

6.1. Der Mähdrescherfahrer oder sein Gehilfe müssen für den Einsatz in allen LPG verantwortlich sein. Einer von ihnen muß also gleichzeitig die Funktion eines Erntebrigadiers übernehmen.

6.2. Genaue Messungen der Reife vor dem Einsatz und des Verlustes während der Ernte den Arbeitsablauf festlegen.

6.3. Es soll unbedingt darauf geachtet werden, daß nicht kleinste Bestände, die keine Tagesauslastung des Mähdreschers ermöglichen, früh begonnen werden, wenn dies nicht wegen Ausfall- oder Verlustgefahr unbedingt notwendig ist. Vielmehr sollte der Arbeitsablauf so gewählt sein, daß kleinere Flächen in Zwischenzeiten nach Regen oder ähnlichem eingearbeitet werden, um nicht die wertvolle Tagesarbeitszeit durch das Fahren von Kleinfläche zu Kleinfläche zu verlieren.

Unter Beachtung dieser Möglichkeiten wird der Einsatz eines Mähdreschers in kleinsten Genossenschaften als Ge-

meinschaftsarbeit die geringsten Aufwendungen und Arbeiten bereiten. Erfahrungsgemäß muß aber gerade hier eine zügige Abfuhr gewährleistet sein und nötigenfalls ein Standwagen im Pferdezug eingesetzt werden, um unnötige Stillstandzeiten dieser teuren Großerntemaschine zu beseitigen.

Zusammenfassung

Alle Beispiele zeigen, daß unter Berücksichtigung der differenzierten Größe und Entwicklung der kooperierenden LPG gemeinschaftlicher Maschineneinsatz Kosten und Arbeitskraft spart, die Flächenleistungen erhöht, die Verluste senkt und eine gute Qualität des Erntegutes gewährleistet. Es ist keine Überschätzung, wenn man die dadurch erzielten finanziellen Mehrerlöse im Republik-Durchschnitt mit 20 bis 60 MDN je ha oder 400 MDN je Mähdrescher mittlerer Jahresleistung ansetzt. Darüber hinaus steigt durch die gemeinsame Arbeit der Flächenanteil des MD um beinahe 100% an.

A 612t

Dipl.-Landw. G. LISTNER, KDT*

Untersuchungen über Körnerbeschädigungen beim Einsatz der Trommelfeldhäcksler E 065 und E 066 in der Getreideernte¹

Die Qualität des Erntegutes wird bei fast allen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen in hohem Maße von der Art der Erntebergung bestimmt. Bisher standen in Verbindung mit dem Mähdreschereinsatz überwiegend technische sowie arbeitsökonomische Fragen zur Erzielung von Höchstleistungen im Mittelpunkt. Der zunehmende Mähdrescherbestand gestattet, nunmehr den Problemen der Verlustsenkung und Qualitätssteigerung während der Getreideernte größere Aufmerksamkeit zu widmen. Diese Gesichtspunkte gelten ebenfalls für die vorwiegend im Rahmen der Mechanisierung der Getreideernte am Hang laufenden Feldhäckseldruschversuche. In der Praxis bestehen von vornherein gegen den Feldhäcksler Einsatz in der Getreideernte gewisse Bedenken, da man stärkere Körnerbeschädigungen beim Häckseln vermutet.

Zur Beantwortung dieser Frage wurden mehrjährige Feld- und Prüfstandversuchsreihen mit insgesamt 592 Einzelversuchen an den E 065 und E 066 durchgeführt, über deren Ergebnisse hinsichtlich der Körnerbeschädigungen berichtet werden soll.

1. Versuchsdurchführung

Methoden zur Feststellung von Körnerbeschädigungen beschreiben SEGLER [1], FINKENZELLER [2], OTT [3], VÖLZKE [4] und FEIFFER [5]. Aus verständlichen Gründen untersuchte man bisher geringe Teilmengen (VÖLZKE 1000 g, OTT 500 g FEIFFER 100 g), oder man schränkte die Menge des Versuchsgetreides ein. Als Unterscheidungsmerkmale galten Bruch- und Quetschschäden. Zusätzlich ermittelte SEGLER [1] auf chemischem Wege den Spelzenverlust.

Um genaue Vorstellungen über die von Trommelfeldhäckslern verursachten Körnerbeschädigungen zu erhalten, mußte der Beschädigungsgrad der verletzten Körner näher untersucht werden.

Nach einer neu entwickelten Untersuchungsmethode wurden die gesamten Getreideproben (800 bis 3500 g) systematisch verlesen und sämtliche Körner aussortiert, die mit bloßem Auge sichtbare Beschädigungen aufwiesen.

* VEB Kombinat Fortschritt, Landmaschinen, Neustadt (Sa.)

¹ Arbeit aus dem Institut für Landtechnische Betriebslehre der TU Dresden

Hierbei wurde folgende Differenzierung vorgenommen:

- | | |
|-------------------------|--------------------------------------|
| a) zerschnittene Körner | c) gequetschte Körner |
| b) angeschlagene Körner | d) entspelzte Körner (Gerste, Hafer) |

Während die Unterschiede zwischen entspelzten, gequetschten und zerschnittenen Körnern ziemlich eindeutig sind, können bei der Einordnung von Bruchkörnern in die Fraktionen a und b gewisse Bedenken geltend gemacht werden, zumal die abgefallenen kleinen Teilchen der angeschlagenen Körner den zerschnittenen Körnern hinzugerechnet werden. Gegenwärtig gibt es aber noch keine bessere und eindeutig definierbare Grenze zwischen a und b. Weiterhin muß man die durch Kornform, Schalenbeschaffenheit und andere biologische Faktoren bedingten charakteristischen Beschädigungsformen der Getreidearten berücksichtigen [1] [2] [3] [6].

Trotz der geschilderten Mängel ermöglichte die vorgenommene Trennung besonders in zerschnittene und angeschlagene Körner eine gute Beurteilung des Beschädigungsgrades bei Trommelfeldhäckslern. Weiterhin können sich anhand des prozentualen Anteils der Sortierfraktionen gewisse Anhaltswerte für die mögliche Trennung der beschädigten Körner in Saatgutreinigungsanlagen ergeben, da sich wahrscheinlich angeschlagene und entspelzte Körner selbst in mechanischen Reinigern (Zellenausleser) nicht vollständig von unbeschädigten trennen lassen.

Während der umfangreichen Untersuchung wurde immer wieder versucht, diesen arbeitsaufwendigen und langwierigen Sortiervorgang zu vereinfachen. Eine mechanische Vorsortierung auf Reinigungsanlagen schied infolge evtl. auftretender zusätzlicher Körnerbeschädigungen aus. Leider bewiesen zahlreiche Vorversuche, daß die schnellere Teilprobenuntersuchung infolge des unterschiedlichen Verhaltens der beschädigten und unbeschädigten Körner beim Absetzen und Ausschütten Abweichungen bis zu 100% ergab [7]. Aus diesen Gründen mußten sämtliche Körnerbeschädigungsuntersuchungen nach oben angeführter zeitaufwendiger Methode durchgeführt werden, um genügend aussagekräftiges Zahlenmaterial für die Beurteilung der so entscheidenden Körnerbeschädigungen beim Getreidehäckseln zu erhalten.

2. Versuchsergebnisse

Die Körnerbeschädigungen bei Feldhäcksclern lassen sich im wesentlichen auf die starke mechanische Beanspruchung während des Preß-, Schneid- und Wurfvorgangs zurückführen. Sie entstehen also vorwiegend an solchen Stellen, wo der Ausbruch stattfindet. Dieser unmittelbare Zusammenhang zwischen Ausbruch und Körnerbeschädigungen ist sowohl bei Dreschmaschinen [2] [8], Mähdreschern [9] und Scheibenradhäcksclern [10] [11] als auch neuerdings beim Radialdrusch [12] nachgewiesen worden.

Die Ursachen des Körnerbrechens hat FINKENZELLER [2] bei Dreschmaschinen umfassend dargestellt. Danach ist weniger die Reibwirkung als vielmehr das harte Aufprallen der ausgedroschenen Körner auf Dreschtrommel und -korb für die Höhe der Beschädigung maßgebend. Sie hängt ab von der Aufprallgeschwindigkeit, dem Aufprallwinkel, der Elastizität der Prallfläche und besonders von der Elastizität des Kornes. VÖLZKE [4] stellte bei Scheibenradfeldhäcksclern wahrscheinlich infolge wesentlich niedrigerer Umfangsgeschwindigkeiten vorwiegend Schnittschäden fest. Eigene Untersuchungen ergaben jedoch, daß Trommelfeldhäckscler vielseitigere Beschädigungsformen verursachen, da nicht nur Schnitt- und Schlagwirkungen, sondern auch scharfe Kanten im Feldhäckscler und die reibende Wandberührung am Auswurf Körnerbeschädigungen hervorrufen können.

Übereinstimmend mit den Ausdruschermittlungen [13] verhalten sich die Körnerbeschädigungen von Schneidtrommel und Wurfgebläse beim Feldhäckscler E 065. Im Gegensatz zu den anhand der Schnittlänge theoretisch errechneten Schnittschäden, die etwa den 2- bis 6fachen Wert der praktisch ermittelten Körnerbeschädigungen erreichen, bestätigen die niedrigen Beschädigungszahlen der Schneidtrommel von 0,5 bis 1,7 %, daß zahlreiche Körner den Schneidmessern ausweichen, bevor sie mit ihnen unmittelbar zusammentreffen. Der erstaunlich niedrige Beschädigungsanteil der Schneidtrommel lenkt die Aufmerksamkeit auf das Wurfgebläse. Da die Schneidtrommel den überwiegenden Teil des Getreides (71 bis 92 %) ausdrischt, kommen zahlreiche Körner ohne schützende Ähren- und Spelzenteile direkt mit den Gebläseschaufeln in Berührung und können beschädigt werden. Nahezu entgegengesetzt verhalten sich die Beschädigungsanteile von Schneidtrommel und Wurfgebläse bei unterschiedlicher Kornfeuchtigkeit. Die Kornfeuchtigkeitsabnahme bewirkt bei der Schneidtrommel einen völlig unerwarteten Rückgang der Körnerverletzungen, während insgesamt die Beschädigungen deutlich ansteigen. Weiterhin wurde ermittelt, daß die be-

spelzten Getreidearten Gerste und Hafer relativ beschädigungsunempfindlich sind. Die Entspelzung verursacht im wesentlichen das Wurfgebläse.

Von allen naturbedingten und technischen Faktoren ist der überragende Einfluß der Kornfeuchtigkeit auf die Beschädigungshöhe besonders herauszustellen. Das deutliche Ansteigen der Körnerbeschädigungen mit abnehmendem Feuchtigkeitsgehalt bei Trommelfeldhäcksclern (Bild 1) entspricht den von Dreschmaschinen-, Mähdrescher-, Gebläse- und Gebläsehäckscleruntersuchungen bekannten Tendenzen [1] [2] [4] [12] [14]. Diese Abhängigkeit konnte in überzeugender Weise sowohl bei Feld- als auch bei Prüfstandversuchen nachgewiesen werden (der begrenzte Artikelumfang erlaubt nur wenige Versuchsergebnisse, bildlich darzustellen¹). Während die Beschädigungsanteile bei Gerste und Roggen mit abnehmendem Wassergehalt weniger ansteigen, wachsen die Körnerbeschädigungen bei Hafer und Weizen mit zunehmender Trockenheit sprunghaft an. Außer bei Hafer, der vorwiegend Entspelzungsschäden (etwa 60 bis 80 % der Gesamtkörnerbeschädigungen) erleidet, entfällt der größte Anteil auf zerschnittene Körner. Angeschlagene Körner wurden weniger und Quetschkörner — möglicherweise infolge des Fehlens von Gegenwerkzeugen (z. B. Korbleisten der Dreschmaschine) bei den Feldhäcksclern — äußerst selten gefunden. Die untersuchten Faktoren scheinen lediglich die Höhe der Körnerbeschädigungen, aber nicht wesentlich das Verhältnis der Beschädigungsfor-

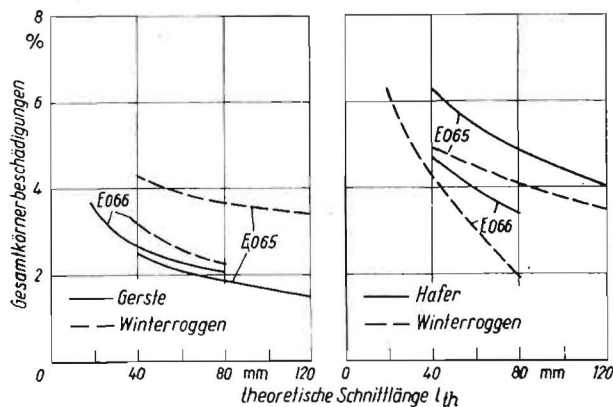
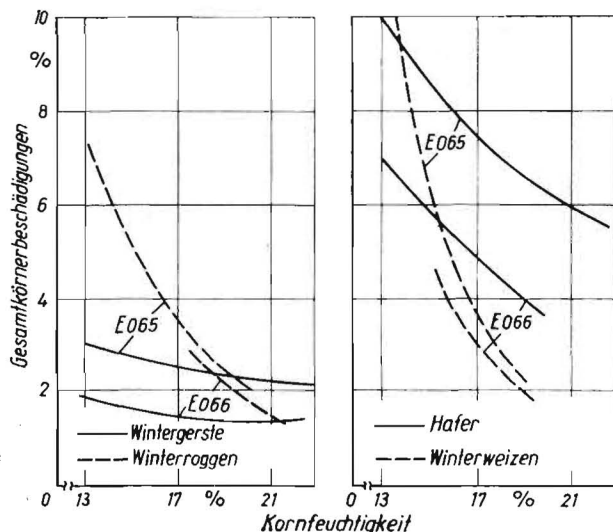


Bild 2. Mittlere Gesamtkörnerbeschädigungen beim Getreidehäcksclern mit den Feldhäcksclern E 065 und E 066 in Abhängigkeit von der theoretischen Schnittlänge (Prüfstandversuche 1961/1962)

Bild 1. Mittlere Gesamtkörnerbeschädigungen beim Getreidehäcksclern mit den Feldhäcksclern E 065 und E 066 in Abhängigkeit von der Kornfeuchtigkeit (Feldversuche 1962; E 065 $l_{th} = 120$ mm; E 066 $l_{th} = 80$ mm;



men, das mit 50 bis 70 % zerschnittenen, 20 bis 40 % angeschlagenen und unter 0,1 % gequetschten Körnern ziemlich konstant blieb, zu beeinflussen. Zwischen beiden Feldhäcksclern sind bei den bespelzten und daher bruchunempfindlicheren Getreidearten Gerste und Hafer geringere — bei bruchgefährdetem Roggen und Weizen dagegen ausgeprägte Unterschiede erkennbar. Die trotz kleinerer Schnittlänge bedeutend niedrigeren Beschädigungen bei den Feldhäcksclern E 066 ergeben sich durch den körnerschonenden Wurfvorgang. Das Häcksclern extrem trockenen Roggens und Weizens unter 14 % Kornfeuchtigkeit mit dem Feldhäckscler E 065 ist infolge hoher Körnerbeschädigungen nicht zu empfehlen.

Die Abhängigkeit der Körnerbeschädigungen von der theoretischen Schnittlänge ist ebenfalls eindeutig erkennbar (Bild 2). Mit zunehmender theoretischer Schnittlänge erfolgt bei Feld- und Prüfstandversuchen ein deutlicher Beschädigungsrückgang. Anhand der Untersuchungsergebnisse muß beim Getreidehäcksclern im Interesse niedriger Körnerbeschädigungen die Forderung nach größter Schnittlängeneinstellung (E 065 $l_{th} = 120$ mm; E 066 $l_{th} = 80$ mm) erhoben werden. Unter diesen Bedingungen kann man bei normalen Ernteverhältnissen (Kornfeuchtigkeit 14 bis 20 %) mit zulässigen Gesamtkörnerbeschädigungen von 2 bis 4 %, die bei Hafer

¹ Sämtliche Meßwerte zu allen Darstellungen enthält der Forschungsabschlußbericht [7]

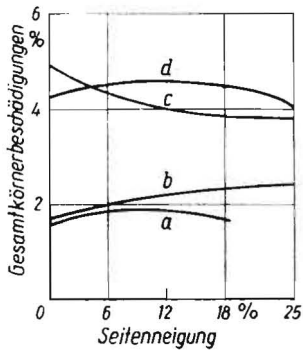


Bild 3. Mittlere Gesamtkörnerbeschädigungen beim Getreidehäckseln mit dem Feldhäcksler E 066 in Abhängigkeit von der Seitenneigung (Feldversuche 1962); $l_{th} = 80$ mm; a Wintergerste, b Winterroggen, c Hafer, d Winterweizen

Tafel 1. Körnerbeschädigungen beim Verarbeiten von Getreide mit verschiedenen Erntemaschinen

Autoren (Literaturangabe siche Forschungs- absehlußbericht) [7]	Dresch- maschinen	Körnergessamtbeschädigungen [%]			
		Radialdrescher	Mähdrescher	Scheibenrad- häcksler ¹	Trommel- häcksler ¹
Dahse				1,3...2,4	
Dilling					0,6
Feiffer, Tanchert			1,0... 2,5 (S) 5,0... 10,0 ² 1,0... 3,5 ³		
Fischnich, Thielebein					
Horn	1,4... 4,5				
Kloepfel					2,5... 3,0
Koswig			0,5... 4,2		
Maler				3,0... 5,0	
Martaus				1,3... 1,8	
Ott	1,0... 7,0				
Puttkamer, Stürenburg			0,8... 4,4		
Rab			0,3... 5,0		
Runtschew					5,3
Segler, Pesehke	0,1... 7,2			1,2... 2,0	
Shuk	3,3... 7,2				2,5... 4,6 3,2... 4,9
Stolzenburg					
Thielebein			3,0... 6,0		
Völzke	1,5... 5,2			1,4... 6,1	
Wessel		10,0... 15,0(50,0)			
Autorenkollektiv o. V.					2,0... 4,0(7,0) 1,0... 6,0
Schwankungsbreite	0,1... 7,2	10,0... 15,0	0,3... 10,0	1,2... 6,1	0,6... 6,0
zulässig lt. T.G.L. 14196	4,0		Richtzahl n. Dresdner Versuchsergebnissen bei Seitenneigung bis		2,0... 4,0 6,0

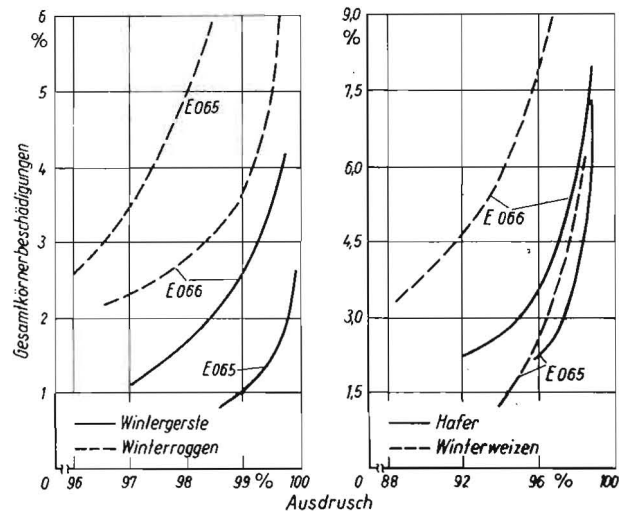
¹ Soweit mehrere Angaben vorliegen, wurden die Beschädigungszahlen der größten theoret. Schnittlängen angeführt. ² Eisenschlagleisten ³ Gummischlagleisten (Eingeklammerte Werte stellen Maximalbeschädigungen dar)

vorwiegend durch den hohen, jedoch weniger wertmindernden Entspelungsanteil bis maximal 7% ansteigen, rechnen. Diese grobe Richtzahl erhöht sich bei seitlicher Maschinenneigung vereinzelt um 2% (Bild 3), so daß besonders Weizen in ungereinigtem Zustand die Mindestanforderungen für Saatgetreide auf Grund des über 4% ansteigenden Körnerbruches nicht erfüllt. Andererseits bewirkt die Seitenneigung eine Verringerung der Körnerbeschädigungen bei Gerste und Hafer. Eigentlich wären mit steigender Seitenneigung entsprechend dem häufig eintretenden Ausdruschrückgang weniger Beschädigungen zu erwarten. Feld- und vergleichende Prüfstandversuche deuten aber daraufhin, daß die Seitenneigung sowohl einen positiven als auch negativen Einfluß auf die Körnerbeschädigungen ausübt. Je nach Bedingungen werden beim Schrägeinzug des Getreides einerseits die bruchmindernde Schnittlängenzunahme oder andererseits das ungleichmäßigere, wenig dämpfende Halmpolster überwiegen. Zum gleichen Ergebnis führten vergleichende Mäh- und Schwadhäckserversuche mit dem Feldhäcksler E 065 bei verschiedenen Seitenneigungen. Auch hier sind die Körnerbe-

schädigungen von der Seitenneigung nicht eindeutig, von der theoretischen Schnittlänge dagegen stark abhängig. Zwischen dem Mäh- und Schwadhäckseln gibt es hinsichtlich der auftretenden Körnerbeschädigungen keine wesentlichen Unterschiede.

Nachdem verschiedene Einflüsse auf die Körnerbeschädigungen untersucht und beurteilt wurden, soll anhand der Meßergebnisse überprüft werden, ob die von Dreschmaschinen, Mähdreschern, Radialdreschern und Scheibenradhäckslern bekannten Abhängigkeitsverhältnisse zwischen Körnerbeschädigungen und Ausdrusch ebenfalls bei Trommelfeldhäckslern zutreffen. Zu diesem Zweck wurden die Ausdruschwerte den Gesamtkörnerbeschädigungen gegenübergestellt (Bild 4). Mit diesen Darstellungen läßt sich nicht nur obige Behauptung überzeugend bestätigen, sondern man erkennt weiterhin, daß ein völliger Ausdrusch mit den Zerkleinerungs- und Förder-einrichtungen der Trommelfeldhäcksler zumindest bei dem bruchgefährdeten Roggen und Weizen beträchtliche Körnerbeschädigungen, bei Hafer größere Entspelungsschäden hervorrufen würde. Deshalb sollte der Nachdrusch — gleichgültig ob im Feldhäcksler oder vor der Trenneinrichtung — möglichst schonend, vielleicht mehr auf der Grundlage des Reibprinzips erfolgen.

Bild 4. Beziehungen zwischen Ausdrusch und Gesamtkörnerbeschädigungen beim Getreidehäckseln mit den Feldhäckslern E 065 und E 066 (Prüfstandversuche 1961/1962)



3. Vergleich der Körnerbeschädigungen mit anderen Erntemaschinen

Abschließend wird der Versuch unternommen, anhand von Literaturangaben gewisse Vergleichsmöglichkeiten über die Körnerbeschädigungen verschiedener Erntemaschinen zu erhalten (Tafel 1). Leider fehlen häufig konkrete Hinweise über Einsatzbedingungen und Untersuchungsmethoden, so daß eine allseitige Vergleichbarkeit von vornherein in Frage gestellt ist. Damit dürfte auch eine Erklärung für die außerordentliche Schwankungsbreite gefunden sein. Darüber hinaus fällt der überraschend niedrige Beschädigungsanteil der Häcksler gegenüber den klassischen Erntemaschinen auf. Soweit sich derartige Versuche unter verschiedenen Arbeitsbedingungen überhaupt vergleichen lassen, müssen die Körnerbeschädigungen beim Einsatz von Mähdreschern und Scheibenrad- sowie Trommelfeldhäckslern in der Getreideernte als etwa gleichwertig angesehen werden. Wenn es gelingt, den Nachdrusch ohne wesentliche Körnerbeschädigungen durchzuführen, dann dürften zwischen den herkömmlichen Getreideernteverfahren und den neuen Feldhäckseldrusch-

verfahren keine größeren Unterschiede bezüglich der sichtbaren Körnerbeschädigungen auftreten.

4. Zusammenfassung

4.1. Die Ursachen der Körnerbeschädigungen sind im wesentlichen auf die starke mechanische Beanspruchung während des Preß-, Schneid- und Wurfvorgangs zurückzuführen. Infolge der Schnitt-, Schlag-, Quetsch- und geringfügigen Reibwirkung an den verschiedensten Feldhäckslerteilen entstehen vielseitige Beschädigungsformen. Sie widerspiegeln zugleich charakteristische Getreideartenunterschiede. Jede Getreideart besitzt ihre spezifische Beschädigungsempfindlichkeit mit teilweise beträchtlichen, sortentypischen Abweichungen. Die Anfälligkeit nimmt in der Reihenfolge Weizen, Roggen, Hafer und Gerste deutlich ab.

4.2. Auf Grund der Differenzierung des Beschädigungsgrades nach zerschnittenen, angeschlagenen, gequetschten und entspelzten (Gerste, Hafer) Getreidekörnern können nicht nur Aussagen über Höhe und Intensität der Beschädigungen, sondern ebenfalls bezüglich der möglichen Trennung beschädigter Körner in Saatgutreinigungsanlagen getroffen werden. Diese Differenzierung blieb trotz verschiedener Einflußfaktoren ziemlich konstant.

4.3. Die praktisch ermittelten Körnerbeschädigungen erreichen nur 17 bis 50 % des anhand der Schnittlänge theoretisch errechneten Wertes. Zwischen beiden Feldhäckslertypen treten besonders bei beschädigungsempfindlichem Roggen und Weizen infolge des körnerschonenden Wurfvorgangs Unterschiede zugunsten des Feldhäckslers E 066 auf.

4.4. Praxisnahe Feldversuche und vergleichende Prüfstanduntersuchungen vermitteln ein abgeschlossenes Bild über die auftretenden Körnerbeschädigungen. Überraschenden Einfluß auf die Beschädigungshöhe besitzen Ausdrusch und Kornfeuchtigkeit. Mit abnehmendem Wassergehalt steigen die Körnerbeschädigungen deutlich — und unter 15 % sprunghaft — an, so daß der Einsatz des Feldhäckslers E 065 bei extrem trockenen sowie beschädigungsempfindlichen Getreidearten und -sorten nicht zu empfehlen ist. Eine Abhängigkeit der Körnerbeschädigungen vom Durchsatz und Korn-Strohverhältnis war wie beim Ausdrusch nicht generell nachzuweisen.

4.5. Infolge der hohen Dreschwirkung beider Trommelfeldhäckslers sollte beim Abladen und Trennen besonderer Wert auf körnerschonende Behandlung (Bandförderer) gelegt werden. Die Wurfgebläsebeschickung mit dem Fördergebläse FG 25 ist nicht nur aus Gründen der hohen Körnerbeschädigungen (9 bis 13 ‰), sondern ebenfalls aus anderen Erwägungen (nachteilige Beeinflussung der Reinigungsvorgänge, hoher Energiebedarf) abzulehnen.

4.6. Da die Körnerbeschädigungen der Trommelfeldhäckslers im allgemeinen nicht die der Mähdrescher und Dreschmaschinen übersteigen, ist unter Verwendung entsprechender Folgemaschinen beim Feldhäckselndrusch gegenüber herkömmlichen Getreideernteverfahren mit keiner nennenswerten Beschädigungszunahme zu rechnen.

Literatur

- [1] SEGLER, G.: Untersuchungen an Körnergebläsen und Grundlagen für ihre Berechnung. Mannheim 1934, Selbstverlag d. Verfassers
- [2] FINKENZELLER, R.: Das Körnerbrechen beim Dreschen. Dissertation Technische Hochschule Berlin 1940
- [3] OTT, W.: Die Schlagleistendreschtrommel bei verschiedenartiger Beschickung. Dissertation Technische Hochschule Stuttgart 1940
- [4] VOLZKE, H.: Untersuchungen über das Häckselndruschverfahren. Dissertation Landw. Fak. der Universität Kiel 1952
- [5] FEIFFER, P.: Näher zur optimalen Leistungsgrenze im Mähdrusch. Dt. Agrartechnik (1962) H. 1, S. 18 bis 25
- [6] KLAPP, E.: Lehrbuch des Acker- und Pflanzenbaues. Parey-Verlag Berlin 4. Aufl. 1954 S. 215
- [7] LISTNER, G.: Mechanisierung der Getreideernte im hängigen Gelände unter besonderer Berücksichtigung des Feldhäckselreinsatzes. Forschungsabschlußbericht 1963. Institut für Landtechnische Betriebslehre der TU Dresden (unveröffentlicht)
- [8] HORN, W.: Prüfbericht Nr. 139 Dreschmaschine K 117. Inst. f. Landtechnik der DAL, Potsdam-Bornim
- [9] Autorenkollektiv: Handbuch für den Traktoristen. Dt. Bauernverlag Berlin 1955, S. 315 und 316
- [10] SEGLER, G./PESCHKE, G.: Versuche zur Entwicklung des Häckselndruschverfahrens. Landtechnische Forschung (1952) H. 1, S. 10 bis 13
- [11] KOSWIG, M.: Entwicklungsrichtungen im Mähdrescherbau. Vorträge der wiss. Jahrestagung 1956 des Inst. f. Landtechnik der DAL, Potsdam-Bornim. Tagungsbericht Nr. 9 der DAL, S. 53 bis 60
- [12] WESSEL, J.: Der Dreschvorgang im konischen Schaufelrad. Landtechnische Forschung (1960) H. 5, S. 122 bis 130
- [13] LISTNER, G.: Die Dreschwirkung der Trommelfeldhäckslers E 065 und E 066 bei Getreide. Dt. Agrartechnik (1965) H. 6, S. 256 bis 258
- [14] FISCHNICH, O./THIELEBEIN, M.: Hinweise für den Mähdrescher-einsatz 1953. Mitt. der DLG (1953) H. 29, S. 756 und 757 A 6093

Ist eine Schleifeinrichtung am Feldhäckslers notwendig?

Dipl.-Ing. A. PETSCHKE*

Der verstärkte Anbau von Silomais in der DDR erforderte eine Maschine, die sich zur Bergung dieser Pflanzen eignet. Naheliegender war, dafür den Feldhäckslers einzusetzen. Der erste in größeren Stückzahlen hergestellte Feldhäckslers war der E 065, ein Exakthäckslers, der aber entgegen den bereits früher bekannten stationären Häckslern kein Scheibenrad sondern eine Messertrommel besaß. Auch der neue E 066 ist mit einer Messertrommel ausgerüstet.

Während die Feldhäckslers zunächst vorwiegend zur Bergung des Silomaises eingesetzt wurden, hat sich das Einsatzgebiet dieser Maschinen neuerdings ständig erweitert. Diese Entwicklung ist durch die arbeitswirtschaftlichen Vorteile des Häckselverfahrens bedingt [1].

Heute werden Feldhäckslers für die Bergung der Silo-Futterpflanzen und des Strohes eingesetzt. Man kann sie aber auch zur Getreideernte und zur Grünfütterbergung für die Sommerstallfütterung unter bestimmten Voraussetzungen verwenden. Im Laufe der Entwicklung ist aus der Einzweckmaschine eine Mehrzweckmaschine geworden. Dadurch stieg die mit dem Feldhäckslers abgeerntete Fläche auf ein Mehrfaches an, so daß sich analog dazu der jährliche Verschleiß der Häcksel-

messer vergrößerte. Während es beim ausschließlichen Einsatz zur Silomaisernte im allgemeinen ausreichte, die Häckselmesser einmal während des Jahres zu schärfen, muß man diese Arbeit jetzt mehrere Male durchführen. Ursache ist nicht nur der erhöhte Verschleiß sondern auch die Tatsache, daß zum Schneiden anderer Pflanzen schärfere Häckselmesser notwendig sind, um einen einwandfreien Schnitt zu gewährleisten.

1. Nachteile beim Schärfen der Häckselmesser während des Einsatzes

Die Häckselmesser werden während des Einsatzes geschärft, indem man sie demontiert und auf einer Schleifscheibe schleift. Da der damit verbundene Arbeitszeitaufwand in der Praxis gern eingespart wird, ergibt sich, daß man zu lange mit dieser Arbeit wartet. Dadurch müssen die Feldhäckslers häufig mit stumpfen Häckselmessern arbeiten, obwohl sich das nachteilig auf den Schnittenergiebedarf und dementsprechend auch auf den Antriebsleistungsbedarf auswirkt.

Nach Untersuchungen von LILJEDAHL [2] steigt beim Schneiden mit stumpfen Messern der Schnittenergiebedarf

* Institut für Landtechnische Betriebslehre der TU Dresden