

Die Kolbenernte von Mais ist in der UVR noch weit verbreitet. In der Erntezeit des Jahres 1972 waren etwa 3000 zweireihige gezogene Maschinen im Einsatz, die den Maiskolben abbrechen und ihn entlieschten. Infolge der raschen Verbreitung der Erntetechnologie mit gleichzeitiger Entkörnung, durch die Verbreitung leistungsstarker selbstfahrender Körnererntemaschinen und durch die Gestaltung von modernen Trocknungs- und Lageranlagen nimmt die Bedeutung der Kolbenernte immer mehr ab.

Die Ernte der Kolben und die darauf folgende Lagerung in speziellen Maisscheunen sind vom Gesichtspunkt der Großbetriebe aus ungünstig. Die Kolbenernte hat gegenüber der Körnerernte mehrere Nachteile. Der Maiskolben kann im allgemeinen nur umständlicher behandelt und nicht unmittelbar nach der Ernte verwendet werden; die Speicherung der unbrauchbaren Kolbenachse verursacht durch den Mehrbedarf an Lagerraum Mehrkosten, das Ahladen und die Entkörnung des Kolbens erfordern erhebliche Handarbeit usw. Ein Teil der Betriebe verfügt aber heute noch über eine bedeutende Anzahl an Maisscheunen und ist auf die unmittelbare Körnerernte nicht vorbereitet, d. h., diese Betriebe besitzen keine Trocknungsanlagen und Lagersilos für Korn.

Außerdem erfolgt die Ernte des in den individuellen Hauswirtschaften produzierten Maises heute noch überwiegend in Kolbenform, so daß der Verwendung von Kolbenerntemaschinen — sowohl aus betrieblichen, als auch von volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten aus betrachtet — immer noch eine große Bedeutung zuzumessen ist.

In den Betrieben, die nur auf kleineren Flächen Mais anbauen, ist die Ernte des Maises in Kolbenform begründet, um die vorhandenen Maisscheunen vernünftig zu nutzen. Der Mais für Saatgut muß ebenfalls in Kolbenform geerntet werden. Die Betriebe, die Saatgut produzieren, brauchen daher gleichfalls auch in Zukunft Erntemaschinen, mit denen Kolbenmais geerntet werden kann.

Die Kolbenmaisernte wird in der UVR mit den gezogenen zweireihigen Maschinen des Typs ZMAJ-2K (Bild 1) durchgeführt. Infolge der Vorwärtsbewegungen der Maschine gelangen die Maisstengel zwischen die Brechwalzen, die den Kolben während des Durchziehens vom Stengel abtrennen. Die abgetrennten Kolben werden durch eine mit Förderleisten versehene Kette der Entliescheinrichtung zugeführt, wo die Lieschblätter durch die Entlieschwalzen abgerissen werden. Die sauberen Kolben fördert ein Kettenlevator in den hinter der Maschine gekoppelten Anhänger. Die zurückgebliebenen Stengel werden durch eine mit Schwingmessern versehene Trommel gehäckselt und auf dem Stoppelfeld breit verstreut zurückgelassen. Zur Inbetriebnahme der Maschine ZMAJ-2K wird ein 50-PS-Traktor benötigt, der nach Prüfungsergebnissen und praktischen Erfahrungen unter normalen Bedingungen ausreichend ist. Bei ungünstigen Bedingungen kann aber die Anwendung eines stärkeren Traktors notwendig werden.

Die Kolbenmaisernte kann schon bei einem Feuchtigkeitsgehalt von 30 bis 32 Prozent begonnen werden, und es empfiehlt sich, die Ernte so bald wie möglich zu beenden. Aufgrund agrotechnischer Erwägungen sollte im allgemeinen eine frühere Ernte angestrebt werden. Die frühzeitige Ernte des Maises ist auch in Anbetracht der herbstlichen Getreideaussaat wichtig, da in der UVR Mais auf großen Flächen als Vorfrucht für Getreide angebaut wird. Der Zeitpunkt des Erntebeginns wird durch den Reifezustand des Maises bestimmt. Sorten mit kürzeren Vegetationsperioden können unter optimalen Witterungsbedingungen schon im Monat September geerntet werden, die Ernte der mittleren und

spätreifen Sorten kann aber im allgemeinen erst in den Monaten Oktober und November erfolgen.

Die maschinelle Ernte stellt erhöhte Forderungen an die in den Anbau einbezogenen Sorten. Bei maschineller Ernte ist es wichtig, daß der Maisstengel genügend Festigkeit aufweist, da in Lagerbeständen Verluste verursacht werden können, die die erlaubten Grenzwerte weit übersteigen. Mit der richtigen Auswahl der Sorten kann der Zeitraum der Ernte bedeutend ausgedehnt werden, wodurch die Kampagneleistung der Erntemaschinen günstig beeinflusst wird.

Die Ernteverluste können — von der Maissorte, vom Reifezustand, vom Zeitpunkt der Ernte und von der Einstellung der Maschine abhängig — bedeutende Schwankungen aufweisen. Wird mit richtig eingestellten Maschinen gearbeitet, bleiben die Gesamtverluste in der ersten Ernteperiode unter 5 Prozent, später können aber bedeutend höhere Verluste auftreten. Falls sich die Ernte verzögert, müssen in den Monaten November und Dezember schon Verluste von 10 bis 15 Prozent, ja sogar auch höhere in Betracht gezogen werden.

Der Spalt zwischen den Brechwalzen der Maiskolbenerntemaschine ZMAJ-2K kann der Stärke des Maisstengels und des Kolbens entsprechend eingestellt werden. Der Abstand zwischen den Brechwalzen ist mit Hilfe eines Handverstellhebels leicht und schnell zu ändern. Bei dünneren Stengeln und Kolben sollte dieser Abstand enger, bei stärkeren Stengeln und Kolben breiter eingestellt werden. Durch eine entsprechende Einstellung können die durch die Brechwalzen verursachten Beschädigungen der Kolben bzw. die Bröckelung bedeutend vermindert werden.

Auf den Verlauf der Verluste übt auch die Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine ihre Wirkung aus. Die optimale Arbeitsgeschwindigkeit der Maschine ZMAJ-2K liegt zwischen 4 und 6 km/h. Die Drehzahl der Brechwalzen und die Geschwindigkeit der Nasenkette wurde unter Annahme dieser Fahrgeschwindigkeit bestimmt. Dementsprechend kann die Fahrgeschwindigkeit nicht höher sein als die Geschwindigkeit der Nasenkette, weil sonst die Stengel durch die Maschine heruntergedrückt und niedergewalzt werden. Bei einer zu hohen Geschwindigkeit ziehen die Brechwalzen die Stengel nicht mit der entsprechenden Schnelligkeit durch, und so werden die Stengel einfach aus dem Boden herausgerissen. Außerdem ist die Reihenföhrung der Maschine bei höherer Geschwindigkeit erschwert, die Stengel werden öfter niedergedrückt, womit sich auch die Kolbenverluste erhöhen.

Im Interesse der entsprechenden Kapazitätsausnutzung der Erntemaschinen sollte für die bestmögliche Einsatzorganisa-

Bild 1. Maiskolbenernte- und Entlieschmaschine Typ ZMAJ-2K





Bild 2. Mobiler Annahmetisch MG mit Allesförderer T 223

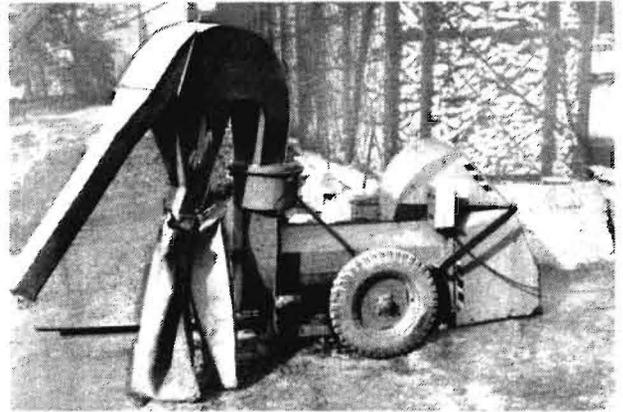


Bild 3. Maiskolbenentkörner MO-6

tion Sorge getragen werden. Nach betrieblichen Erfahrungen ist der Komplexeinsatz der Maschine die günstigste Form. Bei der Maiserntemaschine ZMAJ-2K ist ein Komplexeinsatz von 3 bis 6 Maschinen als die günstigste Lösung zu bezeichnen. Diese Betriebsweise ist auch unter dem Gesichtspunkt der Instandhaltung, der Instandsetzung und der Wartung als vorteilhaft zu beurteilen.

Zur Bedienung der Maiserntemaschinen ZMAJ-2K und zum Transport der Maiskolben sind Kipphanhänger am besten geeignet. Durch ihre Verwendung wird der Bedarf an Transportmitteln und an Handarbeit günstig beeinflusst. Zur Einlagerung der Maiskolben in die speziellen Kolbenmaisseuehen oder in andere Lagerstätten können die verschiedensten Typen von landwirtschaftlichen Allförderanlagen mit entsprechend guten Resultaten verwendet werden. Zur Vermeidung des öfteren Umsetzens der Förderbänder sind in erster Linie solche Förderer zu empfehlen, die mit einem waagerechten Annahmetisch und am Ende des Transportbandes mit einem Ablaßstutzen (Bild 2) versehen sind. Dadurch ist einerseits die schnelle Entleerung der Anhänger gesichert, andererseits ist auch die Möglichkeit zur Einlagerung des Guts in die Scheunen mit einem minimalen Aufwand an Handarbeit gegeben.

Der Kolbenmais kann in herkömmlichen Scheunen mit Holz-, Beton- oder Stahlkonstruktion, in Lagerhallen oder in provisorischen Lagerstätten eingelagert werden. Der „Entlieschgrad“ des von der Maiserntemaschine ZMAJ-2K geernteten Kolbenmais liegt zwischen 90 und 95 Prozent, so daß sich ein nachträgliches Entlieschen der nicht oder nur teilweise entblättern Kolben erübrigt. Das Gut, in dem nicht oder nur zum Teil entlieschten Maiskolben bloß mit einem Anteil von 5 bis 10 Prozent zu finden sind, kann in Maisscheunen ohne bedeutende Verluste und Schaden gelagert werden. Die entsprechende Belüftung ist allerdings eine Vorbedingung zur stufenweisen Trocknung des Maises.

Die Entkörnung der Kolben kann entweder mit dem speziellen Maisentkörner MO-6 (Bild 3) oder mit einem auf Entkörnung ungestellten Mähdescher durchgeführt werden. Die Beschickung des Maisentkörners oder des Mähdeschers kann mit Transportbändern oder mit einem mobilen Fülltrichter erfolgen.

Das als Kolbenmais geerntete und entlieschte Saatgut wird in den Hybridbetrieben in Kolbenform getrocknet. Nach der Trocknung wird der Mais entkörnt, gereinigt und kalibriert.

A 9215

Maisernte mit Entkörnung

Dipl.-Ing. D. Jovan

1. Erntebedingungen

In den Ländern, die führend in der Maisproduktion sind, werden zur Maisernte mit gleichzeitiger Entkörnung Getreidemähdescher mit Maispflückvorsatz (Maisgebiß) verwendet. Die Ernte kann bei 32 bis 25 Prozent Feuchtigkeitsgehalt des Korns begonnen werden. Der Mähdescher bricht den Maiskolben ab, der Kolben wird entkörnt, die Körner ähnlich wie Getreide gereinigt und im Kornbunker gesammelt. Die bloßen Kolben sowie die Lieschblätter werden auf die Stoppeln gestreut. Die Stengel schneidet der Mähdescher nicht ab, sie bleiben in zerquetschtem Zustand ebenfalls auf dem Feld zurück. Die so gewonnenen Körner können wegen ihres großen Feuchtigkeitsgehalts über einen längeren Zeitraum nur nach einer Trocknung oder chemischen Behandlung gelagert werden.

Die Erntetechnologie mit gleichzeitiger Entkörnung des Maises verändert — gegenüber der Maiskolbenernte — die Form des Endprodukts, und hierdurch ergibt sich die Mög-

lichkeit zur vollen Mechanisierung sowohl der Ernte als auch der nachfolgenden Arbeitsgänge. Die Bergung und der Transport der Körner erfolgt auf die bei der Getreideernte schon übliche Weise. Die Trocknungsanlagen können in nassen Jahren auch zur Trocknung von Getreide verwendet werden. Die Vorteile der mit gleichzeitiger Entkörnung verbundenen Maisernte und die große Leistungsfähigkeit der Erntemaschinen tragen dazu bei, daß dieses Verfahren weltweit und speziell in der UVR bevorzugt wird. Die großen maisanbauenden Betriebe in der UVR spezialisierten sich auf die Maisernte mit Mähdeschern, und diese Technologie wird auch als die Lösung der Erntearbeiten für die kommenden Jahre betrachtet.

Die in der UVR vertriebenen Mähdescher kann man mit einem anstelle des Getreideschneidwerks angebauten Maispflückvorsatz, nach Umrüstung der Dreschtrommel und des Dreschkorbs sowie entsprechender Einstellung auch zur Maisernte einsetzen.