

## Prüfungsergebnisse von einigen neuen Maiserntemaschinen im Jahre 1957

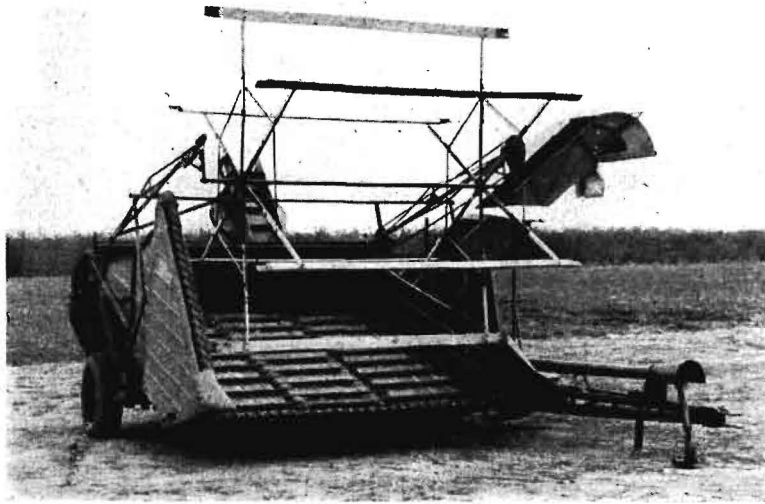
*Wenn uns in erster Linie auch Maiserntemaschinen für Silomais interessieren, da Körnermais nur in geringem Umfange bei uns angebaut wird, so bietet der anschließende Bericht über sowjetische Maiserntemaschinen doch aufschlußreiche Vergleichsmöglichkeiten zu unseren entsprechenden Konstruktionen. Die Prüfberichte enthalten neben den technischen Details auch Angaben über ökonomische Ergebnisse. Außerdem werden Anregungen für konstruktive Veränderungen gegeben.*  
Die Redaktion

Nach Angaben der MTS Bessekorbnensk (Gebiet Krasnodar, UdSSR) beträgt der Arbeitsaufwand für die Ernte eines Hektar Mais mit Entlieschen von Hand bei Vollreife 43 bis 48 AKh, d. h. 70 bis 72% der für den Anbau insgesamt erforderlichen 62 bis 67 Akh/ha.

<sup>1)</sup> Übersetzer: W. BALKIN.

Um nun diesen hohen Arbeitsaufwand in der Maisernte zu senken, wurden im Jahre 1957 einige Erprobungsmuster von Maisvollernte- und Entlieschmaschinen in verschiedenen MTS, Sowchosen und Maschinenprüfstationen gründlich geprüft.

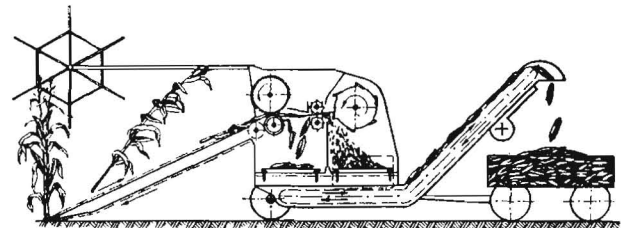
Von den Versuchsmustern hoben sich die Typen UKSsK-2,6, KU-3B und KK-3 wegen ihrer guten Leistung besonders hervor. Von diesen Konstruktionen wurden deshalb im Jahre 1958 Nullserien zur umfassenden Kontrolle unter normalen Arbeitsbedingungen gebaut.



▲  
Bild 1. Mais-Vollerntemaschine UKSsK-2,6

Bild 2. Arbeitsschema der UKSsK-2,6 ▶

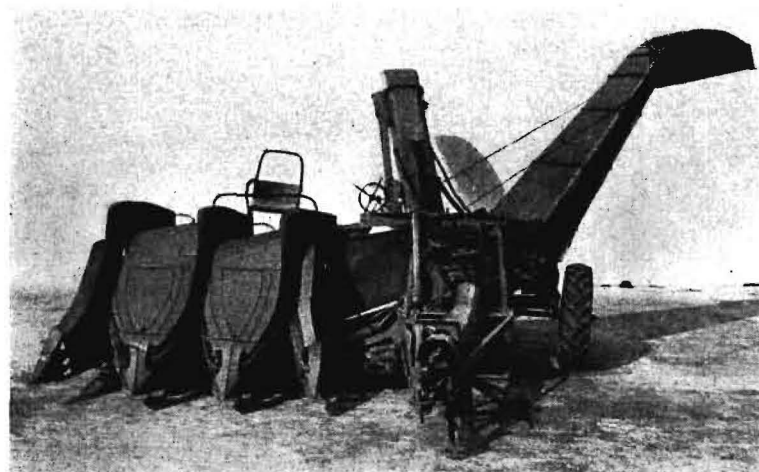
Bild 3. Mais-Vollerntemaschine KU-3B ▼



### Die Mais-Vollerntemaschine UKSsK-2,6 (Bild 1)

ist für die Ernte von vollreifem Körnermais sowie milch- bzw. wachsreifem Mais bei Abtrennen der Maiskolben vorgesehen. Sie besitzt ein tafelförmiges Mähwerk mit durchgehendem Messer und einer Arbeitsbreite von 2,6 m. Bei einem Reihenabstand von 70 cm erntet sie gleichzeitig vier Reihen. Die Kolben werden durch zwei Abreißwalzen abgetrennt, denen sie von zwei Einzugswalzen zugeführt werden. Die Walzen entsprechen mit 2,6 m Länge der Maschinen-Arbeitsbreite und sind parallel zum Messer angeordnet. Das Häckselwerk besitzt eine Trommel mit sechs Messern und einem Gegenmesser.

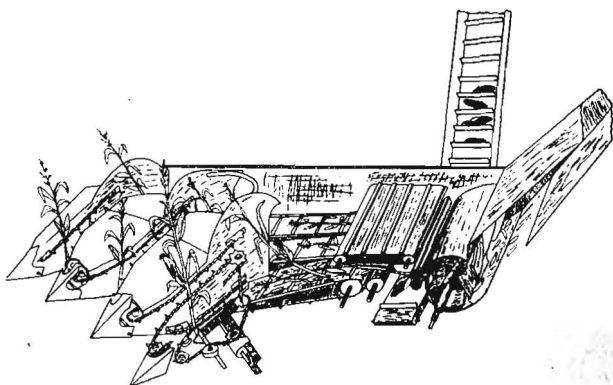
Zum Auffangen der Stengel dienen Walzen. Bei der Körnermaisernte reinigt ein Gebläse die Maiskolben. Alle Arbeitswerkzeuge der Maschine werden von der Zapfwelle des DT-54 angetrieben.



Für die Bedienung der Maschine sind der Traktorist, der Maschinenführer, der Fahrer des nebenher fahrenden LKW sowie eine Arbeitskraft zum Verteilen der Maiskolben auf dem Anhänger erforderlich.

### Arbeitsweise der UKSsK-2,6 (Bild 2)

Die vom Mähwerk abgeschnittenen Maispflanzen werden, die Rispen voran, vom Fördertuch und den zwei Einzugswalzen den Abreißwalzen zugeführt. Die abgetrennten Kolben gelangen über einen Schrägförderer in einen an die UKSsK-2,6 angehängten Wagen, die Häckselvorrichtung zerkleinert die zwischen den Abreißwalzen hindurchgegangenen Stengel und ein zweiter Schrägförderer schüttet das Häckselgut in einen nebenher fahrenden LKW.

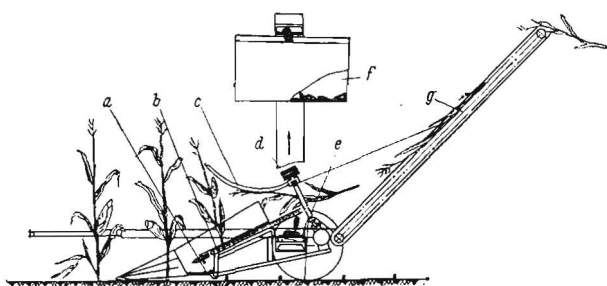


▲  
Bild 4. Arbeitsschema der KU-3B

Bild 5. Mais-Vollerntemaschine KK-3 ▶



Bild 6. Arbeitsschema der KK-3  
a Messerwerk, b Einzugsketten,  
c Stengelleitblech, d Kolbenelevator, e Abreißwalzen, f Kolbenbehälter, g Stengelelevator



### Die Mais-Vollerntemaschine KU-3B (Bild 3)

ist eine Anhängemaschine und besitzt ein dreiteiliges Mähwerk, mit dem gleichzeitig drei Reihen (Abstand 70 cm) geerntet werden. Sie ist für vollreifen Körnermais sowie für milch- bzw. wachsreifen Mais verwendbar, sie trennt die Kolben ab und verarbeitet Stengel und Blätter zu Silage. Die Abreißwalzen lassen sich so einstellen, daß auch die Kolben mit zu Silogut verarbeitet werden.

Die Maschine wird an die Traktoren „Belarus“ oder KDP-35 angehängt, ihre Arbeitswerkzeuge werden von der Schlepperzapfwelle angetrieben. Beim Ernteeinsatz sind wie bei der UKSsK-2,6 vier Personen erforderlich.

Die KU-3B hat einen geschweißten Rahmen auf zwei luftbereiften Rädern, vier Halmteiler, die auf jeder Seite mit zwei übereinander angeordneten Halmgreifketten versehen sind, ein Messerwerk, drei untere schräge Fördertücher und ein über ihnen laufendes oberes Fördertuch. Diese Tücher führen die Pflanzen zwei Kolben-Abreißwalzen zu, die parallel zur Fahrtrichtung der Maschine angeordnet sind. Die Maschine besitzt ferner einen Kolbenelevator, eine Häckselvorrichtung und einen pneumatischen Häckselförderer. Die Halmteiler sind versetzt und bilden zwischen sich drei V-förmige Spalten, in denen die Maispflanzen den unteren Fördertüchern zu gleiten. Jeder Spalt endet über einem Fördertuch, das die Pflanzen den Abreißwalzen zuführt. Die Häckseltrommel fördert gleichzeitig die zerkleinerten Stengel auf den nebenher fahrenden LKW.

Den Arbeitsvorgang in der KU-3B erläutert Bild 4. Die Maisstengel werden von den Halmgreifketten erfaßt und dem Messerwerk zugeführt. Die gleichen Ketten befördern dann die abgeschnittenen Pflanzen in senkrechter Lage aus dem Spalt hinaus und legen sie mit dem unteren Ende auf das Fördertuch. Beim Austritt aus dem Spalt werden die Stengelspitzen von Halblechen zurückgehalten, während das Fördertuch die unteren Stengelenden mitnimmt. Hierdurch legen

sich die Pflanzen so auf das Fördertuch, daß ihr unteres Ende zuerst zwischen die Abreißwalzen kommt. Die abgerissenen Kolben gelangen durch eine zwischen den Abreißwalzen und den unteren Förderbändern befindliche Öffnung auf den Kolbenelevator, der sie in einen an die Erntemaschine angehängten Wagen wirft.

### Die Mais-Vollerntemaschine KK-3 (Bild 5)

besitzt ebenfalls ein dreiteiliges Mähwerk (Arbeitsbreite 2,1 m). Sie erntet drei Reihen Mais in der Voll- und Milch- bzw. Wachsreife bei 70 cm Reihenabstand. Die Maschine schneidet die Pflanzen ab, trennt die Kolben von den Stengeln und sammelt sie in einem Bunker (1,5 m<sup>3</sup> Inhalt), während die unzerkleinerten Stengel einem angehängten Stengelsammler zugeführt werden.

Der Antrieb der Arbeitswerkzeuge erfolgt durch die Traktorzapfwelle des „Belarus“ oder des KDP-35. Für den Betrieb der Maschine sind je ein Traktorist und Erntemaschinenführer sowie ein Arbeiter auf dem Stengelsammler erforderlich. Das Mähwerk wird hydraulisch ausgehoben.

Die Einzugsvorrichtung besitzt zwei endlose Rollenketten, die die Pflanzen ergreifen und mit dem Stiel voran den Abreißwalzen zuführen. Die Rollenketten liegen in einer mit 25° zur Horizontalen geneigten Ebene. Sie laufen über Zahnräder, die auf die unteren Enden der Abreißwalzen aufgesetzt sind.

Die Stahlguß-Abreißwalzen sind an ihrer Oberfläche in der Axialrichtung und längs des Umfangs gerippt. Der Abstand zwischen den Walzen ist konstant und läßt sich nicht regeln. Ihr Antrieb erfolgt über Keilriemen von einem Hauptgetriebe aus. Bei 1155 bis 1250 U/min haben die Walzen eine Umfangsgeschwindigkeit von 4,7 bis 5,1 m/s, während sich die Ketten mit 3,65 m/s bewegen.

### Arbeitsweise der KK-3 (Bild 6)

Die Halmteiler führen die Stengel jeder Pflanzenreihe zwischen die entsprechenden Einzugsketten *b*, von denen sie eingeklemmt, vom Messerwerk *a* abgeschnitten und von den Ketten weiter in den Schlitz zwischen den Abreißwalzen geführt werden. Auf diesem Wege legen sich die Pflanzen mit

ihrem oberen Teil an das Stengelleitblech *c* an, das die Stengelspitzen zurückhält und dazu beiträgt, daß die Abreißwalzen die Stengel am Stiel ergreifen.

Beim Durchziehen der Stengel durch die Walzen reißen die Kolben ab und fallen auf den Kolbenelevator, der sie in den Kolbenbunker befördert. Sie können dann in einen LKW geschüttet werden. Die zwischen den Walzen hindurchgegangenen Stengel gelangen auf den Stengelelevator, der sie in den an die Erntemaschine angehängten Stengelsammler befördert.

Wenn die Feldlänge 1000 m nicht übersteigt, wird der Stengelsammler am Ende des Schlages entladen. Ist die Feldlänge größer, so müssen Querschwade angelegt werden.

### Prüfungsergebnisse unter speziellen Versuchsbedingungen

Während der Prüfung herrschte günstiges Mais-Erntewetter. Im Gebiet des Kubaner Forschungsinstituts fielen im August 20,8 und im September 34,3 mm Regen. Im Umkreis der ukrainischen Maschinenprüfstation gab es während der Maisernte überhaupt keine Niederschläge.

Die Prüfungen unter Versuchsbedingungen (Probeentnahmen) wurden im wesentlichen zu zwei Zeitpunkten vorgenommen. Die ersten Prüfungen fanden zu den agrotechnisch vorgeschriebenen Terminen, die zweiten einige Zeit später statt. Bei den ersten Erprobungen betrug die Feuchtigkeit der Maiskörner 17 bis 34%. Liegende Pflanzen waren gar nicht oder doch nur wenig vorhanden und machten höchstens 2% der Gesamtmenge aus. Bei den späteren Prüfungen war der Mais überreif (Kornfeuchtigkeit 14 bis 30%), 13 bis 16% der Pflanzen lagerten. Die Proben wurden auf jedem Schlag allen zu prüfenden Maschinen entnommen.

Die Arbeit der Maiserntemaschinen verschlechtert sich bei späten Ernteterminen stark, wie mehrfache Untersuchungen der in den letzten Jahren durchgeführten Spezialversuche zeigen. Bei der bereits im Betrieb befindlichen zweireihigen Vollerntemaschine KU-2A ergaben sich folgende Verluste (Tabelle 1):

Tabelle 1

Reifezustand	Verluste [%]
Wachsreife . . . . .	1,9
Vollreife mit stehenden Stengeln . . . . .	9,6
Überreifer Mais . . . . .	14,7

Ähnliche Verlustwerte ergaben sich auch bei anderen Maschinen. Daraus folgt, daß die Maisernte genau zu den agrotechnisch günstigsten Terminen erfolgen muß. Die Arbeit der Erntemaschinen wurde daher nach den bei den ersten Prüfungen erzielten Ergebnissen bewertet.

Bei der Ernte von überreifem Mais wurden bei allen Maschinen schlechte Werte erhalten: Die Verluste betragen bis zu 27% und die Menge der aus den Kolben herausgefallenen Körner bis 18%.

Ein weiterer Mangel der späten Maisernte besteht darin, daß der Futterwert der Blätter und Stengel sinkt und das Wintergetreide als Nachfrucht erst verspätet ausgesät werden kann.

Die geringsten Kolbenverluste ergaben sich bei der Vollerntemaschine KU-3B (Tabelle 2).

Aus Tabelle 2 ergibt sich ferner, daß die größte Menge der ausgefallenen Körner bei der UKSsK-2,6 zu verzeichnen war, die geringste Menge ergab sich bei der KK-3. Die hohe Zahl der ausgefallenen Körner bei der UKSsK-2,6 erklärt sich daraus, daß die Pflanze zuerst mit der Rispe und nicht mit dem Stengelstiel zwischen die Abreißwalzen tritt. Dadurch werden die Kolbenspitzen beschädigt. Eine weitere Ursache

Tabelle 2

Verluste Kolbenverluste	Maschine		
	KU-4B [%]	UKSsK-2,6 [%]	KK-3 [%]
Ukrainische Maschinen-Prüfstation	1,7	3,2	5,0
Kubaner Forschungsinstitut . . . . .		2,5	3,0
Aus den Kolben herausgefallene Körner . . . . .		4,4 . . . 4,7	1,1 . . . 2,3
Körner, die auf die Erde fielen und verloren gingen . . . . .		0,1	0,3
Abgang von Körnern in das Silofutter . . . . .	1,8	3,1 . . . 3,9	0,8 . . . 1,2
Kolbenbeschädigungen . . . . .		52,8 . . . 73,5	17,2 . . . 41,7

für die starke Entkörnung ist auch darin zu sehen, daß der Spalt zwischen den Abreißwalzen auf der ganzen Walzenlänge nicht gleichmäßig ist.

Offensichtlich macht es Schwierigkeiten, während des Betriebes über die ganze Walzenlänge von 2,6 m einen gleichmäßigen Walzenabstand einzuhalten. Außerdem kann sich der Abstand vergrößern, wenn dicke Stengel zwischen den Walzen durchgehen. Auf die Erde fielen nur etwa 0,3% Körner. Die größte Kolbenbeschädigung wurde bei der UKSsK-2,6, die geringste bei der KK-3 festgestellt.

Nach den Angaben des Kubaner Forschungsinstituts und der ukrainischen Maschinen-Prüfstation war die Verunreinigung der Kolben mit Blättern und Stengeln bei der UKSsK-2,6 am geringsten, weil diese Maschine Stengelauffangwalzen und ein Gebläse zum Reinigen der Kolben von leichten Beimengungen besitzt. Bei der Ernte von trockenem Mais im Kubangebiet arbeitete die KK-3 mit der größten Kolbenverunreinigung (4,4%). Auf der ukrainischen und der Moldauer Maschinen-Prüfstation wurde feuchter Mais geerntet und die Verunreinigung war dort bei der KK-3 mit 1,6% am geringsten.

Hinsichtlich des Entlieschens unterschieden sich die geprüften Maschinen nicht voneinander, 40 bis 50% der Kolben wurden entliescht.

Tabelle 3. Prozentsatz des in den Kolbenbunker gelangten Erntegutes

	Kuban- forschungsinstitut [%]	Ukrainische Maschinen- Prüfstation [%]	Moldauer Maschinen- Prüfstation [%]
KU-2A . . . . .	89,6	91,4	92,4
KU-3B . . . . .	—	96,4	—
KK-3 . . . . .	95,5	94,1	93,7
UKSsK-2,6 . . . . .	94,7	92,8	92,7

Die besten Ergebnisse zeigten also die KU-3B und KK-3, die schlechtesten die UKSsK-2,6. Die Werte der zum Vergleich herangezogenen, bereits im praktischen Betrieb befindlichen zweireihigen KU-2A liegen wesentlich niedriger. Eine Zusammenstellung der bei der Ernte zu normalen agrotechnischen Terminen erhaltenen Werte enthält (Tabelle 4).

### Prüfungsergebnisse unter normalen Wirtschaftsbedingungen

Die Prüfungen wurden in Kolchosen und Sowchosen des Krasnodarer Gebiets (Kornertrag bis 40 dt<sup>2</sup>/ha), der ukrainischen SSR (Kornertrag 50 bis 86 dt/ha) und der Moldauer SSR (Kornertrag bis 36 dt/ha) durchgeführt. Der Mais stand fast überall 120 bis 180 cm hoch. Das Erntewetter war im allgemeinen günstig.

Die von den meisten Erntemaschinen abgeernteten Flächen waren groß genug, um die erforderlichen Betriebs- und Wirtschaftlichkeitskennwerte zu ermitteln. Die maximale Kampagneleistung betrug bei der KU-3B 180, der KK-3 150 und bei der UKSsK-2,6 106 ha.

<sup>1)</sup> dt = Dezitonne (neue gesetzliche Bezeichnung für dz = 100 kg).

**Tabelle 4.** Vergleich der Mais-Vollerntemaschinen-Versuchsmuster mit der Serienmaschine KU-2A bei der Ernte von reifem Mais

Kennwerte	Vollerntemaschinen			
	UKSsK-2,6 [%]	KU-3B [%]	KK-3 [%]	KU-2A [%]
Kolbenverluste . . .	2,5 . . . 3,2	1,7	3,0 . . . 5,0	5,1 . . . 5,2
Körnerverluste . . .	3,1 . . . 4,0	1,9	0,9 . . . 1,5	3,4 . . . 5,3
davon:				
in das Silofutter . . .	3,1 . . . 3,9		0,8 . . . 1,2	3,3 . . . 5,2
auf die Erde . . .	0,1	0,1	0,1 . . . 0,3	0,1 . . . 0,2
Kolbenbeschädigungen (Entkörnungen) . . .	52,8 . . . 73,5	40,9	17,2 . . . 41,7	38,2 . . . 48,0
Gesamtprozentsatz der ausgefallenen Körner	4,4 . . . 4,7	2,6	1,1 . . . 2,3	3,8 . . . 6,0
Verunreinigung der Kolben durch Blätter und Stengelteile in Gewichtsprozenten	1,4 . . . 2,5	3,9	1,6 . . . 4,5	2,2 . . . 3,8
Entlieschen				
vollständig . . . . .	42,6 . . . 52,7	41,1	24,1 . . . 48,1	40,6 . . . 47,6
teilweise . . . . .	11,3 . . . 14,9	10,6	7,9 . . . 8,0	8,7 . . . 11,2
nicht entliescht . . .	36,0 . . . 42,5	48,3	43,9 . . . 68,0	13,7 . . . 48,2

Von den geprüften Versuchsmaschinen waren die KK-3, KU-3B und UKSsK-2,6 am leistungsfähigsten. Ihre Arbeit war qualitativ auch besser als die Arbeit der bereits im Betrieb befindlichen Serienmaschine KU-2A. Die höchste Ernteleistung in ha/h reiner Arbeit hatte die UKSsK-2,6. Von den prüfenden Stellen wurden folgende Werte genannt (Tabelle 5).

Die niedrigeren Werte der Maschine KU-3B entstanden durch Stillstände infolge teilweisen Verstopfens der Mähwerkspalten.

**Tabelle 5**

	Maximale Leistung [ha/h]			Maximale Leistung [ha/Schicht]		
	UKSsK-2,6	KK-3	KU-3B	UKSsK-2,6	KK-3	KU-3B
Kubaner For- schungs- institut Ukrain.	1,5	1,0		7,6	6,0	
Masch.- Prüf- station	1,2	0,8	0,6	5,5	3,6	im Mittel 4,1
Moldau- ische Masch.- Prüf- station	0,9	0,9			4,3	

Obgleich die Schichtleistungen der KK-3 und UKSsK-2,6 die Schichtleistung der KU-3B übertreffen, sind sie infolge der Betriebszuverlässigkeit der Maschinen immer noch zu niedrig. Die prüfenden Stellen nennen für die UKSsK-2 einen Betriebs-Zuverlässigkeitskoeffizienten von 0,67 bis 0,69 und die ukrainische Maschinen-Prüfstation für die KK-3 einen Koeffizienten von 0,71.

Den geringsten Arbeitsaufwand je ha erforderte die UKSsK-2,6 (Tabelle 6).

**Tabelle 6.** Arbeitsaufwand je ha

	Arbeitsaufwand [AKh/ha]		
	UKSsK-2,6	KK-3	KU-3B
Kubaner Forschungsinstitut . . . . .	6,3	6,7	12,7
Ukrainische Maschinen-Prüfstation . . .	7,3	11,1	

Den geringsten Stahlaufwand je m Arbeitsbreite benötigt die KK-3, von den mit Häckslern versehenen Maschinen die KU-3B (Tabelle 7).

**Tabelle 7**

	Stahlaufwand je m Arbeitsbreite [kg]
KK-3	960
KU-3B	1240
UKSsK-2,6	1280
KU-2A	1900

Die Prüfungen im Jahre 1957 ergaben folgende Konstruktions- und Betriebsmängel:

Die Serienmaschine KU-2A erfordert einen verhältnismäßig hohen Stahlaufwand je m Arbeitsbreite. Es gehen bei ihr sehr viele Maiskolben verloren und viele Körner gelangen in die Silage, die Entkörnungsverluste sind hoch, die Bedienung ist unbequem.

Die Versuchsmaschine UKSsK-2,6 ist für die Silomaisernnte mit Zerkleinerung der Kolben und Stengel unbrauchbar, weil sich die Mähwerkspalte dauernd verstopfen. Alle prüfenden Stellen melden, daß bei der Ernte zum agrotechnisch günstigsten Zeitpunkt die Entkörnungsverluste hoch sind und die Kolben beschädigt werden, während sich zu einem späteren Erntetermin große Verluste hinter dem Mähwerk ergeben. Der niedrige Koeffizient der Betriebszuverlässigkeit (0,67 bis 0,69) erklärt sich durch Fabrikationsmängel.

Die Versuchsmaschine KU-3B hat eine zu geringe Leistung, weil sich die Mähwerkspalte oft verstopft. Das gewonnene Korn ist stark mit Blättern und Stengelteilen verunreinigt. Der Prozentsatz der entlieschten Kolben ist gering.

Bei der Versuchsmaschine KK-3 ist das Korn ebenfalls mit Blättern und Stengelteilen verunreinigt. Die Greifketten arbeiten schlecht, wodurch Kolben auf nicht abgeschnittenen Pflanzen verlorengehen. Das Fehlen einer Häckselvorrichtung ist ein weiterer Mangel. Der Prozentsatz der entlieschten Kolben ist ebenfalls gering.

### Konstruktive Verbesserungen

Im Vorjahr wurden die Maschinen UKSsK-2,6, KU-3B und KK-3 nach den Prüfungsergebnissen konstruktiv verbessert und alle festgestellten Mängel beseitigt. Um den Arbeitsaufwand für das Entlieschen herabzusetzen, werden die KU-3B und KK-3 mit Entlieschungsrichtungen (Husker) versehen. Die KK-3 wird einen Häckslers für das Zerkleinern von Silomais erhalten.

Die UKSsK-2,6 wird ebenfalls konstruktiv verändert, um dadurch die Entkörnungsverluste zu verringern und sie zu einer Universalmaschine umzuwandeln, mit der sowohl Mais unter Häckseln der Stengel und Kolben als auch andere Silopflanzen geerntet werden können.

AC 3110

### Monthly Technical Review

Unsere englischsprachige Querschnittszeitung „Monthly Technical Review“ hat hauptsächlich in den englisch sprechenden Ländern Europas, Asiens und Afrikas einen ansehnlichen Bezieherkreis. Das ständig wachsende Interesse des Auslands an dieser Zeitschrift des VEB Verlag Technik beweist die Notwendigkeit, die von den Wissenschaftlern und Technikern der Deutschen Demokratischen Republik geleisteten Arbeiten breitesten Kreisen zugänglich zu machen.

Der Nachdruck vollständiger Aufsätze in führenden englischen Fachzeitschriften unterstreicht die Bedeutung der veröffentlichten Arbeiten.

Bei Beginn des dritten Jahrgangs zählt die Zeitschrift einen Kreis namhafter Autoren, die sich größtenteils bereits durch ihre Veröffentlichungen in den anderen technisch-wissenschaftlichen Zeitschriften des Verlages die Anerkennung der Fachwelt erworben haben, zu ihren Mitarbeitern. „Monthly Technical Review“ wird auch im Jahr 1959 bedeutende Originalbeiträge aus der Feder von Wissenschaftlern, Ingenieuren, Konstrukteuren und Technikern enthalten sowie die wesentlichen Aufsätze der anderen deutschsprachigen Zeitschriften auszugsweise oder vollständig übernehmen.

Der repräsentative Anzeigenteil sowie der mehrfarbige Umschlag werden für die exportintensiven Betriebe der Deutschen Demokratischen Republik weiterhin willkommene Gelegenheiten bieten, durch Insertionen für die deutschen Qualitätserzeugnisse eine gezielte Werbung zu betreiben. Der Bezugspreis in der DDR beträgt 2,50 DM je Heft.

Alle speziellen Anfragen bitten wir an die Redaktion der Zeitschrift „Monthly Technical Review“, Berlin C 2, Oranienburger Straße 13/14, zu richten.

AZ 3416