



Bild 5. Die wichtigen Trommelverluste werden ermittelt. 50 schon gedroschene Ähren werden aus dem Schwad wahllos aufgelesen, es ist dazu kein Hilfsmittel nötig



Bild 6. Jede dieser Ähren wird auf unausgetroschene Körner nachgeföhlt; hier zu hohe Trommelverluste

ren der Einstellwerte aus den mehrjährigen Erfahrungen mit dem Mähdrescher E 512 aufweist.

Einschließlich des für alle Stäbe geltenden, reich bebilderten und mit Beispielen der Optimierung für alle wichtigsten Früchte versehenen Merkbuches kann dieser neue kombinierte Einstell- und Verlustprüfstab beim Wissenschaftlich-Technischen Zentrum für Landtechnik, 7912 Schlieben, Gartenstr. 20, Abt. Information und Dokumentation, ab sofort bestellt werden.

3. Eine Fühllehre für die optimale Einstellung von Dreschwerk und Klappensieb der Mähdrescher E 512 und E 175

Die Dreschwerke aller Mähdrescher, aber auch die Klappen- und Jalousiesiebe werden in Millimeterabstand eingestellt. Der richtige Abstand dieser Organe ist von größter Bedeutung, insbesondere bei Hochleistungsmähdreschern wie dem E 512.

Auf den Einstell- und Verluststäben sind die Optimalkennziffern für den Drusch feuchten, trockenen und mittleren Erntegutes angegeben, wobei häufig nur wenige Millimeter (2 bis 3 mm) Differenz genügen, um die jeweilige Besteinstellung zu erzielen. Eine Fehldifferenz von 1 bis 2 mm bei der Einstellung kann die Leistung bis über 10 Prozent vermindern und den Verlust mitunter um die Hälfte erhöhen. Deshalb ist eine Kontrollmöglichkeit der Einstellung besonders wichtig. Gegenüber der Durchschnittsleistung der Mähdrescher E175 erreicht der Mähdrescher E 512 die 3- bis 5fache Flächen- und damit Mengenleistung. Dadurch nimmt der Abrieb von Schlagleisten und Korbsegmenten in der Ernte bedeutend zu. Gegen Ende der Ernte können so trotz richtiger Zeigerstellung mehrere Millimeter Einstell-differenz auftreten und zu Leistungsabfall sowie erhöhten Überverlusten (Bild 5 und 6) führen. Deshalb ist zur stetigen Überprüfung des Korbabstands, aber auch zur optimalen Einstellung der Klappensiebe eine spezielle Fühllehre von

gutem Nutzen, deren geringe Anschaffungskosten sich im Verlauf der Ernte mehrfach amortisieren. Eine solche Fühllehre kann bei der Bestellung von Mähdrescher-Einstell- und Verlustprüfstäben mitbestellt werden. Eine Weiterentwicklung soll besonders auch das Einstellen der Klappensiebe noch mehr erleichtern.

Bezugsmöglichkeiten (Inland)

Mähdrescher-Einstell- und Verlustprüfstäbe typenlos (E 175) und E 512 12,- M.

Merkbuch zur Leistungssteigerung, Verlustsenkung und Qualitätserhöhung 6,- M.

Fühllehre 1. Serie 3,- M.

kombinierter Mähdrescher-Einstell- und Verlustprüfstab für 30 Früchte etwa 16,- bis 18,- M.

Merkbuch zum Drusch der 30 Früchte etwa 8,- M.:

sämtlich bei WtZ für Landtechnik, Abt. Information und Dokumentation, 7912 Schlieben, Gartenstr. 20

Prüfschale für Mähdrescher E 512: Handelsbetrieb „agrotechnik“; für Mähdrescher E 175: Handelsbetriebe für materiell-technische Versorgung.

Ausländische Bestellungen:

E 512-Einstell- und Verlustprüfstäbe in den Sprachen tschechisch, ungarisch, englisch und französisch (sofort lieferbar).

Kombinierte Einstell- und Verlustprüfstäbe E 512 in den Sprachen tschechisch, polnisch, ungarisch, serbokroatisch, englisch, französisch und spanisch (in Vorbereitung).

Typentlose Einstell- und Verlustprüfstäbe sowie Merkbuch Einstell- und Verluststab, und Merkbuch kombinierter Stab mit Bildunterschriften und Zusammenfassungen in russisch, englisch, französisch und spanisch, ferner Prospekt- und Informationsmaterial an WtZ für Landtechnik, Abt. Information und Dokumentation - DDR 7912 Schlieben, Gartenstraße 20.

Auslieferung erfolgt über Importbuchhandlungen des Bestellerlandes, auf Wunsch Bezugsnachweis.

Anfragen zur Verlustprüfschale für Mähdrescher aller Typen an:

VEB Preßwerk, DDR 8103 Ottendorf-Okrilla,

VEB Galfutex Schmöln, Betriebsteil Leipzig, DDR 701 Leipzig, Holbeinstr.

oder

UNION Außenhandelsgesellschaft m. b. H. DDR 108 Berlin, Wilhelm-Külz-Str. 46

A 7963

Arbeitsergebnisse zur Organisation der Verlustkontrolle von Getreide bei Mähdreschern

Probleme der Nutzbarmachung der in der DDR erarbeiteten Ergebnisse und Einrichtungen zur Einstelloptimierung und Verlustsenkung in der UdSSR werden im nachstehenden Aufsatz dargelegt.

Der Beitrag des neben anderem durch seine Forschungsarbeiten zur Entwicklung von Mehrtrommeldreschwerken (MD „Sibirjak“) international bekannten sowjetischen Wissenschaftlers beweist die Notwendigkeit der Verwendung optimaler Stellwerte für die unterschiedlichen Feuchten und Reifezustände des Erntegutes. Hierzu wurde das System der MD-Erntescheibe verwendet, über die wir wiederholt ausführlich berichtet haben. Auch die Voreinstellung wird in gleicher Weise angewendet. Der sowjetische Autor beschreibt dann die in der UdSSR notwendigen Veränderungen zur Verlustkontrolle und stellt ein teilmechanisiertes einem weitgehend mechanisierten Verfahren gegenüber. Eine Breitenkontrolle (ähnlich dem Mähdrescher-

* Institut für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft Tscheljabinsk (UdSSR)

Prof. Dr. der Wissenschaften
K. G. KOLGANOW*

prüfdienst bei Einführung der Methoden in der DDR) überprüfte die Wirkung in der landwirtschaftlichen Praxis. Es ist interessant, daß die erreichten durchschnittlichen Verlustsenkungen denen in der DDR von 1963 bis 1965 völlig entsprechen. Das sollte besonders für unsere Leser unter den Getreidespezialisten Anlaß zur weiteren optimalen Anwendung in der Ernte 1970 sein.

Die Redaktion

Wie bekannt, wird die Verlustkontrolle in der Getreideernte unregelmäßig und subjektiv durchgeführt. Das führt zu großen Körnerverlusten. In agrotechnischen Forderungen zur Mähdruscherernte sind unter normalen Erntebedingungen folgende zulässige Körnerverluste bei Mähdreschern (MD) festgelegt:

Schüttlerverluste des MD nicht höher als 1 Prozent, Dreschwerkverluste nicht über 1,5 Prozent. Beobachtungen bei der Arbeit von Erntemaschinen in der Praxis zeigen, daß die

Körnerverluste bei einigen Maschinen 10 und mehr Prozent erreichen. Bei der Feststellung der Ursachen erhöhter Verluste erwies sich, daß sie in der Mehrzahl der Fälle hauptsächlich durch die fehlende Kontrolle der Maschinenarbeit sowie wegen ungenügender Qualifizierung der MD-Fahrer und mangelnden materiellen Interesses an der Senkung der Körnerverluste vorkommen.

Bei MD, die unter einheitlichen Erntebedingungen auf einem Feld arbeiten, variieren die verschiedensten Einstellungen der Arbeitsorgane des Dreschwerks in den weitesten Grenzen; so z. B. die Anzahl der Trommelumdrehungen von 900 bis zu 1300 min^{-1} , die Korbstellung von 12-3 mm bis zu 20-8 mm. Ähnlich verhält es sich auch mit der Reinigung.

In den Bedienungsanleitungen werden die Einstellungsgrenzen für jede Kultur angeführt, allerdings ohne Berücksichtigung der Druschfähigkeit der Sorte, der Kornfeuchte und des Durchsatzes.

Unter konkreten Erntebedingungen übt der Zustand der Getreidefrucht jedoch einen wesentlichen Einfluß auf die Ursache der Körnerverluste aus. Die in der Praxis angewendete Methode der Kontrolle der Arbeitsgüte durch einfaches Nachschütteln der vom Strohwagen abgesetzten Haufen mit den Händen ergibt eine höchst unzureichende Vorstellung von der Qualitätsleistung des MD.

Die Arbeiten von Dr. FEIFFER in der DDR zur schnellen Auswahlmöglichkeit optimaler Einstellungen beim Übergang vom Ausdrusch einer Kultur in eine andere, in Abhängigkeit von der Veränderung des Reifezustands bzw. der Feuchtigkeit des Erntegutes, brachten nützliche Ergebnisse, mußten von uns aber unserem Sortenmaterial, den Früchten, der Konstruktion unserer MD und anderen Erntebedingungen angepaßt werden.

Demgemäß wurde die in der DDR angewendete Einstellscheibe überarbeitet und abgeändert. Die Skala der Einstellungen ist ebenfalls kreisförmig aufgebaut und besteht aus zwei Aluminiumscheiben, die aufeinander gelegt sind.

Auf der unteren starren Scheibe sind 7 Kulturen verzeichnet: Weizen, Hafer, Gerste, Roggen, Hirse und Erbsen. Für jede Kultur sind ebenfalls 3 Bereiche eingeführt: Leichtdruschfähige, mitteldruschfähige und schwerdruschfähige Sorten. Dazu werden Einstellwerte, Anzahl der Trommelumdrehungen, Korbstellung, Sieböffnung und Stellung der Ventilatorklappen aufgeführt. Die obere bewegliche Scheibe besitzt einen Ausschnitt. Entlang seiner linken Kante werden drei Feuchtezustände der Früchte dargestellt. Entlang der rechten Kante die Einstellungshinweise: Anzahl der Trommelumdrehungen in der Minute, Abstand zwischen Schlagleisten und Dreschkorb in mm, Abstand der Jalousiesiebe und Windgeschwindigkeit. Stellt man den Ausschnitt der beweglichen Scheibe auf die entsprechende Kultur, so kann man die Einstellungen der Arbeitsorgane des MD nach den einzelnen Kennwerten ablesen bzw. auswählen.

Wir mußten jedoch auf das Kontrollverfahren für die Arbeitsorgane des Dreschwerks (Mähdrescherprüfschale), das von der DDR empfohlen wurde, verzichten, weil wir dem MD einen Strohsammelwagen anhängen und deshalb das Stroh nicht in der in der DDR gebräuchlichen Prüfschale auffangen können. Das Ausschütteln des Strohs allein gewährleistet aber nicht die notwendige Genauigkeit und Objektivität bei der Einschätzung der Körnerverluste. In den von uns durchgeführten Forschungen zur Organisation der Kontrolle der Arbeitsgüte von Erntemaschinen wendeten wir deshalb in den Betrieben Allunionsversuchswirtschaft des wissenschaftlichen Forschungsinstituts (nördliches Kasachstan), Warnensky Getreidesowchos (südliche Steppenbezirke des Tscheljabinsker Gebietes) eine teilmechanisierte Kontrolle der Getreideverluste an.

Beim Komplexeinsatz von Erntemaschinen, die auf einem Abschnitt unter mehr oder weniger einheitlichen Erntebedingungen arbeiten, setzen wir zunächst einen Kontroll-MD ein.

Bei diesem MD stellt man die Arbeitsorgane so ein, daß optimale Ergebnisse zu erwarten sind, ausgehend von den

zulässigen Verlusten von 1,5 Prozent. Zur Auswertung wurde der MD mit einem Satz von unkomplizierten Vorrichtungen ausgerüstet, mit denen das Sammeln des Strohs vom Schüttler, des Kurzstrohs vom Sieb und des Getreides vom Bunker möglich ist. Für die Probenentnahmen fährt der MD in einen vorher bestimmten Meßabschnitt und arbeitet dort etwa 30 bis 40 s mit eingeschalteten Einrichtungen. Danach nimmt man alle gewonnenen Proben vom MD ab und wertet sie aus. Bei der Bestimmung nichtausgedroschener Körner und der Schüttlerverluste schüttelt man das gesammelte Stroh zunächst auf einer Zeltplane gut durch und führt dann Stroh und Ähren in kleinen Portionen über das Schneidwerk der stehend arbeitenden Erntemaschine dem erneuten Ausdrusch im Dreschwerk zu. Die übriggebliebenen kleinen zerschlagenen Strohteile mit dem losen Korn gibt man zum Reinigen durch eine Seitenluke in die Reinigung des MD. Auch das gewonnene Kurzstroh leitet man noch einmal über das Sieb, um die Reinigungsverluste zu bestimmen. Wegen der Ursachen für Schüttlerverluste, Ausdruschverluste und Reinigungsverluste überprüft man dann Dreschapparat, Strohschüttler und Reinigung des MD und korrigiert gegebenenfalls die Einstellung. Parallel mit dieser Kontrollmethode wurde im Warnensker Sowchos und Institut für Getreidewirtschaft eine vollkommene, aber auch teurere Methode angewandt. Sie besteht in der Nutzung eines speziellen neugestalteten MD für die Auswertung von Proben auf den Maschinenversuchsstationen.

Ein Vergleich der Kontrollarbeit nach den beiden Methoden zur Auswertung von Proben ergab, daß bei Anwendung der ersten Methode zur Abstimmung des Kontroll-MD 25 bis 30 min Zeit und 2 AK erforderlich waren. Bei der zweiten Methode wurden 20 min und ebenfalls 2 AK gebraucht. Nach sorgfältiger Einstellung des Kontroll-MD durch den Agronom, einen erfahrenen MD-Fahrer und einen Einrichter wurde für die anderen MD dieses Komplexes die Anweisung gegeben, sie in gleicher Weise einzustellen.

In der Ernte 1969 führten wir dann eine breite Kontrolle über die Effektivität dieser Einstelloptimierung durch, verbunden mit einer Überprüfung der empfohlenen Werte in dem Bestreben, sie weiter zu präzisieren.

Beim Drusch der Gerstensorte „Wiener“ mit einer Feuchtigkeit von 26 Prozent schwankten die Trommelumdrehungen der von uns kontrollierten Erntemaschinen von 900 bis zu 1100 min^{-1} , die Abstände zwischen Trommel und Korb von 20-6 mm bis zu 12-2 mm.

Die Verluste bei den MD mit niedrigen Trommelumdrehungszahlen und einem großen Korbabstand im Dreschapparat betragen 10 bis 12 Prozent; nach der Einstelloptimierung verringerten sich die Verluste bis auf 1,8 Prozent.

Beim Drusch von Hafer der Sorte „Adler“ mit einer Feuchtigkeit von 12 bis 14 Prozent betragen die Verluste ohne Anwendung der Kontrolle durchschnittlich 3,2 Prozent, an einigen Maschinen 4,5 Prozent. Nach Einstellung der Erntemaschinen nach unserer Methode betragen die Verluste 1,9 Prozent.

Die Ergebnisse der Kontrolle der Arbeitsgüte bei der Ernte des sehr schwer druschfähigen Weizens „Saratowskaja 29“ im Institut für Getreidewirtschaft zeigten, daß ohne Kontrolle die Verluste durchschnittlich 4,1 Prozent betragen. Bei Anwendung der Kontrolle sanken sie auf 1,5 Prozent.

Bei der Anwendung der Einstelloptimierung in Verbindung mit der Kontrolle der Arbeitsgüte verminderten sich die Verluste also durchschnittlich auf $\frac{1}{2}$ bis $\frac{2}{3}$ des üblichen Verlustwertes.

Für die Einführung dieser Methode in die Produktion muß in erster Linie das Interesse an der Verlustsenkung bei den MD-Fahrern und Befahrern gefördert werden.

Unmittelbar beteiligt an diesen Arbeiten waren: Dozent S. U. WOZKA, Dozent B. P.KUTEPOW, Dozent N. I. KOSILOW sowie die Ingenieure W. M. UKRAJKAI und A. N. KALABUCHOW. Die wissenschaftliche Leitung lag in den Händen des Autors.

A 7962