

Ungarn baut seit 1957 auf Grund eines internationalen Abkommens Mähdrescher für die CSSR nach tschechoslowakischen Unterlagen. Nach dem Abkommen fällt die Weiterentwicklung des Mähdreschers Typ ZM Ungarn zu.

### 1. Der Mähdrescher B-62

Der auf dieser Grundlage entwickelte selbstfahrende Mähdrescher B-62 (Bild 1) hat eine Schnittbreite von 3300 mm. Die Dreschtrömelbreite beträgt 900 mm. Der Csepel-Motor leistet 60 PS, bei 1650 U/min; Flächenleistung durchschnittlich 0,8 ha/h. Das Schneidwerk wird in Fahrtrichtung am Boden geführt; mit dem Dreschwerk ist eine Reinigungsvorrichtung gekoppelt, die Kornbergung ist sowohl mit dem Kornbunker als auch durch ein rundes Sortiersieb in Säcke möglich. Strohpressen oder Strohsammelwagen können ebenfalls montiert werden. Mechanische und hydraulische Stellvorrichtungen sowie die stufenlose Regelung der Fahrgeschwindigkeit sichern schnelle Anpassung der Maschine an die agrotechnischen und anderen Bedingungen. Sie erleichtern gleichzeitig auch die Arbeit des Fahrers.

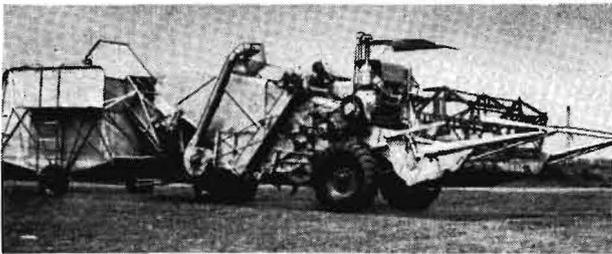


Bild 1. Ungarischer Mähdrescher B-62

#### 1.1. Das Mähwerk

Im Vergleich zu den früher erzeugten Mähdreschern ist die Anordnung des Schneidwerks gänzlich neu, der Mähbalken selbst wurde am meisten verändert. Der Mähbalken wurde in Fahrtrichtung vorgezogen, die Entfernung zwischen Messerfläche und Schneckenmitte beträgt jetzt 540 mm (Bild 2). Diese Auslegung ist vornehmlich bei langem Getreide vorteilhaft und sichert ein gleichmäßiges Einlegen. Die zweiseitige Rundung der Bodenplatte vor der Schnecke verbessert die Arbeit der Schnecke und verhindert das Herausfallen der ausgeschlagenen Körner und der abgebrochenen Ähren auf das Stoppfeld. An die Stelle der traditionellen Winkeleisenkonstruktion trat der aus Blech gebildete Mähbalken, der mit Profilstützen befestigt ist, die der Beanspruchung am besten entsprechen:

Die Taumelscheibe für den Messerantrieb wird nicht direkt auf die lange Vorgelegewelle montiert (Bild 3), sondern auf eine gesondert gelagerte kurze Welle. Beide werden mit einer Hardyscheiben-Wellenkupplung verbunden. Dadurch ist es möglich, die Nachteile aus den Spannungen bei großen Unebenheiten des Bodens oder aus Ungenauigkeiten in der Montage zu vermeiden. Für die Lagerung des Zapfens der Messerschnecke im Antriebsarm wird jetzt eine Poliamidbuchse verwendet.

Die Förderschnecke wurde in der Konstruktion einfacher, es werden nur zwei Federn zur Verbindung der gegenüberliegenden Wellen verwendet. Die Steuerrolle ist aus Kunststoff hergestellt.

Die mit der mechanischen Bodenführung erreichte Gleichmäßigkeit der Schnitthöhe befriedigt vollkommen die An-

sprüche der Praxis, die Fertigung ist außerdem ökonomischer. Der Anschluß des Mähbalkens und des Schrägförderbandes vereinfacht sich, und die Anzahl der Entlastungsfedern vermindert sich auf zwei Stück. Der Mähbalken stützt sich mit zwei Gummirollen auf dem Boden ab (Bild 4). Sie reinigen sich infolge ihrer Elastizität von selbst, vorteilhaft ist die durch sie erreichte rollende Reibung statt der Gleitreibung.

Ein lange vernachlässigter, aber sehr wichtiger Teil des Schneidwerks ist der Halmteiler (Bild 5). Die drei Lenkplatten des sog. Torpedo-Halmteilers haben jeweils eine verschiedene Höhe, sie können in Seitenrichtung und zusammen mit dem Hauptträger in Längsrichtung gestellt werden. Diese Einstellmöglichkeiten gewährleisten, daß der Getreidelhöhe und -dicke entsprechend immer der Kegel eingestellt werden kann, dessen Umfang in der Schnittfläche größer ist als die Summe von zwei Halmlängen des Getreides.

Nach unserer Erfahrung tritt die größte Beanspruchung des Schneidwerks nicht während der Ernte sondern auf schlechten Wegen bei großer Geschwindigkeit auf. Zur Eliminierung der dynamischen Wirkung der in einem solchen Fall auftretenden schädlichen Schwingungen wurden Haspel, Halmteiler, Mähbalken und das ganze Schneidwerk mit einer schnell lösbaren Stütze gesichert.

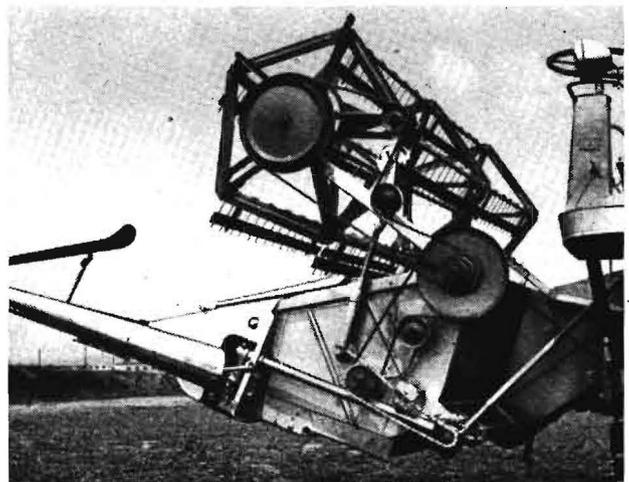


Bild 2. Schneidwerk am B-62

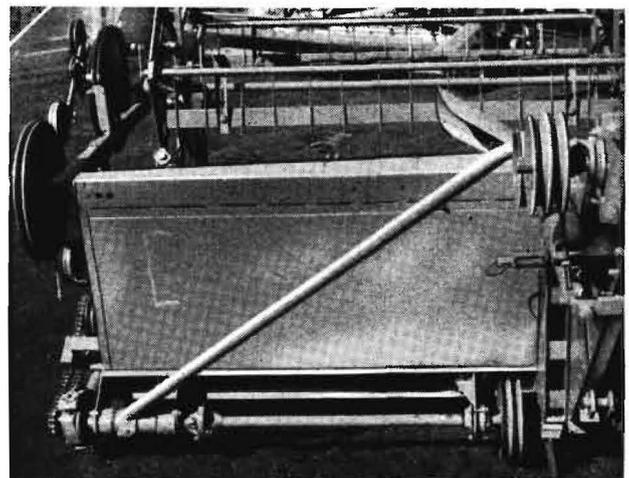
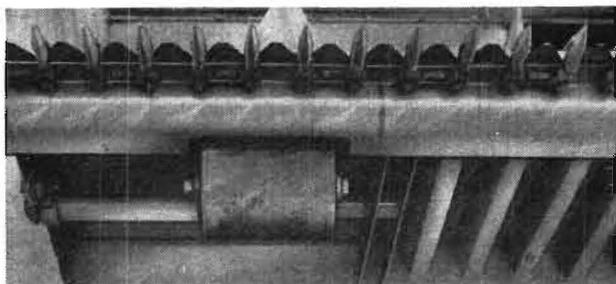
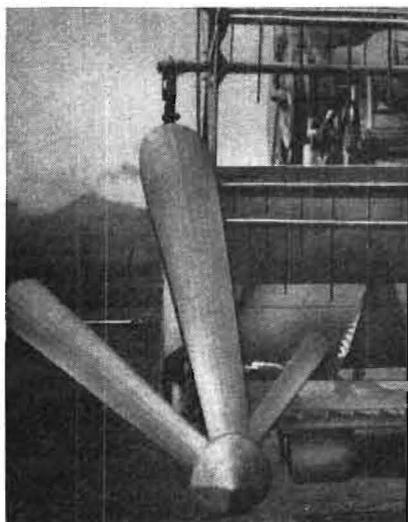


Bild 3. Die Taumelscheibe für den Messerantrieb sitzt auf einer extra gelagerten kurzen Welle

\* Aus einem Vortrag auf der Tagung „Landtechnik in den befreundeten Ländern“ des FV „Land- und Forsttechnik“ der KDT am 6. Juli 1962 in Marktlebering.



▲ Bild 4  
Gummirolle zur  
Bodenführung  
des Mähwerks



◀ Bild 5  
Der Halmteiler  
am B-62

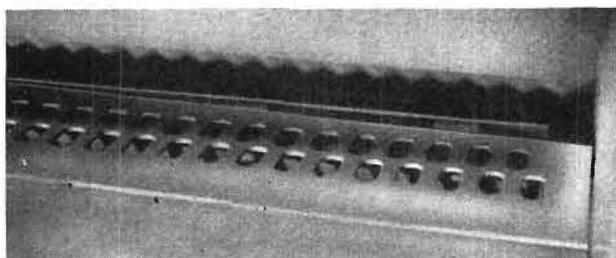


Bild 6. Oval gelochtes Sieb unter der Einlegertrommel zur Absiebung bereits ausgeschlagener Körner

Wenn wir die Entwicklungsaufgaben der nächsten Zukunft betrachten, dann stehen dabei die weitere Anwendung der modernen Blechverformung beim Schneidwerk und die dadurch erreichbare Masseverminderung, ferner der hydraulische Messerantrieb, bei dem das Maximum der Schnittgeschwindigkeit nicht ein augenblicklicher, sondern ein ständiger Spitzenwert innerhalb des Messerhubes sein soll, im Vordergrund.

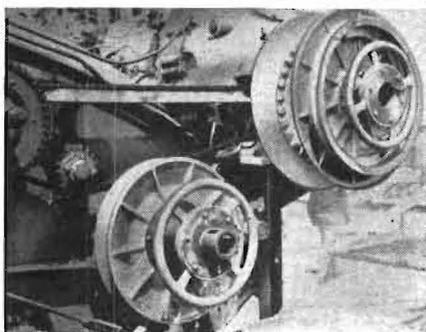


Bild 7. Drehzahlverstellung des Dreschwerks

## 1.2. Das Dreschwerk

Eine Neuheit ist das oval gelochte Sieb unter der Einlegertrommel (Bild 6). Nach unseren Messungen hat die hier abgetrennte Kornmenge durchschnittlich 3 bis 6 % erreicht. Als Spitzenwert wurde eine 12prozentige Abscheidung gemessen. Das oval gelochte Blech und der Dreschkorb trennen insgesamt bei 2,5 bis 3,0 kg/s Belastung 85 bis 88 % der Kornmenge ab. Zwischen den Korbleisten werden nicht Verdrähtungen sondern U-förmige, gepreßte Einlagen verwendet. An diesen ist neuartig das Abrunden jener Teile, die die Ausschnitte voneinander trennen. Dadurch wird der Körnerbruch vermindert, weil die Körner von der abgerundeten Fläche herunterrutschen; gleichzeitig wird die Stabilität der Einlagen bedeutend erhöht. Die Dreschspaltenweite kann mit einem Schnellkorbsteller geändert werden.

Eine schnelle und verhältnismäßig bequeme Veränderung der Trommeldrehzahl ermöglichen verstellbare Keilriemenscheiben. Die axiale Verstellung der Scheiben ermöglicht ein Handrad. Bei 38 mm axialer Verschiebung wechselt die Trommeldrehzahl zwischen 792 und 1550  $\text{min}^{-1}$ . Eine Handraddrehung entspricht etwa einer Drehzahländerung von 60  $\text{min}^{-1}$  (Bild 7). Bei Trommelverstopfungen wird ein Montierhebel durch die ovale Öffnung am Ende der Keilriemenscheibennabe gesteckt und so die Trommel bewegt — natürlich bei offener Dreschspalte.

Die neue Reinigungsvorrichtung weicht von der bei der tschechoslowakischen Maschine Typ ZM gebrauchten in mehreren Teilen ab. Der Vorderteil des Spreutisches hat statt der früheren 15° Erhöhung nur eine solche von 5°. Die Länge wurde vermindert; statt der Abstützung wendeten wir Aufhängungen an, deren vordere eine Klappe bildet, die man in Fahrrichtung öffnen kann. Der Spreutisch und nach Bedarf auch das oval gelochte Blech vor dem Korb können dadurch gereinigt werden.

Das obere Sieb ist ein lukiges Klappensieb vom Typ Massey, während das untere als Klappensieb ausgebildet wurde.

Ahren- und Kornelevator sind in der bekannten Kratzerkettenkonstruktion mit einer Rollenkette angefertigt. Die Schaufeln bestehen aus Poliamid, das sich sehr gut bewährt hat.

Die Entleerungsschnecke wird hydraulisch eingeschaltet, der Kornbunker durch Betätigung einer Klappe mechanisch vom Fahrerstand geöffnet.

Die Spreuabsauganlage am Ende des Dreschwerks saugt außer der Spreu auch die Unkrautsamen von den Sieben ab (Bild 8). Das Gemisch gelangt durch die Rohrleitung in den Zyklon und fällt nach Abtrennung auf den Schüttler. Zusammen mit dem Stroh gelangt es in die Ballen oder in den Strohsammelwagen. Beim Schwadlegen kommen Spreu und Unkrautsamengemisch so oben auf die Schwaden zu liegen und können mit dem Stroh zusammen aufgelesen werden. Mit dem Einsammeln der Unkrautsamen wird auch die Verunkrautung geringer.

Charakteristisch für die Ausführung des Dreschwerks im allgemeinen ist die Leichtbauweise (statt Gußscheiben Blechscheiben, statt Winkeleisen verschiedene Profilbleche, statt Ketten die vielbewährten Keilriemen).

## 1.3. Motor und Fahrgestell

Nächstfolgende Aufgabe der Entwicklung sind das selbsttragende Fahrgestell, weitere Verminderung der Masse, der Häckseldrusch und Ernte von Sonderkulturen. Der luftgekühlte Motor hat die an ihn geknüpften Erwartungen nicht ganz erfüllt, deshalb wird der bewährte wassergekühlte, Vierzylinder-Viertakt Dieselmotor Typ Csepel wieder benutzt. Die Motoren haben jetzt zwei Abtriebe (Bild 8), was die Vereinfachung der Antriebe möglich macht. Im neuen sogenannten tropischen Kühler mit kleinerer Masse, aber besserem Wirkungsgrad kühlt das Wasser erst bei 1,4 at Überdruck.

Alle Teile mit Ausnahme des Fahrwerks und der Ölpumpe werden vom Motor über ein Vorgelege angetrieben, das die Drehzahl auf 788  $\text{min}^{-1}$  reduziert. Der Antrieb des Fahrwerks erfolgt vom zweiten Abtrieb des Motors mit Hilfe von Keil-

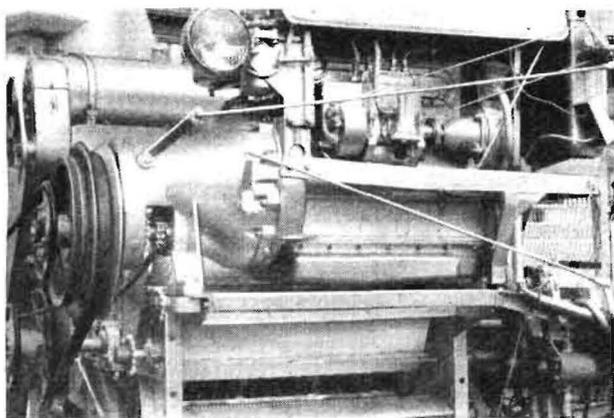


Bild 8. Ansicht des Dreschwerkantriebes

riemen über hydraulisch verstellbares Vorgelege, Wellenkuppung und vierstufiges Wechselgetriebe. Vorgelege und Wechselgetriebe ermöglichen die stufenlose Geschwindigkeitseinstellung von 1,4 km/h bis 19,3 km/h.

Zur Entlastung des Fahrers wurde die Maschine mit einem hydraulischen Lenkgetriebe ausgerüstet.

Bemerkenswert daran ist, daß im Falle eines Fehlers in der Hydraulik der Steuerschieber mit zwei Schrauben in neutraler Stellung blockiert werden kann und dann das ganze System als mechanische Lenkung ausgezeichnet funktioniert.

Für die Weiterentwicklung des Motors sind die Schaffung des Zentrifugalfilters statt des herkömmlichen Filters, die Drehzahlsteigerung des Kühlventilators, die auf das große Rad wirkende Ölbremse und die Lieferung eines Gummireifens für größere Fahrgeschwindigkeiten die nächsten Aufgaben.

#### 1.1. Verwendung von neuen Werkstoffen

Die ersten Versuche erfolgten mit einigen Bestandteilen aus bei Wärme erweichendem Poliamid (Lagerdeckel, zur Steuerung gebrauchte Kugzapfenstützen, obere und untere Kugellagerhälften, Kegelrad des Haspelantriebs, Kettenrad für Körner- und Ährenelevator, Elevatorschaukeln, Lager sowie Kettenräder). Abgesehen vom Kegelradpaar und den Kettenrädern wurden diese Poliamidteile in einen B-62 eingebaut, der für einen Reisernteversuch vorgesehen war.

Die Ergebnisse während einer Erprobungszeit von fünf Wochen waren so günstig, daß jetzt verschiedene Teile serienmäßig aus Poliamid gefertigt werden: Elevatorschaukeln, Lagerdeckel, Kugzapfenstützen und Kugellagerhälften, Buchsen, Dichtungsringe, Schwadaufnahmerollen und Deckelstößel für Ölbehälter.

Buchsen aus Sintermetall werden serienweise seit dem Jahre 1961 als Lager für Körner- und Ährenelevatoren (statt Nadelager) für Ketten- und Keilriemen-Spannrollen (statt Kugellager), für die Entleerungsschneckenwelle, Kupplungswelle, den Vorgelegeralmen, insgesamt 20 verschiedene Lagerbuchsen, angefertigt.

Bild 9. Ungarischer Mähdrescher „Kalasz“



## 2. Mähdrescher „Kalasz“ (Ähre)

Dieser selbstfahrende Mähdrescher (Bild 9) hat 3300 mm Schnittbreite, 1200 mm Dreschbreite, 3,5 kg/s spezifische Leistung; 1,0 bis 1,2 ha/h durchschnittliche Flächenleistung. Die Leistung des wassergekühlten Vierzylinder-Viertaktmotors „Csepel“ beträgt 70 PS (1750 U/min), die Eigenmasse ohne Strohsammelbehälter 5200 kg; mit Behälter 5550 kg. Auch dieser MD verfügt über alle mechanischen und hydraulischen Stell- und Zusatzvorrichtungen, die bereits beim B-62 eingehend erläutert wurden. Zusätzliche beachtenswerte Vorteile sind z. B. die seitliche und symmetrische Anordnung des Motors und des Kornbunkers. Daraus ergibt sich die niedrige Bauart der Maschine mit großer Stabilität und verbesserter Hangsicherheit. Alle Teile und Armaturen des Motors, die Bedienung erfordern, sind leicht zugänglich. Bessere Arbeitsbedingungen für den Fahrer ergeben sich, weil die Wärmeabstrahlung des Motors ihn nicht erreicht und Nebengeräusche des Motors bei dem durch die Entfernung verringerten Motorenlärm leichter erkannt werden.

Infolge der guten Draufsicht können Schneidwerk, Maschine und Umgebung gut überblickt werden. Der selbsttragende Blechrahmen ermöglichte beträchtliche Materialeinsparungen. Die Konstruktion wurde instandhaltungsgerecht gestaltet, so können z. B. die einzelnen beweglichen Teile als selbständige Konstruktionseinheiten leicht demontiert und montiert werden (Einlegetrommel, Dreschtrommel, Leitrommel, Schüttler usw.). Messungen an der Versuchsmaschine ergaben eine durchschnittliche Leistung der Maschine von 3,0 bis 3,5 kg/s bei max. 3 % Gesamtverlust. Die Qualität der Reinigung ist gut (Weizen 99,67, Gerste 98,6 %). Bei einem internationalen Versuch in der CSSR im Jahre 1960 hat die Maschine den Erwartungen entsprochen. Die Betriebssicherheit war ausgezeichnet, im hohen Roggen und auch nachts hat sie tadellos gearbeitet. Von einer 123 ha großen Fläche wurden 4631 dt Korn geborgen. In der diesjährigen Ernte hatte die CSSR zehn Maschinen in Betrieb, drei davon waren mit einer „Fortschritt“-Strohpresse ausgestattet. Die einheimischen Maschinen arbeiten mit angebautem Strohsammelwagen.

A 4881

## Über die KDT-Arbeit im Bezirk Rostock

Die Empfehlung des Vorstandes des Fachverbandes „Land- und Forsttechnik“ der KDT an alle untergeordneten Organe, der Bildung von Fachsektionen in den ländlichen Kreisen verstärkte Aufmerksamkeit zuzuwenden, wurde u. a. auch im Bezirk Rostock beherzigt. Dort bestanden Anfang Dezember 1962 bereits zehn Kreisfachsektionen, von denen die meisten schon recht gut arbeiten. Damit wurde der Beweis erbracht, daß man die freiwillige technische Gemeinschaftsarbeit auch in den ländlichen Gebieten beleben kann, indem man funktionsfähige Fachsektionen bildet. Zu ihrer Unterstützung hat der Fachvorstand in Rostock je ein Vorstandsmitglied als Paten für jeden Kreis benannt.

Auch für das Jahr 1963 hat sich der FVo Rostock viel vorgenommen. Hier seien nur einige der Schwerpunkte aus dem Arbeitsplan 1963 genannt:

1. Qualifizierung der leitenden technischen Kader
2. Steigerung der Bodenfruchtbarkeit
3. Maschinenvorführung Heu- und Raulfuttermittelgewinnung
4. Einsatz der Technik bei Meliorationsarbeiten
5. Mitwirkung bei der 8. Industrie- und Landwirtschaftsmesse
6. Häckselverfahren in der Getreidernte
7. Instandhaltungswesen im Hinblick auf die Spezialisierung.

Neben diesem Arbeitsplan für zentrale Veranstaltungen hat der FVo Rostock noch einen detaillierten Plan für seine eigene Tätigkeit ausgearbeitet. Er hat sich damit eine Arbeitsgrundlage geschaffen, die ihm helfen wird, die vielfältigen Aufgaben der freiwilligen technischen Gemeinschaftsarbeit erfolgreich zu lösen.

AK 5060