß im Rahmen des Siebenjahrplans weiterhin erhebliche Investitionen freigestellt werden. Es muß außerdem berücksichtigt werden, daß die freigewordenen 9 AK und 55 MotPS zusätzlich in den Produktionsprozeß der Volkswirtschaft eingegliedert werden können. Darüber hinaus entsteht ein nicht meßbarer Nutzen, indem durch das neue Ernteverfahren in der Landwirtschaft die Überstundenarbeit abnimmt und die Unfallquellen beim Strohladen auf dem Hänger, an der Räum- und Sammelpresse sowie beim Ballenabladen beseitigt werden. Weiterhin wird durch das Verfahren Mähdrusch-Strohhäckseln die Kette der Mechanisierung bis in die Innenwirtschaft geschlossen; denn die Stroh-Stallmist-Kette kann mit den vorhandenen Mitteln und Geräten (Gebläse, Stallschlepper, Dungstreuer usw.) voll mechanisiert werden.

Demgegenüber sind die Kosten zur Herstellung des Häckselreißers und seines Anbaues verhältnismäßig gering. Der in handwerklicher Arbeit in der MTS „Roter Stern“ Döbernitz hergestellte Häckselreißer und dessen Anbau verursachten Kosten in einer Gesamthöhe von rund 800 DM.

Zur Ausrüstung von Mähdreschern mit dem Anbau-Häckselreißer hat sich die MTS-Spezialwerkstatt Oschersleben bereit erklärt. Bestellungen für den Häckselreißer sind direkt an die Spezialwerkstatt zu geben, die die Produktion bereits aufgenommen hat.

A 3944

M. S. RUNTSCHEW, Direktor des Unionsforschungsinstituts für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft (WNIIMESsCh), UdSSR

Die Technologie des Schwadhäckseldrusches¹⁾

Der Schwaddrusch oder die „Zweiphasen-Mähdruschernete“ hat zwar viele Vorteile, erleichtert jedoch das Einbringen des Strohs nur wenig. Bei der Ernte mit Mähdreschern wird das Stroh in den Strohsammlern gesammelt und mechanisch oder von Hand in der Kammer zusammengedrückt. Die abgeworfenen Strohhaufen werden danach mit Seilschleppvorrichtungen abgeschleppt und mit Staplern oder Netzen zu Strohmieten zusammengesetzt.

In den USA wird das Stroh im allgemeinen hinter den Mähdreschern nicht gesammelt, sondern auf dem Felde verteilt und eingepflügt. In den europäischen Ländern wird das Stroh mit Aufsammlern aufgenommen und zu Ballen gepreßt, die mit Draht oder Bindgarn zusammengebunden werden.

In letzter Zeit wurde der Mähdrusch in der sowjetischen und ausländischen Presse kritisiert, wobei Fragen einer neuen Erntetechnik, insbesondere des Mähhäckselns und des Drusches auf der Feldtenne, behandelt wurden.

Durch das Häckseln wird das Raumgewicht des Strohs erhöht und die pneumatische Förderung ermöglicht. Nachteile des Häckselns anschließend an die Mahd sind die Schwierigkeiten beim Transport und der mögliche Verderb des Korns im Häcksel.

In der Sowjetunion und in einigen anderen Staaten (Deutsche Demokratische Republik, Deutsche Bundesrepublik und

Frankreich) erforscht man eine neue Technologie der Getreideernte nach dem „Dreiphasenverfahren“ (Schwadhäckseldrusch), das das „Zweiphasenverfahren“ ersetzen soll, und entwickelt neue Maschinentypen. Bei diesem Verfahren werden Korn, Stroh und Spreu gleichzeitig vom Felde gebracht, wodurch es möglich ist, sofort mit dem Stoppelsturz und anderen Arbeiten zu beginnen.

Zum Unterschied von den bekannten Verfahren der Dreiphasenernte (Schwadhäckseln, Abtransport, Häckseldrusch mit ortsfesten Maschinen) führt WNIIMESsCh die Arbeit nach folgendem Schema durch:

1. Phase: Mähen des Getreides mit Schwadmähern. Gemäht wird z. Z. der Gelbreife in den gleichen Fristen wie beim Schwaddrusch, wobei gekoppelte Anbau- bzw. Anhängemähmaschinen, die einen doppelten Schwad bilden, oder andere Mähmaschinen verwendet werden.

2. Phase: Aufsammeln des Schwades mit Aufsammler-Häckselmaschinen, gleichzeitiges Häckseln, Dreschen und pneumatisches Fördern in Spezialbehälter.

3. Phase: Scheiden des an den Feldrand beförderten Häckselgutes mit einer fahrbaren Spezialreinigungsmaschine. Die Aufgabe des Häckselgutes in den Abscheider und das Absaugen des Strohs und der Spreu erfolgen mit gesonderten Luftförderern oder anderen Fördervorrichtungen.

Von der Reinigungsmaschine wird das Getreide bis zur Konsumgüte gereinigt und in einem Körnertank gesammelt, Stroh

¹⁾ Gekürzte Übersetzung aus „Traktoren und Landmaschinen“ Moskau (1959) H. 9; Übersetzer: W. BALKIN.