

Rationalisierung der Getreideernte

„Neuer Plan heißt neue Technik“! Unter dieser Losung steht auch der Plan des wissenschaftlich-technischen Fortschritts, der überall in unseren LPG beraten wurde und in vielen Genossenschaften bereits konkrete Formen mit Erfolg verbürgenden Festlegungen gefunden hat. Die dabei angestellten Überlegungen, höhere Erträge zugleich mit einer Steigerung der Arbeitsproduktivität zu erreichen, gipfeln in der sich immer mehr durchsetzenden Erkenntnis, daß die fortschrittliche Technik und ihr gezielter Einsatz das angestrebte Ergebnis wesentlich beeinflussen. Die besseren Maschinen besser einzusetzen, ist für eine verlustarme Getreidebergung die entscheidende Voraussetzung.

Unter diesen Gesichtspunkten findet das Häckselverfahren in der Getreideernte immer stärkere Beachtung. Der Bedeutung dieses neuen Produktionsverfahrens entsprechend ist die Thematik der ersten Aufsätze dieser Reihe darauf abgestimmt. W. HORN geht auf die technischen und organisatorischen Voraussetzungen des Häckselns bei der Strohbergung ein, damit der höchste ökonomische Effekt erzielt wird. Über die Einführung der Häckselwirtschaft im VEG Allmenhausen berichtet K. MÜLLER, während H. HEIMBURGE das Ährendruschverfahren erläutert. Der folgende Aufsatz von R. THURM gibt einen Überblick über die Leistungen der z. Z. vorhandenen Feldhäckseler verschiedener Bauarten und ihre weitere Entwicklungsmöglichkeit. A. ARLITT und H. KORDTS vermitteln Ergebnisse einer Studienreise in die UdSSR auf dem Gebiet der neuen Technik in der Getreideernte. Wie entscheidend die richtige Maschineneinstellung auf Mähdruschleistungen, Druschverluste und Druschqualität einwirkt, beschreiben P. HAHN und P. FEIFFER, den verlustarmen Drusch hat W. TAUCHERT in den Mittelpunkt seines Erfahrungsberichtes gestellt, wogegen ARLITT, KOWALKE und PAUCKERT über einen Vergleich berichten, der in zwei mecklenburgischen Gütern über den Mähdrusch angestellt wurde. Auch auf Riesellandflächen bietet die Mähdruscherte wirtschaftliche Vorteile, wie K. HERRMANN nachweist. FEIFFER und KLÖTLING legen an Beispielen aus der Getreideernte dar, welchen Einfluß die Mähdruschreignung von Getreide auf die Mähdruschkonstruktion gewinnen muß. Die Bedeutung der richtigen Haspelauslegung am Mähwerk weist F. WINKLER nach; im abschließenden Beitrag werden die Belastungen des Mähdruschers bei der Ernte von Sonderkulturen (Sonnenblumen) untersucht und daraus Aufgaben für die Züchtung abgeleitet.

Maßnahmen zur Steigerung der Arbeitsproduktivität in der Getreideernte

Dipl.-Landw. W. HORN KDT *

In Auswertung des VII. Deutschen Bauernkongresses sind im Volkswirtschaftsplan 1962 Maßnahmen zur Sicherung der vorgesehenen Marktproduktion in der Landwirtschaft festgelegt. Neben grundsätzlichen Forderungen nach einer schnellen Erhöhung der Arbeitsproduktivität durch gute genossenschaftliche Arbeit u. a. wird dabei die konkrete Aufgabe gestellt, das Häckselverfahren bei der Strohbergung auf einer Erntefläche von mindestens 200 000 ha anzuwenden. Hierdurch wird ein neues Produktionsverfahren kurzfristig aus dem Stadium der Entwicklung und Erprobung in Arbeitsgemeinschaften und Versuchsbetrieben in die Praxis überführt. Um bereits im ersten Jahr der Anwendung dieser neuen Technologie einen hohen Nutzeffekt zu erreichen, muß Klarheit über die organisatorischen und technischen Voraussetzungen und die ökonomischen Auswirkungen in den Produktionbetrieben bestehen. Nachfolgend wird eine kurze Zusammenfassung der vorliegenden Ergebnisse und Erfahrungen zwecks praktischer Auswertung gegeben.

Kennzahlen der Arbeitsproduktivität verschiedener Ernteverfahren

Bisher wurden etwa 50% der Ernteflächen mit Mähdruschern und etwa 50% mit Mähbindern abgeerntet. Der in diesen Verfahren erforderliche Arbeitsaufwand und der erreichte Nutzeffekt der lebendigen Arbeit als Maß für die Produktivität sind in Tafel 1 angeführt. Da grundsätzlich in beiden Verfahren der Übergang zum Häckseln möglich ist, sind diese Auswirkungen im zweiten Teil der Tafel ebenfalls berücksichtigt.

Die Zahlen sind Richtwerte, sie können je nach den innerbetrieblichen Verhältnissen, der Organisation und der Arbeitsdisziplin schwanken. Die Grundtendenz zeigt jedoch eindeutig:

- Der Mähdrusch in der bisher üblichen Form mit Sammelpresse weist etwa den 2,5fachen Nutzeffekt der Mähbinderernte auf.
- Durch Übergang zum Häckseln wird bei beiden Verfahren eine Steigerung des Nutzeffektes um rd. 50 bis 60% erreicht. Die praktische Auswirkung ist jedoch beim Mähdrusch mit einer Produktionsleistung von 2 dt Körner je AKh wirksamer als bei der Mähbinderernte.

Für die Praxis ergibt sich hieraus die Notwendigkeit, durch optimale Auslastung der vorhandenen Mähdruschern den Anteil der Ernteflächen für Mähbinder auf das unbedingt erforderliche Maß zu verringern. Es gilt, einen möglichst großen Anteil der Flächen mit Verfahren höchster Produktivität zu ernten. Aus dem gleichen Grunde ist es richtig, das Häckselverfahren in erster Linie beim Mähdrusch einzusetzen, um den höchsten Wirkungsgrad zu sichern. Die Kennzahlen der Tafel 2 für den Aufwand bei der Strohbergung nach dem Mähdrusch bestätigen dies.

Tafel 1

Ernteverfahren	Gesamtaufwand [AKh/ha]	Nutzeffekt der lebendigen Arbeit bei 30 dt/ha Körnertrag	
		[dt/ AKh]	rel.
1.1. Mähbinderernte, normaler Standarddrusch	60	0,50	100
1.2. Mähdrusch Strohpresse	25	1,20	240
2.1. Mähbinderernte mit Häckseldrusch	40	0,75	150
2.2. Mähdrusch mit Strohhäckseln	15	2,00	400

Tafel 2

Verfahren der Strohbergung	Zur Durchführung erforderlich:	
	Arbeitskräfte [AK]	Aufwand [AKh/ha]
Sammelpressen	14 ... 16	18 ... 25
Feldhäckseln	4 ... 6	8 ... 12

* Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Leiter: Dipl.-Landwirt H. KURBIG).



Bild 1. Feldhäcksler E 065 beim Strohhäckseln

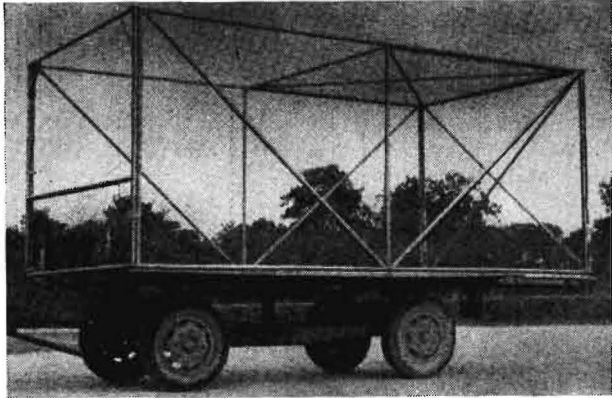


Bild 2. Hängeraufbau für Strohhäcksel, 38 m³

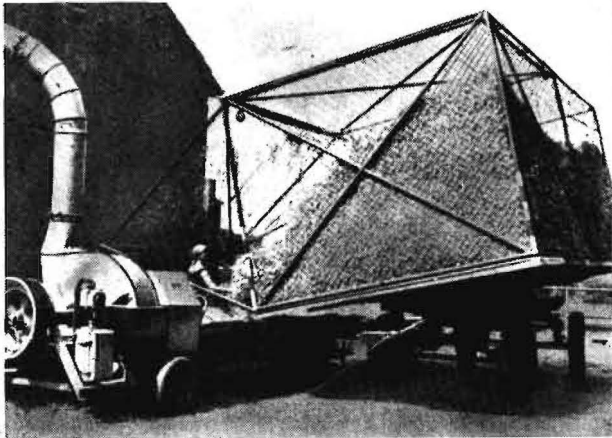


Bild 3. Abladen des Hängers am Gebläse FG 25

Bild 4. Mähbinder als Schwadmäher mit schwenkbarem Leitblech



Auch hier schwanken die Zahlenwerte aus den bereits angeführten Gründen mitunter beträchtlich, die Einsparungen sind jedoch eindeutig und entscheiden. Der Aufwand an technischen Hilfsmitteln und an Motorleistung zeigt geringere Unterschiede, hier wird auf die Angaben von KOSWIG [1] verwiesen.

Planung und Organisation der Getreideernte

Die Forderung, zur termingerechten Durchführung der Ernte sowohl die neue als auch die alte Technik voll einzusetzen, ist nach wie vor gültig und steht keineswegs in Widerspruch zu obigen Ausführungen. Eine bisher unzureichend genutzte Möglichkeit, die Zahl der Einsatztage für Mährescher zu erhöhen, besteht bei Beginn der Getreideernte besonders in Betrieben mit starkem Roggenbau. Hier wird oft der Mähbinder einseitig bevorzugt, um die Ernte acht bis zehn Tage vor der Mähdruschreihe zu beginnen.

Ein zu großer Anteil der Mähbinderflächen bei Erntebeginn bindet infolge des hohen Aufwandes Arbeitskräfte, Transportmittel und Zugmaschinen auf Wochen hinaus und schafft eine nicht zu bewältigende Arbeitsspitze. Der Mähdruschereinsatz wird dadurch zusätzlich verzögert, eine sofortige Strohbergung ist bei seinem Beginn unmöglich. Diese einmal eingetretene Verzögerung führt zu einem schleppenden Ernteablauf mit den bekannten Nachteilen (Strohverluste, Verunkrautung, schlechte Bodenstruktur, kein Zwischenfruchtanbau usw.), die angestrebte Fließarbeit kommt nicht zustande.

Abhilfe schafft der Beginn der Ernte mit der Schwadmäh, da bereits nach zwei bis vier Tagen der Mähdrusch im Schwaddrusch folgen kann. Der Mähbindereinsatz muß mit der Schwadernte sorgsam abgestimmt werden, es soll nie mehr Getreide im Schwad liegen als die verfügbaren Mähdruschere in drei bis vier Tagen aufnehmen können. Damit wird ein Teil der bisherigen Mähbinderflächen mit höherer Arbeitsproduktivität geerntet und das Auftreten untragbarer Arbeitsspitzen wirksam verringert. Da der Schwaddrusch besonders günstige Voraussetzungen für den Einsatz der Feldhäcksler zur anschließenden Strohbergung bietet, wird ein kontinuierlicher Arbeitsfluß und ein zügiger Ernteablauf von Erntebeginn an erreicht.

Das wetterbedingte Ernterisiko wird beim Schwaddrusch stark überschätzt, es ist in der Regel im Frühsommer am geringsten. Bei Beachtung der vom Meteorologischen Dienst gegebenen kurzfristigen Wettervorhersagen läßt es sich weiter vermindern. Der Komplexeinsatz von Schwadmäher und Mähdruschern ist selbstverständliche Voraussetzung.

In der Mähbinderernte wird das Häckseln vorzugsweise in Berglagen als Garbenhäckseldrusch in Betracht kommen, wobei der üblichen stationären Dreschmaschine ein Gebläsehäcksler (GH 500) vorgeschaltet wird. Alle anderen Arbeitsgänge laufen wie bisher ab, es wird von der Fuhre gedroschen.

Technische Voraussetzungen für die Strohhäckselbergung

Grundsätzliche Fragen sind in der Literatur [2] [3] ausführlich behandelt. Es genügen daher an dieser Stelle einige spezielle Hinweise.

Häckseln: Der Feldhäcksler wird auf Häcksellängen von 100 bis 120 mm eingestellt, die Haspel abgenommen (Bild 4). Einmannbedienung ist unter günstigen Voraussetzungen durch Fernbedienung des Gebläseauswurfs erreichbar.

Ökonomischer arbeiten leichte Häcksler mit Einmannbedienung (Aufsammelschneidgebläse, Schlegelernter), die allerdings zunächst nur in beschränktem Umfang verfügbar sind.

Transport: Spezialfahrzeuge mit großvolumigem Aufbau sind erforderlich (Bild 2). Ladevolumen rd. 40 m³, Lademasse etwa 1000 kg Häcksel.

Abmessungen: Länge 5,5 m, Breite 3,0 m, Höhe 2,3 m. Ein Ladevolumen von 60 m³ ist anzustreben, es wird erreicht durch Aufklappen der in Längsrichtung geteilten Decke des Aufbaues während des Beladens.

Füllhöhe rd. 3,5 m, beim Transport Höhe 2,3 m.

Erforderlich sind drei bis vier Fahrzeuge je Häckler.

Entladen: Nach Bild 3 durch Abklappen einer Seitenwand bei leicht angekipptem Hänger. Auffangmulde 6 m lang oder Häckselumpf und Saugrüssel.

Häcksel rieselt nicht, muß von Hand mit langen Haken gleichmäßig abgezogen werden (2 AK laden in 15 min ab) [1] [2] [3].

Einlagern: Mit Gebläse FG 25 in Lagerräumen oder auf Häckselhaufen im Freien in Nähe des Verbrauchsortes. Spätere Umlagerung zum Verbrauch durch Gebläse mit Saugstutzen auf rd. 60 m Entfernung durch 1 AK möglich. Die Schichtleistung eines Häckslers kann mit etwa 5 ha in 8 h (bei mittleren Stroherträgen) angesetzt werden.

Für die Schwadernnte stehen zunächst keine speziellen Schwadmäher zur Verfügung. Das Umrüsten vorhandener Mähbinder, wie es in der CSSR bereits industriell erfolgt, kann diese Lücke behelfsmäßig schließen. Der Bindetisch wird abgenommen und durch ein Leitblech zur Ablage außer-

halb der Radspuren ersetzt. Die geringere Arbeitsbreite ist zwar nachteilig, sie kann aber z. T. durch erhöhte Fahrgeschwindigkeit beim Schwadrrusch ausgeglichen werden. Durch ein verstellbares größeres Leitblech können auch Doppelschwade abgelegt werden (Bild 4), was besonders bei geringeren Erträgen vorteilhaft ist.

Zusammenfassung

Die Möglichkeit einer Steigerung der Arbeitsproduktivität in der Getreideernte durch Anwendung des Schwadrrusches bei Erntebeginn und durch die Strohhäckselbergung wird aufgezeigt und zahlenmäßig belegt.

Die große Bedeutung einer sinnvollen Planung des Erntebeginns zur Vermeidung von untragbaren Arbeitsspitzen und zur Erzielung eines fließenden Ernttablaufs mit optimalem Mähdreschereinsatz wird besonders hervorgehoben.

Literatur

- [1] KOSWIG, M.: Strohbergung, das Hauptproblem bei der Mechanisierung der Getreideernte. Deutsche Agrartechnik (1961) H. 6, S. 252 bis 255.
- [2] IDEL, K./LINDNER, U.: Strohbergung ohne Sammelpressen. Die Deutsche Landwirtschaft (1961) H. 7.
- [3] Sonderausgabe „Wir machen es so“, Hinweise zur Getreideernte 1961, ZBfN, Ministerium für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft. A 4796

Dipl.-Landw. K. MÜLLER

Die Durchführung der Häckselwirtschaft im VEG (B) Tierzucht Allmenhausen

Im VEG (B) Tierzucht Allmenhausen haben wir im Jahr 1961 das Häckselverfahren nach zwei unterschiedlichen Technologien durchgeführt. Dies war notwendig, weil die erforderlichen Maschinen und Anhängegeräte zur vollständigen Durchführung des einfacheren Verfahrens noch nicht in genügender Anzahl vorhanden waren. Bevor auf diese Technologien näher eingegangen wird, seien zur Charakterisierung unserer Betriebsverhältnisse einige Angaben gemacht. Bis auf den Betriebsteil Kirchberg (Hainleite-Plateau) liegt der gesamte Betrieb innerhalb der nordwestlichen Randplatten des „Thüringer Beckens“. Wir haben vorwiegend beste und mittlere Böden. Das Klima ist in unserem Bereich verhältnismäßig kühl und niederschlagsreich, die Jahresniederschläge liegen im langjährigen Mittel bei 580 bis 610 mm. Die Temperaturen betragen im Jahresdurchschnitt unter 7 °C, die extremen Monate sind Juli mit $\approx +16$ °C und Januar mit $\approx -1,4$ °C.

In unserem VEG organisierten wir im Jahr 1961 die Häckselernte nach folgenden beiden Verfahren:

1. Arbeitskette: Pick up-Pressen
Einfahren des Strohs mit Traktoren und Pferdegespannen
Abladen und Häckseln des Strohs mit dem Häckler GH 500
2. Arbeitskette: Mähdrescher
Feldhäckler mit angehängtem großvolumigen Strohwagen
Abladen des Strohs über das Fördergebläse FG 25

Insgesamt wurden 365,07 ha Stroh gehäckseln, davon 235,07 ha nach dem ersten Verfahren und 130 ha nach dem zweiten Verfahren.

In Auswertung dieser beiden Verfahren konnten wir folgendes feststellen:

Es ist ersichtlich, daß das erste Verfahren wesentlich aufwendiger ist, denn wir benötigen zur Verarbeitung des Strohs insgesamt

- 4 Traktoren und
- 14 Arbeitskräfte vom Feld bis zur Scheune.

Gegenüber dem bei uns bisher üblichen, sehr aufwendigen Verfahren (das Stroh wurde im Hof über Förderbänder abgeladen und in Scheunen eingelagert) benötigten wir 11 Arbeitskräfte weniger, das entspricht einer Einsparung von 54%.

Das wesentlich einfachere zweite Verfahren erforderte bei einer mittleren Schlagentfernung von 3 km und Einsatz eines Feldhäckslers

- 3 Anhänger und
- 1 Zubringermaschine.

Insgesamt waren dazu fünf Arbeitskräfte notwendig, nämlich zwei Traktoristen, der Bedienungsmann des Feldhäckslers sowie zwei Arbeitskräfte zum Abladen des gehäckselten Strohs. Das entspricht einer Einsparung gegenüber dem bisher üblichen Verfahren von 77%.

Bei einem durchschnittlichen Strohertrag von 52 bis 55 dt/ha betrug die Tagesleistung bei der Einbringung des Strohs mit dem Feldhäckler 4,5 ha. Bei Vorhandensein entsprechender Anhängerkapazität wäre es möglich gewesen, täglich bis zu 6 ha Stroh zu häckseln.

Wir beabsichtigen, in der kommenden Ernteperiode einen komplexen Einsatz durchzuführen, wozu uns

- 3 Mähdrescher,
- 3 Feldhäckler und
- 10 Anhänger.

zur Verfügung stehen. Dadurch wird es möglich sein, die Arbeitsproduktivität in der Strohbergung wesentlich zu erhöhen und weitere Arbeitskräfte sowie Leerlaufzeiten einzusparen.

Anfänglich hatten wir sehr große Schwierigkeiten bei der weiteren Verwendung des Strohs in unseren Tierzuchtbrigaden, insbesondere in den Rinderställen. Es ist unbedingt notwendig, daß die erforderlichen Bergeräume in der Nähe bzw. über den Stallungen vorhanden sind. Letzteres ist bei uns der Fall. Wir sind in der glücklichen Lage, den größten Teil des benötigten Strohs über den Stallungen lagern zu können. In Verbindung mit der Firma GRUMBACH konnten wir uns die notwendigen Rohre sowie Abzweigkästen und Bögen beschaffen, um das Stroh von der zentralen Scheune direkt in die Stallungen zu blasen.

Bisher mußten zweimal wöchentlich zwei Gespanne mit bis