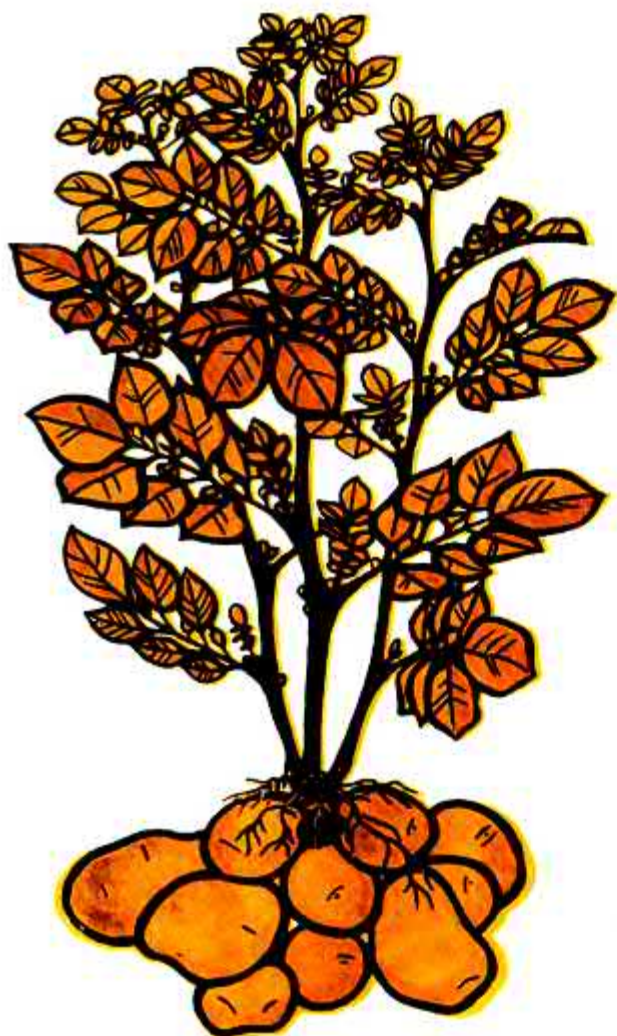


Maschinensysteme

62,5 und 75 cm



**Maschinen-
systeme
zur
industrie-
mäßigen
Produktion
von
Kartoffeln**

VEB Weimar-Werk - Weimar

Leitbetrieb

**Maschinensysteme
zur industriemäßigen
Produktion
von Kartoffeln
62,5 und 75 cm**

Was ist ein Maschinensystem?

Nach der Definition von Marx werden Maschinensysteme dort eingesetzt, wo der Arbeitsgegenstand eine zusammenhängende Reihe verschiedener Stufenprozesse durchläuft, die von einer Kette verschiedenartiger, einander ergänzender Maschinen ausgeführt werden. In der heutigen Literatur wird das Maschinensystem folglich als ein technisches System der Zusammenfassung von Arbeitsmaschinen in einem Großbetrieb definiert, das eine bestimmte ökonomische Kooperation der Arbeitskräfte bedingt. Auf die Landwirtschaft bezogen, umfaßt ein Maschinensystem die Gesamtheit der zu einem Produktionsverfahren gehörenden, in Funktion und Leistung aufeinander abgestimmten und sich ergänzenden Maschinen, die für die Durchführung aller bei der Produktion eines landwirtschaftlichen Erzeugnisses auszuführenden Arbeiten erforderlich sind. In der Kartoffelproduktion umfaßt das Maschinensystem alle Maschinen zur Bestellung, Pflege, Ernte und Aufbereitung der Kartoffeln. Funktion und Leistung der Hauptarbeitsmaschinen und -anlagen sind bestimmend für die Kapazität und die Qualität des Systems.

Maschinensysteme für die Landwirtschaft müssen biologische Prozesse berücksichtigen, eine hohe Arbeitsproduktivität und niedrige Kosten sichern, weitgehend standardisierte Maschinen und Baugruppen umfassen und eine hohe Einsatzbereitschaft gewährleisten.

In den Beschlüssen des VII. Parteitages sind den Werktätigen der Landwirtschaft und der Landmaschinenindustrie große Aufgaben gestellt worden. Im Vordergrund stehen die Steigerung der Produktion und der schrittweise Übergang zu industriemäßigen Formen der Leitung und Organisation in der Landwirtschaft.

Durch die Bereitstellung kompletter Maschinensysteme werden die Bestrebungen der LPG, durch Kooperation in der Feldwirtschaft zu industriemäßigen Produktionsmethoden überzugehen, wirksam unterstützt. Auch drängt die moderne Landtechnik zur Kooperation der Landwirtschaftsbetriebe, weil vielfach die modernen Maschinensysteme die Möglichkeiten einzelner LPG übersteigen. Erst in einer Kooperation können die Systeme voll ausgelastet werden, Kooperation und Mechanisierung charakterisieren den Zusammenhang und die Wechselwirkung zwischen Produktivkräften und Produktionsverhältnissen.

Voraussetzungen für den Einsatz eines Maschinensystems in der Kartoffelproduktion

Die Grundbedingung einer industriemäßigen Kartoffelproduktion und der Anwendung kompletter Maschinensysteme ist die Spezialisierung der landwirtschaftlichen Betriebe nach dem Verwendungszweck der Kartoffeln. Erst die Konzentration auf die Produktion eines Gebrauchswertes im Kartoffelbau bietet die Möglichkeit, Produktionseinheiten in einer wirtschaftlichen Größenordnung zu schaffen, die eine rationelle Auslastung der Technik gestatten.

Die Auslastung der Grundmittel mit dem höchsten Nutzeffekt und der technologisch zweckmäßigste Einsatz von Menschen und Maschinen ist bei der Anwendung industriemäßiger Produktionsmethoden von besonderer Bedeutung, um die für Maschinensysteme erforderlichen Investitionen in kürzester Zeit amortisieren zu können.

Eine weitere wichtige Bedingung für den Einsatz von Maschinensystemen ist die Bildung von Spezialbrigaden in der Landwirtschaft. Diese Spezialbrigaden sollen alle Arbeiten von der Bodenbearbeitung bis zur Aufbereitung, Lagerung und Vermarktung durchführen. Durch die Spezi-

sierung dieser Menschen wird die Qualifizierung auf ihrem Fachgebiet erleichtert, und es können für den landwirtschaftlichen Betrieb ungenutzte Reserven erschlossen werden, die für das Betriebsergebnis von hervorragender Bedeutung sind. Erfahrungen der LPG und VEG, die bereits den Weg der Spezialisierung beschritten haben, zeigen, daß die Ernteerträge und die Qualität der Ware wesentlich verbessert werden konnten.

Die Ursachen für die Ertrags- und Qualitätssteigerung sind bereits bei der Auswahl der Kartoffelsorten zu suchen, die für den jeweiligen Boden die günstigsten sind. Bei den Legearbeiten sind die Legeliefen besser eingehalten und Fehlstellen vermieden worden. Bereits beim Einbringen des Düngers kann in Verbindung mit den Pflegearbeiten die Klutenbildung weitgehend vermieden werden. Zur Verhinderung von Bodenpressungen, die ebenfalls Ursache der Klutenbildung sind, wird bei Pflegearbeiten die Gerätekopplung empfohlen. Die Spritzungen gegen den Kartoffelkäfer bzw. gegen die Phytophthora müssen zum richtigen Zeitpunkt und unter Berücksichtigung der Warnmeldungen des Pflanzenschutzes durchgeführt werden. Etwa 10 bis 14 Tage vor Erntebeginn ist das Kartoffelkraut zu beseitigen. Bei noch nicht ausgereiften Kartoffelbeständen wird dadurch die Knollenausreife beschleunigt und die Schalenfestigkeit der Knollen erhöht. Außerdem werden dadurch günstige Bedingungen für den Einsatz des Kartoffelsammelroders geschaffen. Während der Ernte schließlich entscheidet die richtige Einstellung des Kartoffelsammelroders über die Ökonomie der Maschine und die Höhe der Verluste und Beschädigungen. So werden beispielsweise bei der unnötigen Vergrößerung der Rodeltiefe um 1 cm zusätzlich 80 m³ Erde pro Hektar aufgenommen. Für den Sammelroder bedeutet das bei der Dammaufnahme und Absiebung eine zusätzliche Belastung von 130 t je Hektar.

Die Aufgaben der Landmaschinenindustrie beim schrittweisen Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Landwirtschaft

Mit der Bereitstellung kompletter Maschinensysteme werden die Voraussetzungen für die technische Revolution in der Landwirtschaft geschaffen. Eine Grundbedingung ist dabei, daß die in einem Maschinensystem eingesetzten Maschinen, Geräte und Anlagen dem wissenschaftlich-technischen Höchststand entsprechen und hinsichtlich ihrer Kapazität und ihres Leistungsvermögens den erhöhten Anforderungen der Kooperationsverbände angepaßt sind. Die Landmaschinenindustrie sieht ihre Hauptaufgabe darin, den Bedienungs- und Wartungsaufwand und die Reparaturkosten an den Maschinen zu senken und die Kampagnefestigkeit zu erhöhen. Ziel aller Maßnahmen ist eine entscheidende Steigerung der Arbeitsproduktivität. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen Traktoren höherer Leistungsklassen zum Einsatz kommen.

Diese Traktoren sind mit breiteren Reifen und größeren Spurweiten ausgerüstet. Die Traktorspurweite von 1500 mm und die breiteren Reifen erfordern einen Reihenabstand von 75 cm, um größere Reihenverdichtungen und Strukturschäden zu vermeiden. Bei der Pflege und Ernte lassen sich ohne Nachteile Reifen bis zu einer Breite von 11" einsetzen. Das bedeutet geringeren Bodendruck, weniger Schlupf und höhere Zugkräfte, wodurch der Einsatz leistungsfähiger Maschinen und Geräte möglich wird. Damit ist der Übergang von der dreihäufigen zur freihäufigen Bearbeitung gesichert. Bei vergrößerter Arbeitsbreite und angenommener gleicher Fahrgeschwindigkeit werden höhere Flächenleistungen erzielt. Das Institut für Pflanzenzüchtung Groß Lüsewitz konnte in mehrjährigen Versuchen beweisen, daß durch die Einführung größerer Reihenabstände keine Ertragsminderungen zu erwarten sind. Die durch die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften 1967 organisierten Groß-

versuche mit 75 cm Reihenabstand bestätigten das Ergebnis in der Praxis. Hierbei wurde nicht nur Ertragsgleichheit gegenüber dem Reihenabstand von 62,5 cm, sondern teilweise sogar eine Ertragserhöhung ermittelt, besonders dann, wenn anstelle der vierreihigen Bearbeitung eine sechsreihige Bearbeitung beim Legen und bei der Pflege in 75-cm-Reihenabständen erfolgte. Ursache dafür ist u. a., daß durch die zahlenmäßig geringeren Durchfahrten weniger Reihen durch die Traktorräder verdichtet wurden. Diese Bodenverdichtungen haben erhebliche Ertragsminderungen zur Folge. Der Anteil der durch Bodenverdichtungen im Wachstum gehemmten Reihen sinkt von 100 Prozent auf 67 Prozent, da bei 6reihiger Bearbeitung die beiden Außenreihen nicht von den Traktorrädern befahren werden. Das IIP Groß Lüsewitz konnte nachweisen, daß auch die Qualität des Erntegutes beim Anbau in 75 cm Reihenabstand verbessert wird. Der Anteil an grünen Knollen sinkt, weil beim letzten Häufeln mehr lockere Erde auf die Dämme gefördert werden kann. Die während der Großversuche vorgenommenen ökonomischen Ermittlungen haben eindeutig den Vorteil des 6reihigen Bearbeitungsverfahrens mit 75 cm Reihenabstand gegenüber dem 4reihigen Anbau mit 62,5 cm Reihenabstand bewiesen. Aus der Tabelle auf Seite 30 ist die Einsparung an Akh-Aufwand und Verfahrenskosten ersichtlich. In der Perspektive wird die 4reihige Bearbeitung nur noch für extrem schwierige Einsatzbedingungen empfohlen.

Der VEB Weimar-Werk als Leitbetrieb für das Maschinensystem Kartoffelproduktion

Für die Entwicklung und Weiterentwicklung von Maschinensystemen für die Landwirtschaft ist das Vorhandensein eines Leitbetriebes dringend erforderlich. Nur die Koordinierung durch einen Leitbetrieb garantiert Systeme mit höchster Effektivität. Für die Maschinensysteme zur Mechanisierung der Kartoffelproduktion zeichnet der VEB WEIMAR-WERK, Weimar, als Leitbetrieb verantwortlich und schafft in dieser Eigenschaft die technischen Voraussetzungen für die industriemäßigen Produktionsmethoden in der Landwirtschaft. Neben einer leistungsfähigen Forschungs- und Entwicklungsabteilung, die über erfahrene Wissenschaftler und Konstrukteure verfügt, einer Erprobungsabteilung für intensive Labor- und Praxiserprobungen und einem weit verzweigten Kundendienstnetz nutzt der VEB WEIMAR-WERK für die Entwicklung der Maschinen und Geräte zur Kartoffelproduktion alle wissenschaftlichen Potenzen und praktischen Erfahrungen des In- und Auslandes, um Erzeugnisse von technisch-wissenschaftlichem Höchststand an die Landwirtschaft zu liefern. Neben den Forschungsergebnissen der landtechnischen Institute und den angrenzenden Fachgebieten der Landtechnik sind es Ergebnisse der direkten Verbindungen im Rahmen der internationalen technisch-wissenschaftlichen Zusammenarbeit, die ihren Niederschlag in den Maschinen, Geräten und Anlagen der Systeme finden, und die direkten Kooperationsbeziehungen zwischen den Betrieben in Forschung, Entwicklung und Produktion.

Der VEB WEIMAR-WERK hat als Leitbetrieb für das Maschinensystem Kartoffelproduktion die Voraussetzungen geschaffen, daß **ab 1960 die Maschinen und Geräte für einen Reihenabstand von 75 cm zur Verfügung stehen.**

Legen

Spezialisierung des Maschinensystems nach dem Gebrauchswert

Da bei Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden im Kartoffelbau die Spezialisierung eine entscheidende Rolle spielt, müssen auch die Maschinensysteme nach dem Gebrauchswert exakt abgegrenzt werden. Die Produktion von Speise- und Pflanzkartoffeln stellt an die Maschinensysteme nahezu die gleichen Qualitätsanforderungen, so daß für beide Verwendungsarten ein einheitliches Maschinensystem eingesetzt wird. Auch für Futter- und Industriekartoffeln ist eine einheitliche Technologie zu verwenden, wodurch auch hier ein einheitliches Maschinensystem eingesetzt wird.

Es wird demnach unterschieden:

1. Maschinensystem für Speise- und Pflanzkartoffeln
2. Maschinensystem für Futter- und Industriekartoffeln

Bis zum Arbeitsabschnitt Ernte sind die technologischen Verfahren gleich, so daß bei beiden Maschinensystemen die gleichen Maschinen eingesetzt werden können. Die unterschiedlichen Ernte- und Aufbereitungsverfahren beider Gebrauchswerte bedingen eine andere Technologie und damit verschiedenartige Maschinen und Anlagen.

Gegenwärtig steht für die Legearbeiten die Legemaschine 4 Sa BP 62,5 aus der CSSR zur Verfügung. Diese Maschine hat sich in unserer Republik beim Legen nicht vorgekeimter, keimgestimmter Kartoffeln auf schweren und mittleren Böden sehr gut bewährt. Sie erledigt in einem Arbeitsgang das Furchenziehen, Kartoffellegen und Aufwerfen der Dämme. Die Maschine kann wahlweise mit Zudeckscheiben oder Häufelkörpern eingesetzt werden. Auf leichten (sandigen) Böden sind in der Vergangenheit sehr häufig Fehlstellen aufgetreten, die durch den Schlupf der eisernen Antriebsräder, die den Legemechanismus be-

tätigen, bedingt waren. Durch eine Umkonstruktion des Antriebs erfolgt für diese speziellen Einsatzbedingungen der Antrieb der Legeeinheiten künftig über gummiereifte Räder. Diese Variante ist 1967 in der DDR erfolgreich erprobt worden, so daß diese Legemaschine (4 Sa BPP 62,5—75,0) in den nächsten Jahren auch bei uns auf leichten Böden erfolgreich eingesetzt werden kann. Durch die Konstruktion der Maschine nach dem Baukastenprinzip und der Einstellmöglichkeit der Legeeinheiten auf die Reihenabstände 62,5 — 70 — 75 cm bereitet auch der Übergang zu einem Reihenabstand von 75 cm keine Schwierigkeiten. Die Maschine 6 Sa BP 75 wird auf die unteren Lenker des Traktordreipunktanbaus aufgesattelt und stützt sich hinten auf einer nachlaufenden Pendelachse ab. Die Räder der Pendelachse laufen in den Spuren der Traktorräder, während die Antriebsräder für die Legeeinheiten über den nicht vom Traktor befahrenen Boden angetrieben werden. In das Koppplungsfahrgestell werden 3 zweireihige Legeeinheiten 2 Sa BN eingebaut, wodurch die gewünschte Arbeitsbreite von 6 Reihen im Abstand von 75 cm erreicht wird. Die beiden äußeren Legeeinheiten sind an einem über die gesamte Maschinenbreite reichenden Träger starr befestigt, während die mittlere Legeeinheit über eine Parallelaufhängung höhenbeweglich mit dem Träger verbunden ist und bei Bodenunebenheiten nach oben ausweichen kann. Die Aushebung der Maschine erfolgt außer durch den Dreipunktanbau auch noch über einen hydraulischen Arbeitszylinder, der auf die Pendelachse wirkt. Der Straßentransport der Maschine erfolgt in Langfahrstellung. Als Zugtraktor kann unter normalen Einsatzbedingungen der ZT 300 verwendet werden, während für hängiges oder schwieriges Gelände der D 4 K einzusetzen ist.

Die Beschickung der Legemaschinen mit Pflanzgut hat einen sehr großen

Einfluß auf die Leistung. Von der Industrie ist die Mechanisierung dieses Komplexes noch nicht umfassend gelöst. Die von Agostroj Prostejov (CSSR) gefertigten Beschickungsbehälter wurden auch in der DDR geprüft. Sie gestatten zwar eine Einsparung an Arbeitszeit, jedoch nicht an Arbeitskräften, und das Umsetzen der Behälter von einem Hänger auf den anderen ist mit großem Kraftaufwand verbunden. Aus diesem Grund wurde das Verfahren in der DDR bisher nicht angewandt.

Gebräuchlich ist gegenwärtig die mechanische Beschickung mittels Spezialbehältern und Kran. Dabei werden Behälter aus Blech oder Netze, die das Fassungsvermögen der Vorratsbehälter einer Legeeinheit haben, auf den Hängern im Lagerhaus über Förderbänder gefüllt und auf das

Feld gefahren. Ein Mobilkran hebt die Behälter über die Legemaschine und entleert sie. Durch dieses Verfahren können Stillstand- und Wartezeiten der Legemaschine bedeutend gesenkt werden. Innerhalb des Entwicklungsprogramms sind weitere Untersuchungen zur Mechanisierung des Beschickungsvorganges vorgesehen, um zu einer Arbeitserleichterung und Kostensenkung beizutragen. Für das Legen vorgekeimter Kartoffeln steht gegenwärtig als günstigste Lösung der Legewagen zur Verfügung. Es wird an der Entwicklung einer Legemaschine gearbeitet, die sowohl für das Legen nicht vorbehandelter als auch vorgekeimter Kartoffeln geeignet ist und hinsichtlich der technischen und ökonomischen Parameter dem wissenschaftlich-technischen Höchststand entsprechen wird.

Pflege

Den Pflegearbeiten kommt im Kartoffelbau besondere Bedeutung zu, da mit einer sachgemäßen Pflege über den zu erwartenden Ertrag, die Qualität der Kartoffeln und die optimalen Einsatzbedingungen der Erntetechnik entschieden wird. In der Vergangenheit hat sich die Gerätekombination mit dem Anbau-Tellerdüngerstreuer D 344/St., dem Zwischenachs-Anbau-Vielfachgerät P 420 und dem Anbau-Eggenträger B 391 mit der Netzege UNI 250 (alle Geräte am Geräteträger RS 09) bei einem Reihenabstand von 62,5 cm sehr gut bewährt. Das Heckanbau-Vielfachgerät P 430 kann neben dem Hacken auch zum Häufeln, speziell für höhere Arbeitsgeschwindigkeiten, eingesetzt werden. Beim Übergang zu einem Reihenabstand von 75 cm und 6reihiger Bearbeitung ist für die Netzege eine Arbeitsbreite von 480 cm erforderlich. Diese Arbeitsbreite wird erreicht, wenn zwei Feldpaare der UNI 250 nebeneinander in den Eggenträger B 391 gehängt werden und eine Zink-

reihe ausgebaut wird. Diesen Ausbau kann jeder landwirtschaftliche Betrieb selbst vornehmen, und bis von der Industrie eine Netzege mit 480 cm Arbeitsbreite geliefert wird, ist diese Maßnahme als Übergangslösung zumutbar. Als Düngerstreuer wird bei 75 cm Reihenabstand und 6reihiger Bearbeitung künftig der Schleuderdüngerstreuer D 019 Multispray von der Firma Heinrich Laube KG (Reichenbach/Vogtl.) empfohlen. Ab 1969 wird vom VEB Landmaschinenbau Torgau das Heckanbau-Vielfachgerät P 437 mit Hack- und Häufelwerkzeugen bereitgestellt. Mit diesem Gerät lassen sich die mechanischen Pflegearbeiten in der produktiven sechsreihigen Bearbeitung (75 cm Reihenabstand) in der bekannten guten Qualität bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten durchführen. Das Gerät P 437 besitzt eine hydraulische Steuerung für die Reihenangleichung. Hack- und Häufelwerkzeuge werden an neuentwickelten Viergelenken mit Überlastsicherung geführt.

Pflanzenschutz

In den nächsten Jahren werden in verstärktem Maße chemische Unkrautbekämpfungsmittel zum Einsatz kommen. Bereits jetzt werden handelsübliche Herbizide mit gutem Erfolg angewandt, die mit den bekannten Pflanzenschutzmaschinen ausgebracht werden können.

Für den Pflanzenschutz und die Schädlingsbekämpfung stehen gegenwärtig folgende Maschinen zum Einsatz in 62,5 cm Reihenabstand zur Verfügung:

Anhänge-Feldspritze S 033

Anbau-Sprüh- und -Stäubemaschine S 293/5

Anhänge-Spritz- und -Stäubemaschine S 041 (die S 041 kann in Verbindung mit den Unibarren S 210 eingesetzt werden).

In der Praxis haben sich diese Maschinen hervorragend bewährt, so daß sie auch in den nächsten Jahren zum Einsatz kommen werden.

Durch den Anbau an den Geräteträger RS 09/122 (oder RS 09/124) wurde die Anbau-Sprüh- und -Stäubemaschine S 293/5 zur selbstfahrenden Pflanzenschutzmaschine, mit der auch bei ungünstigen Einsatzbedingungen befriedigende Leistungen unter Einhaltung der Qualitätsvorschriften zu erreichen sind. Im Feldbau kann die Maschine zur Applikation von amtlich anerkannten Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmitteln eingesetzt werden. Es können auch Wuchsstoffe, Vorauf- und ätzende Herbizide mit dem gleichen guten Erfolg wie Insektizide, Akarizide und Fungizide zum Einsatz kommen. Die Anhänge-Spritz- und -Stäubemaschine S 041 wird mit dem Unibarren S 210 eingesetzt. Die Applikationsverfahren

Spritzen, Sprühen, Stäuben und Naßstäuben (Aufwandmenge 20 bis 800 l/ha bzw. 8 bis 30 kg/ha) können ohne Umbau angewendet werden. Für das Spritzen von Reihenkulturen steht als Zusatzausrüstung die Reihenspritzeneinrichtung zur Verfügung. Durch den Unibarren ist das Sprühen im Feldbau mit niedrigen Aufwandsmengen möglich, wodurch eine weitere Steigerung der Arbeitsproduktivität und eine Senkung der Kosten auch bei Pflanzenschutzarbeiten möglich ist. Zur Bearbeitung von Kartoffelkulturen mit 75 cm Reihenabstand ist für den Pflanzenschutz eine Arbeitsbreite von 900 cm oder 1350 cm einzuhalten. Da die Feldspritze S 033, die Anbau-Sprüh- und -Stäubemaschine S 293/5 und die Anhänge-Spritz- und -Stäubemaschine S 041 eine Arbeitsbreite von 1000 cm haben, ist der Umbau auf 900 cm erforderlich.

Der Unibarren S 210 darf nach Angaben des Herstellerbetriebes nicht geändert werden.

Für die Arbeitsbreite von 1350 cm werden vom VEB BBG Leipzig für die Anbau-Sprüh- und -Stäubemaschine S 293/5 und die Anhänge-Feldspritze S 033 neue Spritzrohre bereitgestellt, mit denen diese Maschinen nachgerüstet werden können. Die Vergrößerung der Arbeitsbreite auf 1350 cm hat den Vorteil, daß neben der Erhöhung der Flächenleistung die ersten drei Reihen am Feldrand mit behandelt werden, wenn beim Spritzen in den gleichen Fahrspuren wie beim mechanischen Pflegen gefahren wird. Die Industrie ist deshalb bemüht, sobald als möglich der Landwirtschaft Maschinen mit einer Arbeitsbreite von 1350 cm zur Verfügung zu stellen.

Krautschlagen

Die Beseitigung oder Minderung des Krautbestandes ist 14 Tage vor der Ernte durchzuführen. Dadurch werden die Rodebedingungen verbessert, weil Rode-, Absieb- und Trennelemente des Sammelroders entlastet und Wicklungen und Verstopfungen in der Maschine vermieden werden. Gleichzeitig wird durch das Krautschlagen für die Knollen die Infektionsgefahr für Kartoffelkrankheiten herabgesetzt, und die Schalenfestigkeit der Kartoffeln wird erhöht.

Krautschlagen im Reihenabstand 62,5 cm:

Zum Krautschlagen wird in 62,5-cm-Reihenabständen der Zapfwellen-Krautschläger ZKS 3 D 3 aus dem VEB Landmaschinen-Ersatzteile Dargun eingesetzt, dessen Arbeitswerkzeuge in der dreireihigen Ausführung eine zufriedenstellende Krautminderung bewirken. Eine intensivere Krautbeseitigung läßt sich mit dem Schlegelhäcksler E 069 aus dem VEB Kombinat Fortschritt Neustadt durchführen. Jedoch ist auf Grund der geringen Arbeitsbreite von 150 cm dieser Maschine die Flächenleistung gering und der Traktorleistungsbedarf höher als beim Zapfwellen-Krautschläger.

Krautschlagen im Reihenabstand 75 cm:

Zum Krautschlagen in Kartoffelkulturen mit 75 cm Reihenabstand wird der freihigen Krautschläger E 618 von

Agrostroj Prostějov (CSSR) eingesetzt. Bei dieser Maschine dient das Koppplungsfahrgestell der Legemaschine 6 Sa BP 75,0 als Träger für die bekannten und erprobten Arbeitswerkzeuge des Zapfwellen-Krautschlägers ZKS 3 D 3. Die Arbeitsqualität der neuen freihigen Maschine entspricht der des ZKS 3 D 3. Durch die große Arbeitsbreite der freihigen Maschine lassen sich mit geringem Leistungsbedarf hohe Flächenleistungen bei Ein-Mann-Bedienung erzielen. Dadurch wird die Wirksamkeit der Krautminderungseinrichtungen so erhöht, daß in der Arbeitsspitze Kartoffelernte die Einhaltung des agrotechnisch optimalen Termins für die Krautminderung gesichert ist. Auch wenn eine Krautabtötung durch Totalherbizide vorgenommen werden soll, wird durch einen vorangehenden Arbeitsgang mit dem Zapfwellen-Krautschläger durch Krautverletzung die Wirksamkeit der Herbizide erhöht. Bei der großen Flächenleistung des freihigen Krautschlägers ist dieser Arbeitsgang durch die erhöhte Wirksamkeit der Herbizide gerechtfertigt.

Chemische Krautabtötung:

Die für die Krautbeseitigung in Kartoffelkulturen verwendbaren und zugelassenen chemischen Präparate können mit den in der Praxis bekannten und verbreiteten Spritz- und Stäubemaschinen ausgebracht werden.

Speise- und Pflanzkartoffeln

Zur Ernte der Speise- und Pflanzkartoffeln sind je nach Einsatzbedingungen verschiedene Varianten der bewährten Kartoffel-Sammelroder E 665 aus dem VEB Weimar-Werk lieferbar. Den Grundtyp dieser Varianten stellt der bekannte Kartoffel-Sammelroder E 665/0 dar. Mit den angetriebenen, rotierenden Dammaufnahmeelementen, den verschleißarmen Gummistrangsiebketten, den wirkungsvollen Krautrennelementen, der Größfraktionierung und Stacheltrenneinrichtung und dem Sammelbunker für die Untergrößen ist diese Maschine für die Ernte der Speise- und Pflanzkartoffeln auf siebbaren Böden und einem Reihenabstand von 62,5 cm bis 70 cm bei einer Hangneigung bis zu 8 Prozent (in Schichtlinie) ein Spitzenerzeugnis unserer volkseigenen Industrie. Sie ist durch ihre geringen Beschädigungen an den Kartoffeln, die niedrigen Verluste, die Reinheit des Erntegutes und durch ihre Arbeitsproduktivität international unübertroffen. Zur weiteren Erhöhung der Effektivität dieser Maschine und zur Erweiterung der Einsatzgrenzen werden durch die erfahrenen Konstrukteure des VEB Weimar-Werk in Zusammenarbeit mit den Wissenschaftlern der landtechnischen Institute und erfahrenen Praktikern des In- und Auslandes intensive Weiterentwicklungen an diesem Roder betrieben, die das Ziel haben, die Leistung der Maschine zu erhöhen, die Arbeitsproduktivität zu steigern, die Kartoffelverluste und die Beschädigungen an den Kartoffeln zu senken, Standsicherheit und Verschleißfestigkeit der Baugruppen zu erhöhen.

Veränderung der Krauttrennung und Vergrößerung der Durchsatzleistung

Ab 1968 wird anstelle des Kartoffel-Sammelroders E 665/0 der Kartoffel-Sammelroder E 665/1 geliefert, dessen charakteristische Merkmale neben einer Reihe von Detailverbesserungen die entscheidend verbesserte Krautrennkette mit Mitnehmern und Abstreifvorrichtung und das vergrößerte

Fassungsvermögen des Ringelevators sind, das eine größere Durchsatzleistung der Maschine garantiert. Durch den Einsatz von Mitnehmern auf den Querstäben der Krautrennkette wird das Stauen des Krautes auf dieser Kette ausgeschlossen und durch die Verwendung von Hemmfedern über den Querstäben ein Auseinanderziehen des anfallenden Krautes erreicht. Durch diese Einrichtung werden Kartoffelverluste an der Krautrennkette weitestgehend ausgeschlossen. Im Bereich der Umlenkstellen des 1. Trennbandes ist ein federndes Prallblech angeordnet, womit Krautverstopfungen und damit Stillstandszeiten vermieden werden.

Trenneinrichtungen für unterschiedliche Einsatzbedingungen

Zur Senkung des Ausleseaufwandes und zur Erweiterung der Einsatzgrenzen sind Baugruppen zur mechanischen Trennung der Beimengungen von den Kartoffeln entwickelt worden. Neben der bekannten Trenneinrichtung zur Aussonderung der Beimengungen durch das Anstechverfahren wird für die Abscheidung der Steine aus der Marktware die Gummifingerband-Bürstentrennung bereitgestellt. Diese Trenneinrichtung arbeitet mit einem Gummifingerband, in das die spezifisch schwereren Steine einsinken, während die spezifisch leichteren Kartoffeln auf den Fingern liegen bleiben und durch zwei rotierende Bürstenwalzen abgekehrt werden. Es erfolgt also eine Trennung nach der unterschiedlichen Dichte und nach dem unterschiedlichen Rollwiderstand der Körper. Die Handarbeitseinsparung beträgt bei vorwiegend runden Steinen bis zu 80 Prozent.

Vorrichtung für den Einsatz in Hanglagen

Auch für den Einsatz der Maschine am Hang wurden die entsprechenden Voraussetzungen geschaffen. Während durch die Lenkbareit der Hinterräder nicht nur der Wenderadius verkleinert wird, sondern auch eine gute

Hangstabilität der Maschine bis zu 15 Prozent Querneigung zu erzielen ist, kann die volle Arbeitsqualität nur bis 8 Prozent Querneigung garantiert werden. Durch einen hydraulischen Hangaussgleich können jetzt die Arbeitselemente der Maschine am Hang waagrecht gehalten werden, während nur die Räder und die Schare die Oberfläche des Hanges kopieren. Durch diesen Hangaussgleich ist die volle Arbeitsqualität und die maximale Leistung der Maschine auch über 8 Prozent Querneigung bei der Arbeit in Schichtlinie gesichert.

Einsatzmöglichkeit von Maschinen mit Vorderwagen oder Aufsattelträger mit Dammdruckwalzen

Während für leichte Böden weiterhin der bekannte Vorderwagen als Abstützung der Maschine empfohlen wird, sind für schwere Böden Maschinen mit Aufsattelträger zum Aufsatteln auf die Ackerschne des Traktors einzusetzen. Die zum Aufsattelträger gehörenden Dammdruckwalzen haben die Aufgabe, die oft verhärtete Bodenoberfläche zu zerbrechen, dadurch die Anzahl der Kluten zu verringern und gleichzeitig den Rodescharen eine stabile Tiefenführung zu geben.

Einsatz des Kartoffelsammelroders in Reihenabständen von 62,5 cm oder 75 cm

Der Kartoffel-Sammelroder wurde für die Kartoffelernte bei Reihenabständen von 62,5 cm entwickelt. Da durch den Einsatz leistungsstärkerer Traktoren sich in den nächsten Jahren der Übergang zu 75 cm Reihenweite durchsetzen wird, ist dieser Entwicklung auch beim Kartoffel-Sammelroder Rechnung getragen worden. Für den Einsatz dieses Roder in 75 cm Reihenabstand werden anstelle der rotierenden Schare mit einem Durchmesser von 880 mm Schare mit 980 mm Durchmesser als Dammaufnahmeelemente verwendet. Selbstverständlich ist damit auch die Veränderung des Antriebs dieser größeren Schare durch veränderte Antriebsteile gelöst worden. Gleichzeitig wurde die Spurweite der Räder und der Spurstange durch zwischengeflanschte Verbreiterungen auf den erforderlichen Abstand gebracht.

Verbesserung des Bedienungskomforts

Die Rodetiefe der Schare und die Abgabehöhe des Verladeelevators werden vom Bedienungsstand oder vom Traktorsitz über einen an das Hydrauliksystem des Traktors angeschlossenen Ölkreislauf durch Steuerschieber mit geringem Kraftaufwand reguliert. Zur Erleichterung der Verlesearbeit und zur Entlastung der Verlesepersonen werden die Sammelroder mit in Höhe und Neigung verstellbaren Stehsitzen ausgerüstet, die so ausgelegt sind, daß sie auch bei im Stehen verrichteter Arbeit keine Behinderung darstellen. Zur besseren Anpassung der Arbeitsplätze an die unterschiedliche Körpergröße der Arbeitskräfte sind verstellbare Fußstützen vorhanden, und für eine verbesserte Abstützung des Körpers auf dem Verleseband sind an diesem Bruststützen angeordnet.

Anpassung der Siebintensität an die Bodenverhältnisse

Die Intensität der Absiebung kann durch eine Schnellverstellung den entsprechenden Bodenverhältnissen angepaßt werden. Mit einem Handgriff und ohne Werkzeug können entweder Schüttelsterne oder Tragräder schnell zum Eingriff gebracht werden.

Ernte von Frühkartoffeln

Beim Einsatz von Tragrädern anstelle der Schüttelsterne und vollgummierten Siebketten ist der Sammelroder auch zur Ernte von Frühkartoffeln einsetzbar und erfüllt die dafür geltenden Forderungen. Bei geringerer Fahrgeschwindigkeit und dem Einsatz mehrerer Auslesepersonen kann neben dem Auslesen der Beimenungen ein Verlesen der Kartoffeln vorgenommen werden, so daß von dem Sammelroder eine absatzfähige Marktware abgegeben werden kann.

Einsatzbedingungen und Einsatzergebnisse der Kartoffel-Sammelroder

Der Kartoffel-Sammelroder E 665 und die Varianten dieses Typs sind zur Ernte von Speise- und Saatkartoffeln auf siebfähigen Böden wie Sand, anlehmigem Sand bis milden Lößlehm Böden einsetzbar und erfül-

ien in Leistung und Arbeitsqualität die agrotechnischen Forderungen. Bei Verwendung der Fraktioniergruppe zur Untergrößenabscheidung enthält die Markware kaum noch erdige Beimengungen. Mit den Profilwalzen wird eine Sortiergenauigkeit von über 90 Masse-Prozent erreicht, und mehr als 30 Masse-Prozent der sonst in der Markware befindlichen Beimengungen werden abgeschieden. Bei getrennter Speicherung der Untergrößen sind die Forderungen für Speisekartoffeln lt. TGL 7776 bezüglich Beimengungs- und Untergrößenanteil in der Markware erfüllbar. Der noch in der Markware befindliche Beimengungsanteil kann durch Verlesepersonen ausgesondert werden.

Die Stachelwalze erreicht im Untergrößenstrom einen Abscheidungsgrad der Beimengungen um 90 Masse-Prozent. Der Kartoffeltrennfehler kann hier durch Verlesepersonen korrigiert werden. Auf unkrautfreien Feldern, auf denen das Kraut geschlagen wurde und die Bestände ausgereift sind, bleiben die Kartoffelverluste noch unter 8 dt/ha. Bei gut ausgereiften Kartoffelsorten auf Standorten mit einem geringen Steinanteil werden die Kartoffeln mit weit unter den zulässigen Grenzen liegenden Beschädigungen geerntet. Die Einsatzgrenze liegt am Hang bei 15 Prozent Querneigung, jedoch werden die Leistungen und die Qualitätskennziffern nur bis zu einer Querneigung um 8 Prozent voll erreicht, wenn keine Hangausgleichs-Einrichtung verwendet wird. Die Durchsatzleistung beträgt 20 t Rodegut je Stunde. Mit den Maschinen sind Kampagneleistungen um 80 ha zu erzielen. Als Energiequelle wird ein Traktor der 1,4-Mp-Zugkraftklasse mit Hydraulikanlage und Druckluftbremsanlage benötigt. Der Bedienung- und Wartungsaufwand der Kartoffel-Sammelroder ist gering.

Einsatzbedingungen der Varianten

Die oben beschriebenen und in der Weiterentwicklung des Kartoffelsammelroders E 665 erarbeiteten Arbeitselemente und Baugruppen wurden nach den am häufigsten vorkommenden Erntebedingungen zu sinnvollen

Kombinationen in einer Reihe von Typen des Kartoffelsammelroders zusammengefaßt und im Einsatz erfolgreich erprobt. Für die spezifischen Einsatzbedingungen werden die Varianten mit folgender Charakteristik empfohlen:

Siebbare Böden mit einem Beimengungsanteil im Rodegut bis **30 Masse-Prozent Steine oder Kluten** (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)

Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung** empfohlen wird: **Kartoffelsammelroder E 665/1**

Charakteristik:

Anhängemaschine mit rotierenden Scharen
880 mm Durchmesser für Reihenabstand 62,5 bis 70 cm
Hanglenkung
Vorderachse
Größenfraktionierung
Stacheltrenneinrichtung mit Bunkerelevator und Bunker zum Sammeln der angestochenen Untergrößen

erforderliche Auslesepersonen: **3 AK**

Siebbare Böden mit einem Beimengungsanteil im Rodegut bis **30 Masse-Prozent Steine oder Kluten** (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)

Reihenabstand **75 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung** empfohlen wird: **Kartoffelsammelroder E 665/3**

Charakteristik:

Aufsattelmaschine mit rotierenden Scharen von 980 mm Durchmesser für **Reihenabstand 75 cm**
Hinterachsverbreiterung
Aufsattelträger
Dammdruckwalzen
Größenfraktionierung
Stacheltrenneinrichtung mit Bunkerelevator
und Bunker zum Sammeln der angestochenen Untergrößen
Hanglenkung

erforderliche Auslesepersonen: **3 AK**

Siebbare Böden mit einem Beimen-
gungsanteil im Rodegut bis **100
Masse-Prozent, vorwiegend runde
Steine** (Angaben beziehen sich auf
Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand **75 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung**
empfohlen wird: **Kartoffelsammel-
roder E 670**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden
Scharen 880 mm Durchmesser für
Reihenabstand 62,5 und 70 cm
Hinterachsverbreiterung
Aufsattelträger
Dammdruckwalzen
Größenfraktionierung
Stacheltrenneinrichtung mit
Bunkerelevator
und Bunker zum Sammeln der
angestochenen Untergrößen
**Gummifingerband-Bürsten-Tren-
nung zur Trennung der Steine aus
der Markware**
Hanglenkung
erforderliche Auslesepersonen: **3 AK**

Siebbare Böden mit einem Beimen-
gungsanteil im Rodegut bis **80 Masse-
Prozent, vorwiegend runde Steine**
(Angaben beziehen sich auf Kartof-
feln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung**
empfohlen wird: **Kartoffelsammel-
roder E 667**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden
Scharen 880 mm Durchmesser für
Reihenabstand 62,5 und 70 cm
Aufsattelträger
Dammdruckwalzen
**Gummifingerband-Bürstentren-
neinrichtung für alle Größen**
Hanglenkung
erforderliche Auslesepersonen:
3-4 AK
bei diesem Typ erfolgt keine
Größenfraktionierung
die Untergrößen werden nicht an-
gestochen und nicht gesondert ge-
sammelt.

Siebbare Böden mit einem Beimen-
gungsanteil im Rodegut bis **50 Masse-
Prozent flacher und eckiger Steine**

oder Kluten (Angaben beziehen sich
auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung**
empfohlen wird: **Kartoffelsammel-
roder E 668**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden
Scharen 880 mm Durchmesser für
Reihenabstand 62,5-70 cm
Aufsattelträger
Dammdruckwalzen
Hanglenkung

**Gummifingerband-Trenneinrich-
tung für alle Größen**

erforderliche Auslesepersonen:
3-4 AK
es erfolgt keine Größenfraktionie-
rung. Die Untergrößen werden
nicht angestochen und nicht geson-
dert gesammelt.

Siebbare Böden mit einem Beimen-
gungsanteil bis **50 Masse-Prozent
flacher und eckiger Steine oder Klu-
ten** (Angaben beziehen sich auf Kar-
toffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge **größer als 8 Prozent Quernei-
gung**

empfohlen wird: **Kartoffelsammel-
roder E 676.0**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit passiven
Muldenscharen für Reihenweite
62,5 cm
Aufsattelträger
Dammdruckwalzen

**Gummifingerbandtrennung für alle
Größen**

hydraulische Hangverstellung

erforderliche Auslesepersonen:
3-4 AK

Es erfolgt keine Größenfraktionie-
rung. Die Untergrößen werden
nicht angestochen und nicht geson-
dert gesammelt.

Siebbare Böden mit einem Beimen-
gungsanteil bis **80 Masse-Prozent vor-
wiegend runde Steine** (Angaben be-
ziehen sich auf Kartoffeln = 100
Masse-Prozent)

Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge größer als 8 Prozent Querneigung empfohlen wird: **Kartoffelsammelroder E 676/1**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit passiven Muldenscharen für Reihenabstand 62,5 cm

Aufsattelträger

Dammdruckwalzen

Gummifingerband-Bürsten-Trennung für alle Größen

hydraulische Hangverstellung

erforderliche Auslesepersonen:

3-4 AK

Es erfolgt keine Größenfraktionierung. Die Untergrößen werden nicht angestoßen und nicht gesondert gesammelt.

Siebbare Böden mit einem Beimengungsanteil **kleiner 30 Masse-Prozent Steine oder Kluten** (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)

Reihenabstand **62,5 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung**

Transport der Kartoffelrohware mit dem darin enthaltenen Beimengungsanteil zum stationären Aufbereitungsplatz und Abscheidung der Beimengungen während der Aufbereitung der Kartoffeln.

empfohlen wird: **Kartoffelverladeroder E 660/0**

Charakteristik:

Anhängemaschine für Traktor der 0,9-Mp-Zugkraftklasse mit rotierenden Scharen 880 mm Durchmes-

ser für Reihenabstand 62,5 und 70 cm

Elevator mit Trennband

hydraulische Rodetiefenverstellung und hydraulische Hanglenkung, die durch den Traktoristen zu betätigen sind

Bedienung der Maschine durch den Traktoristen

Siebbare Böden mit einem Beimengungsanteil **kleiner 30 Masse-Prozent Steine oder Kluten** (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)

Reihenabstand **75 cm**

Hänge bis **8 Prozent Querneigung**

Transport der Kartoffelrohware mit Beimengungen zum stationären Aufbereitungsplatz und Abscheidung der Beimengungen während der Aufbereitung der Kartoffeln.

empfohlen wird: **Kartoffelverladeroder E 660/2**

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden Scharen 980 mm Durchmesser für Reihenabstand 75 cm

Elevator mit Trennband

Aufsattelträger

Dammdruckwalzen

Zwischenstück für Hinterachsverbreiterung

hydraulische Rodetiefenverstellung und hydraulische Hanglenkung, die durch den Traktoristen betätigt wird.

Bedienung der Maschine durch den Traktoristen.

Futter- und Industriekartoffeln

Die Ernte der Futter- und Industriekartoffeln

Die Futter- und Industriekartoffeln werden vorwiegend sofort nach der Ernte verarbeitet, so daß an den Beschädigungswert der Kartoffeln keine besonderen Anforderungen gestellt werden. Da hoher Steinanteil eine der Ursachen für die Beschädigung der Kartoffeln ist, wird im Rahmen der Spezialisierung der Kartoffelproduktion nach dem Gebrauchswert bei Standorten mit hohem Steinanteil eine Spezialisierung auf Futter- und Industriekartoffeln vorgeschlagen. Unter diesen Voraussetzungen ist es naheliegend, daß die Betriebe bei der Produktion von Futter- und Industriekartoffeln den Kartoffelbeschädigungen nur geringe Bedeutung beimessen, darum keine Abscheidung der Steine auf dem Feld vornehmen und die Ernte mit einem Roder ohne Trennelemente und ohne Verlesepersionen im Ein-Mann-System durchführen. Die Abscheidung der Beimengungen erfolgt auf mechanischem Wege in den stationären Verarbeitungseinrichtungen. Bei dieser Ernte-Technologie wird zwangsläufig eine Entsteinung der Felder während der Ernte durchgeführt. Für die Ernte der Futter- und Industriekartoffeln wird vom VEB Landmaschinenbau Torgau der Kartoffel-Verladeroder E 660 mit seinen Varianten bereitgestellt. Mit den bewährten Arbeitselementen für Dammaufnahme, Absieben und Krauttrennung, wie sie vom Kartoffel-Sammelroder E 665 bekannt sind, erfolgt das Roden der Kartoffeln, das Absieben der absiebbaaren Bestandteile und das Abscheiden von Grob- und Feinkraut aus dem Erntegut. Alle nichtabsiebbaaren Beimengungen werden zusammen mit dem Erntegut über den Verlade-Elevators auf das neben der Maschine fahrende Transportfahrzeug verladen. Für den Verloaderoder E 660 ist als Energiequelle ein Radtraktor der 0,9-Mp-Zugkraftklasse vorgesehen, dessen Hydraulikanlage einen Arbeitsdruck von 80 bis 160 kp/cm² liefert. Die Regulierung der Rodetiefe, das

Ausheben und Einsetzen der Schare und die Verstellung der Hanglenkung erfolgen hydraulisch über den Ölkreislauf des Traktors.

Der Verloaderoder wird entweder als Anhängemaschine mit Spurrad oder als Aufsattelmachine mit Damm-druckwalzen geliefert.

Einsatzbedingungen der Varianten des Verloaderoders

Siebbare Böden ohne Steinanteil oder mit Steinanteil bis über 100 Masse-Prozent (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand 62,5 cm
Hänge bis 8 Prozent Querneigung
empfohlen wird: Verloaderoder E 660/0

Charakteristik:

Anhängemaschine mit rotierenden Scharen für Reihenabstand 62,5 oder 70 cm
Elevators mit Trennband
Vorderrad

oder Verloaderoder E 660/1

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden Scharen für Reihenabstand 62,5 oder 70 cm
Elevators mit Trennband
Aufsattelträger
Damm-druckwalzen

Siebbare Böden ohne Steinanteil oder mit Steinanteil bis über 100 Masse-Prozent (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand 75 cm
Hänge bis 8 Prozent Querneigung
empfohlen wird: Verloaderoder E 660/2

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden Scharen
980 mm Durchmesser für Reihenabstand 75 cm
Elevators mit Trennband
Aufsattelträger
Damm-druckwalzen
Zwischenstücke für Hinterachsverbreiterung

Speise- und Pflanzkartoffeln

Aufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln

Die Maschinenkette zur Aufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln ist nach dem Baukastenprinzip entwickelt worden und umfaßt im wesentlichen folgende Einzelgeräte:

- Annahmeförderer
- Erd- und Feinkrautabscheider
- Grobsortierer
- stationärer Steinabscheider
- Feinsortierer
- Verleseanlage
- Absackanlage
- Verwägeeinrichtung für Kleinpäckungen

Diese aufgezählten Maschinen kommen entsprechend den unterschiedlichen technologischen Varianten und den daraus resultierenden Kombinationsmöglichkeiten der Maschinen für folgende Arbeitsgänge zum Einsatz:

- Direktaufbereitung von Speisekartoffeln
- Direktaufbereitung von Pflanzkartoffeln
- Einlagern in Lagerhäuser und Zwischenlager
- Auslagerung

Annahmeförderer T 237

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht für die Annahme und die Förderung des von den Sammel- und Verladern kommenden Erntegutes der vom VEB Landmaschinenbau Barth produzierte Annahmeförderer T 237 zur Verfügung. Das Gerät wird zweckmäßig zur Beschickung von Aufbereitungsanlagen (Direktaufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln), im Maschinensystem Futterkartoffeln bei der Beschickung der Dämpfmaschine sowie bei der Einlagerung eingesetzt und dient dabei gleichzeitig im begrenzten Maße als Vorratsbehälter. Entsprechend der Leistung der zu beschickenden Einrichtung kann die notwendige Fördermenge durch Veränderung der Bandgeschwindigkeit eingestellt werden. Das Gerät besitzt ein Zweistufenschaltgetriebe und wird durch einen Elektromotor angetrieben. Durch eine Veränderung der Ketten-

radpaarung zwischen Motor und Schaltgetriebe mittels der mitgelieferten Wechselkettenräder sind in Verbindung mit dem Schaltgetriebe 10 verschiedene Bandgeschwindigkeiten möglich.

Technische Daten:

- Anschlußwert 0,6 kW
- Fassungsvermögen ca. 4 t Kartoffeln
- Masse ca. 1300 kg
- Bandgeschwindigkeiten in 10 Stufen von 0,004 m/sec bis 0,041 m/sec einstellbar
- Förderleistung 1,7 t/h bis 17,0 t/h bei Kartoffeln

Erd- und Feinkrautabscheider

Der Erd- und Feinkrautabscheider stellt ein wichtiges Gerät der Kartoffelaufbereitungsanlage dar und hat die Aufgabe, den Beimengungsanteil der Rohware auf ein Mindestmaß zu senken, damit die nachgeschalteten Geräte (Sortierer, Steinabscheider, Verleseanlagen) ohne Leistungsabfall arbeiten können und eine einwandfreie Belüftung der zwischen- bzw. eingelagerten Kartoffeln erfolgen kann. Der Erd- und Feinkrautabscheider wurde vom VEB Weimarer-Werk entwickelt und wird 1969 durch die Fa. Gotthard und Kühne, Lommatzsch, serienmäßig gefertigt. Die durch das Gerät zu verarbeitende Rohware von den Sammel- und Verladern bzw. überlagertes abgewerktes Gut darf lt. agrotechn. Forderungen bis 30 Masse-Prozent Beimengungen (Erde und Feinkraut) enthalten. Die Maschine vermindert diesen Beimengungsanteil entsprechend den agro-technischen Forderungen:

- Resterde unter 3 Masse-Prozent (kleiner als 20 mm Quadratmaß)
- Restkraut unter 0,1 Masse-Prozent

Die Tatsache, daß selbst Rohware mit einem nahezu das Doppelte des laut agrotechnischer Forderung zulässigen Beimengungsanteiles verarbeitet wurde, ohne daß der zulässige Resterdeanteil überschritten

wurde, verdeutlicht die Leistungsfähigkeit dieser Maschine. Die durch das Gerät verursachten Beschädigungen sind gering. In seiner Leistungsfähigkeit ist der Erd- und Feinkrautabscheider auf die übrigen Maschinen der Aufbereitungsanlage abgestimmt. Die Durchsatzleistung des Erd- und Feinkrautabscheiders ist abhängig von den nachfolgenden Geräten und der zu verarbeitenden Rohware und beträgt zwischen 12 und 20 t/h Kartoffelrohware (einschließlich Beimengungen). Der Erd- und Feinkrautabscheider wird eingesetzt

- bei der Direktaufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln, die mit Kartoffelsammelroderern bzw. mit dem Verladero der geerntet wurden;
- vor der Zwischenlagerung bzw. Einlagerung von Kartoffeln mit dem Ziel, durch Beimengungsabscheidung eine wesentlich bessere Lagerfähigkeit in Verbindung mit der Belüftung zu erzielen;
- bei der Aufbereitung von Speise- und Saatkartoffeln aus Mietenlagern, wobei neben der Erdabscheidung vor allem die entkeimende Wirkung und die relativ gute Abscheidung von Keimen und Mietenstroh von besonderer Bedeutung sind;
- im Maschinensystem „Futterkartoffelproduktion“ zwischen dem Annahmeförderer T 237 und der Steintrennanlage E 995, wodurch der Wasserverbrauch und die Stillstandszeiten für Reinigung der Trenntrommel von krautigen Bestandteilen wesentlich verringert werden.

Zum Lieferumfang des Erd- und Feinkrautabscheiders gehört ein Zubringerellevator mit Eigenantrieb und der eigentliche Erd- und Feinkrautabscheider. Der Zubringerellevator übergibt die vom Annahmeförderer T 237 übernommene Rohware einem kurzen Förderband. Durch dieses Band wird die Längs- und Queraufstellung des Annahmeförderers T 237 zum eigentlichen Erd- und Feinkrautabscheider und den nachfolgenden

den Geräten entsprechend den räumlichen Gegebenheiten ermöglicht. Das kurze Zuführband gibt die Rohware auf eine nachfolgende Gitterwalzenstrecke von sechs hintereinander angeordneten Gitterwalzen auf, deren Drehzahl in Flußrichtung der Kartoffelrohware ansteigt. Die Gitterwalzen bestehen aus einer Welle mit aufgeschweißten Bordscheiben, zwischen die gummierte Stahlseile eingespannt werden. Diese Walzen übernehmen die Erdabscheidung und bewirken die Entkeimung bei der Sortierung aus Mietenlagern. Die Rohware wird im Anschluß hieran auf ein gegenläufiges Gummifingerband übergeben, welches neben erdigen Bestandteilen vor allem Feinkraut und teilweise Keime und Mietenstroh abscheidet. Alle durch die Gitterwalzen und das Gummifingerband abgeschiedenen Bestandteile werden in einem Leitrichter zusammengeführt und können von hier mit handelsüblichen Förderern kontinuierlich abtransportiert werden. In die Gitterwalzen sind Förderschnecken eingeschweißt, die in das Innere der Walzen gelangende Bestandteile seitlich herausfordern, sofern sie nicht zwischen den gummierten Stahlseilen durchfallen. Da es bei sehr stark angefeuchteter Rohware zum Zusetzen der Gitterwalzen und des Gummifingerbandes kommen kann, ist die Maschine mit einem Reinigungsgang ausgerüstet. Durch Betätigung einer doppelseitigen Lamellenkupplung wird von der Arbeitsdrehzahl des Gerätes auf eine Reinigungsdrehzahl geschaltet, die ca. das 8,7fache der Arbeitsdrehzahl beträgt. Bei den sich daraus ergebenden Umfangsgeschwindigkeiten für die Gitterwalzen und das Gummifingerband werden die anhaftenden Schmutzpartikel abgeschleudert. Eine manuelle Reinigung der Abscheideelemente ist nicht erforderlich. Im Anschluß an die kurzzeitige Reinigung (ca. 0,5 bis 1 Minute) wird auf den Arbeitsgang zurückgeschaltet. Die mit dem Erd- und Feinkrautabscheider möglichen Einsparungen sind abhängig von der zu verarbeitenden Rohware und schwanken auf Grund durchgeführter Berechnungen zwischen 100 bis 300 M/100 t verarbeiteter Rohware.

Die wesentlichsten Gesichtspunkte für die Einsparungen mit dem Gerät sind

- die nicht eintretenden Leistungsabfälle der nachfolgenden Sortieranlagen bei entsprechender Rohware;
- die starke Reduzierung des Handarbeitsaufwandes zur Beseitigung der Beimengungen, die im Falle der Arbeit ohne Erd- und Feinkrautabscheider an mehreren Stellen des nachgeschalteten Sortierers anfallen und insbesondere zum schnelleren Zusetzen und Verkleben der Sortierwalzen und der Rollen an den Verleseeischen führen.

Technische Daten:

Anschlußwert 3 bis 4 kW
Leistung 12 bis 20 t/h Kartoffelrohware
Masse ca. 900 kg
Gitterwalzenanzahl 6
Arbeitsdrehzahl der Hauptwelle 81,5 U/min
Reinigungsdrehzahl der Hauptwelle 712,5 U/min

Grobsortierer oder Vorfraktionierer

Durch Beispiele aus der Landwirtschaft wird nachgewiesen, daß bei Verwendung von Vorfraktionierern zum Abscheiden der Untergrößen bzw. der Unter- und Übergrößen die Leistung der jetzigen K 711-Fraktioniereinheit rapide ansteigt. So wurden z. B. in der BHG Satzkorn während des gesamten Einsatzzeitraumes ca. 19 t/h verarbeitet, während die Spitzenleistungen bei ca. 30 t/h Kartoffelrohware lagen (Erd- und Feinkrautabscheider wurde dabei eingesetzt). Gleichfalls wurden in der LPG Pernwitz 25–30 t/h Rohware mit dem Fraktionierer des K 711 verarbeitet (Angaben der LPG). Durch den Vorfraktionierer werden 15–20 Masse-Prozent Unter- und Übergrößen abgeschieden.

Der von der Fa. Fr. Dehne KG, Halberstadt, angebotene Vorfraktionierer entspricht im wesentlichen dem K 711-Fraktionierer, der mit anderen Sortierwalzen bestückt wird.

Bei reiner Untergrößenabscheidung werden ca. 12–14 Stück Sortierwal-

zen der ersten Einbaufraktion eingebaut. Die abgeschiedenen Untergrößen werden über das breite K 711-Austrageband und das Längsband des als Vorfraktionierer verwendeten K 711-Fraktionierers abgeführt. Die Marktware einschließlich der Übergrößen gelangt über eine mit Schaumgummi ausgekleidete Rutsche in den nachfolgenden Zubringer-elevator des Feinfraktionierers K 711 oder auf den stationären Steinabscheider E 642. Bei dieser Variante wird das vordere Austrageband des K 711-Vorfraktionierers entfernt (Variante I).

Bei gleichzeitigem Abscheiden von Unter- und Übergrößen ergibt sich folgende Ausführungsform des Vorfraktionierers (Variante II): Die Untergrößen werden auf die gleiche Weise wie in der Variante I abgeschieden. Zur Abscheidung der die Saat I und Saat II bildenden Marktware werden ca. sieben Walzen der 3. Einbaufraktion im Anschluß an die Walzen der 1. Einbaufraktion eingebaut.

Diese Kartoffeln werden über das vordere Austrageband des K 711-Vorfraktionierers dem nachfolgenden Feinsortierer bzw. bei starkem Steingehalt zunächst wieder dem stationären Steinabscheider E 642 zugeführt. Die Übergrößen werden vom Vorfraktionierer über eine Rutsche abgeführt.

Bei der Bestellung ist die gewünschte Ausführungsform (Variante I oder II) anzugeben.

Ökonomische Betrachtungen zum Einsatz des Vorfraktionierers

Die Leistung des K 711-Feinfraktionierers beträgt, bedingt durch die Verleseeinlage des K 711, 12 t/h Kartoffeln. Unter der Voraussetzung, daß durch den Vorfraktionierer ca. 20 Masse-Prozent Unter- und Übergrößen abgeschieden werden, beträgt für eine mit Erd- und Feinkrautabscheider E 640, Vorfraktionierer und K 711 ausgerüstete Aufbereitungsanlage die Kartoffeldurchsatzleistung ca. 14–15 t/h Kartoffeln. Voraussetzung ist hierbei eine sehr gute Kartoffelrohware. Mit einem Richtpreis

von 8 000 bis 8 500 Mark (nicht kalkulierter Richtwert) ergab die Ermittlung der Einsatzkosten nach einem vom IML erarbeiteten Konzept „Urteilsbildung nach Kostenrechnung“ eine Einsparung von ca. 40 M/100 t bei Einsatz des K 711 mit Vorfraktionierer gegenüber K 711 ohne Vorfraktionierer. Daraus resultiert, daß in 3–4 Jahren beim Betreiber die Mehraufwendungen für den Vorfraktionierer in Verbindung mit dem K 711 erwirtschaftet werden können. Nicht berücksichtigt wurde in den ökonomischen Betrachtungen die wesentlich geringere Störanfälligkeit der Verleseanlagen durch die vorherige Abscheidung aller Untergrößen sowie der kleinen Steine.

Technische Daten:

Leistung ca. 20 t/h Kartoffelrohware
 elektr. Leistungsaufnahme
 ca. 1,1 kW
 Masse ca. 1200 kg

Stationärer Steinabscheider E 642

Mit dem stationären Beimengungsabscheider E 642 werden die in der Marktware verbliebenen Steine abgeschieden, wobei laut agrotechnischer Forderung eine Handkorrektur durch max. eine Verleseperson zugelassen wird. Die Maschine ist für die Speise- und Pflanzkartoffelbetriebe erforderlich, deren territoriale Lage einen hohen Steinanteil in der durch Sammelroder und Verladetroder geernteten Kartoffelrohware mit sich bringt. Der vom VEB Weimar-Werk gemeinsam mit dem IML Potsdam-Bornim entwickelte stationäre Steinabscheider E 642 wurde erstmals 1967 erprobt. Der Steinabscheider ist dabei in Verbindung mit dem Erd- und Feinkrautabscheider E 640 zwischen Annahmeförderer T 237 und Kartoffelsortierer K 711 eingesetzt worden. Erd- und Feinkrautabscheidung sind für die Funktionstüchtigkeit des Steinabscheiders unerlässlich. Vom Annahmeförderer T 237 gelangt die Rohware über ein eigenangetriebenes, zum Lieferumfang des E 642 gehörendes Förderband auf den hochgestellten Erd- und Feinkrautabscheider E 640, dessen

Arbeitsweise bereits geschildert wurde.

Vom gegenläufigen Gummifingerband des E 640 gelangt das Kartoffel-Stein-Gemisch auf ein waagrecht liegendes Gummifingerband. Während die leichteren Kartoffeln nur wenig in die Freiräume zwischen den Fingern eindringen, werden die Steine mit wesentlich höherer Dichte tiefer eindringen. Über diesem Gummifingerband sind zwei waagrecht liegende Bürsten schräg zur Laufrichtung des Gummibandes höhenverstellbar angeordnet. Durch die der Laufrichtung des Gummifingerbandes entgegengerichtete Drehbewegung der Dederonbürsten werden die spezifisch leichteren Kartoffeln vom Gummifingerband in den Zubringerelevator des nachfolgenden Feinsortierers gebürstet. Die auf dem Gummifingerband verbleibenden Steine und die fehlgeleiteten Knollen werden einem anschließenden Korrekturverleseband zugeführt. Eine Verleseperson, für die eine entsprechende Sitzgelegenheit vorgesehen ist, führt die fehlgeleiteten Kartoffeln in den Marktwarestrom zurück. Vom Korrekturband gelangen die Steine auf ein unter der Gummifingerband-Bürstentrennung liegendes Förderband, welches auch die abgeschiedenen Beimengungen des Erd- und Feinkrautabscheiders mit aufnimmt und wahlweise die gesamten Beimengungen in Flußrichtung oder entgegengesetzt zur Flußrichtung der beiden Geräte E 640 und E 642 abgibt. Durch eine entsprechende Rutsche ist es auch möglich, die Steine gesondert hinter dem Steinabscheider E 642 abzuleiten, während die abgeschiedenen erdigen und krautigen Bestandteile durch das Austrageband des Steinabscheiders unterhalb des kurzen Zuführbandes des Erd- und Feinkrautabscheiders abgegeben werden. Entsprechend der wissenschaftlich-technischen Grundkonzeption für das Maschinensystem zur industriemäßigen Produktion von Speise- und Pflanzkartoffeln ist der Einsatz des Steinabscheiders nach dem Erd- und Feinkrautabscheider und dem Vorfraktionierer vorgesehen. Auf Grund der damit gegebenen gleichmäßigen Größenzusammenset-

zung (Untergrößen bzw. Übergrößen sind abgeschieden) ergeben sich bessere Voraussetzungen für die Trennung von Kartoffeln und Steinen nach dem oben beschriebenen Prinzip der Gummifingerband-Bürstentrennung.

Gegenwärtig ist die Entwicklung des Steinabscheiders noch nicht abgeschlossen. In der zunächst beschriebenen Kombination des Gerätes mit dem Erd- und Feinkrautabscheider, d. h., ohne Vorfractionierer, wurden bei Fremdkörpergehalten zwischen 30 und 75 Masse-Prozent Abscheidungsgrade von 75 Masse-Prozent erzielt. Dabei lagen die Gesamtdurchsätze zwischen 9 und 19 t/h.

In der Annahme, daß im Jahr ca. 4 600 t Rohware mit sehr hohem Steinanteil aufbereitet werden müssen, ergibt sich gegenüber der Handauslese (0,5 t/h je Verleseperson) mit dem Steinabscheider bei einem Abscheidungsgrad von 75 Masse-Prozent eine Einsparung von ca. 10 000 Mark. Damit amortisieren sich die Mehraufwendungen für einen Steinabscheider in etwa einem Jahr.

Kartoffelsortierer K 711

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt stellt der von der Fa. Fr. Dehne KG, Halberstadt, produzierte Kartoffelsortierer K 711 das Schlüsselgerät der Anlage zur Aufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln dar. Wurde bisher der K 711 nur in Verbindung mit dem Annahmeförderer T 237 und der Absackwaage K 960 eingesetzt, so wird er als Feinfraktionierer in Zukunft neben dem T 237 vor allem mit den beschriebenen neuen Geräten, wie Erd- und Feinkrautabscheider E 640, Steinabscheider E 642 (in entsprechenden Einsatzgebieten), Vorfractionierer und Absackwaage K 961 eingesetzt werden. Durch den Einsatz des Erd- und Feinkrautabscheiders E 640 wird insbesondere die bei extremen Erntebedingungen anfallende Rohware mit hohem Beimenungsanteil komplikationslos und ohne Leistungsabfall verarbeitet werden können. Mit dem Einsatz des stationären Steinabscheiders E 642 wird in den dafür in Frage kommen-

den Gebieten ebenfalls ohne den bisher infolge hohen Steinanteils auftretenden Leistungsabfall gearbeitet werden können. Der Einsatz des Vorfractionierers schließlich erlaubt eine geringfügige Leistungssteigerung über die bisher als Maximalwert dienende Grenze von 12 t/h (s. auch Abschnitt Vorfractionierer). Die Verleseeinrichtung des K 711 stellt jedoch das die Leistung bestimmende Glied in der aufgezählten Maschinenkette dar und wird trotz einer Anzahl bereits beschriebener neuer Geräte einen Leistungsabfall besonders bei kranken Kartoffeln nicht vermeiden können.

Der K 711 ist ein nach dem Prinzip der Rundlochsartierung arbeitender Walzensortierer mit zwei Rollenverleseeinrichtungen für je sechs Verlesepersonen. In der Grundaufbauform, d. h. mit zwei Einbaufractionen, kann der K 711 zur Sortierung von Speisekartoffeln eingesetzt werden. Zur gebrochenen Sortierung von Pflanzkartoffeln bedarf es des Einbaues der 3. Einbaufraction, die aus fünf Profilwalzen besteht, welche hinter die Walzen der 2. Einbaufraction eingebaut werden.

Technische Daten:

Anschlußwert ca. 3,5 kW
Verlesepersonen 12 AK
1 Maschinist
Masse als Pflanzkartoffelsortierer
ca. 3 860 kg
Saatgutverlust 2,9 Masse-Prozent
Beschädigungswert 1,2 Masse-Prozent
Sortierverlustwert 2,0 Masse-Prozent
Leistung max. 12 t/h Kartoffeln

Durch vorgeschaltete Erd- und Feinkrautabscheider und Steinabscheider muß dabei die dem K 711 zugeführte Rohware folgende Bedingungen erfüllen:

Resterde unter 3 Masse-Prozent
Restkraut unter 0,1 Masse-Prozent
Steingehalt unter 5 Masse-Prozent

Durch den Einsatz des Vorfractionierers kann theoretisch eine Leistungssteigerung bis auf 15 t/h bei Einhaltung der gleichen Bedingungen für die Rohware wie beschrie-

ben und der zusätzlichen Bedingung einer gesunden Kartoffelrohware erzielt werden.

K 711 mit Profilwalzenreiniger

Ab 1968 wird durch die Fa. Dehne KG, Halberstadt, der Profilwalzenreiniger zum Kartoffelsortierer K 711 gefertigt. Er wird sowohl serienmäßig auf neue Kartoffelsortierer K 711 aufgebaut als auch auf besondere Bestellung als nachrüstbare Zusatzbaugruppe für bereits in den Jahren 1965–1967 produzierte K 711 ausgeliefert. Der Profilwalzenreiniger dient zum absatzweisen Reinigen verschmutzter Profilwalzen des Kartoffelsortierers K 711 bzw. des als Vorfractionierer eingesetzten K 711-Fraktionierers. Er besteht aus einem über den Profilwalzen angeordneten Rahmen mit den darin einstellbar angeordneten Abstreifern für alle drei Profilwalzenausführungen, der vorderen und der hinteren Schwinge, der Koppelstange, den Zugfedern als Massenausgleich sowie dem Handhebel mit Zahnsegment. Der Profilwalzenreiniger ist eine Zusatzbaugruppe zum K 711 für schwierige Einsatzbedingungen, bei denen die Profilwalzen stark verkleben.

Vor der Betätigung des Profilwalzenreinigers sind die der Sortieranlage vorgeschalteten Einrichtungen, wie Annahmeförderer, Erd- und Feinkrautabscheider und Steinabscheider vom zentralen Schaltkasten des Sortierers auszuschalten und die restlichen Kartoffeln mit einem gelieferten Schieber von den Profilwalzen zu räumen. Bei laufenden Profilwalzen wird der Reiniger solange angedrückt, bis die Walzenprofile sauber sind. Die eingebauten Zugfedern erleichtern das Ausheben des Reinigers in die Ruhestellung. Diese Form der Walzenreinigung hat sich allen übrigen erprobten Varianten als überlegen erwiesen.

Die lt. agrotechnischer Forderung zulässige Unterbrechung der Grundzeit für die Sortieranlage zum Zweck der Profilwalzenreinigung in Höhe von 5 Prozent wird nicht überschritten. Sie betrug zwischen 1,5–2,7 Prozent, der Reinigungsaufwand je

Tonne Rohware lag zwischen 0,2 bis 1,2 min/t, während die Häufigkeit der Reinigungen zwischen 1 bis 12 Reinigungen je Tag lag.

Der in dieser Form vorgestellte Walzenreiniger bestand die staatliche Prüfung. Gegenüber der manuellen Reinigung mittels des bisher zum K 711 mitgelieferten Reinigungslöffels ergeben sich gewaltige Einsparungen, wenn man bedenkt, daß bisher unter den entsprechenden Einsatzbedingungen ständig eine Arbeitskraft zum Reinigen der Profilwalzen der mit verminderter Leistung laufenden Sortieranlage erforderlich war. Die Dauer des Reinigungsvorganges mit dem neuen Profilwalzenreiniger liegt zwischen 2 bis 3,5 min. Mit diesem neuen Profilwalzenreiniger ist somit ein wesentlicher Nachteil des K 711 unter schwierigen Einsatzbedingungen weitestgehend beseitigt.

Absackwaage K 960/961

Die Absackwaage K 960 bzw. der jetzt produzierte Typ K 961 dient zum Abwiegen und Absacken von Kartoffeln in 50-kg-Partien. Entwickler und Produzent der Absackwaage ist die Fa. Hugo Berger in Weimar. Die Absackwaage besteht aus dem Bunker mit Fördereinrichtung und einer Netto-Waage mit Nachlaufregelung.

Sie wird hinter dem Kartoffelsortierer K 711 oder hinter den entsprechenden Aufbereitungs- und Fördereinrichtungen eingesetzt. Die zunächst in Vorratsbunker geförderten Kartoffeln gelangen über einen Schwingförderer in den Behälter der Nettowaage. Kurz vor Erreichen des Sollgewichts schaltet die Waage über einen elektrischen Kontakt den Antrieb des Schwingförderers ab und verschließt seinen Auslauf mit einer Sperrklappe. Der zum Erreichen des Sollgewichts notwendige Nachlauf ist im Bereich $\pm 2,5$ kg einstellbar. Die Entleerung des Wägebühlers in den Sack erfolgt durch einen fußbetätigten Kontakt. Nach dem Schließen der Klappe des Wägebühlers wird der Schwingförderer für den nächsten Wägevorgang selbsttätig eingeschaltet.

Technische Daten: K 961

Leistung 8–14 t/h Kartoffeln

Anschlußwert 1,1 kW

Fassungsvermögen des Bunkers
ca. 1,5 t

Masse, gesamt ca. 920 kg

Wägegenauigkeit entsprechend den
DAMW-Vorschriften

Verwägeanlage

Von der Fa. Hugo Berger ist gegenwärtig eine Anlage zum Abwiegen aufbereiteter Kartoffeln in 5-kg-Packungen in Entwicklung. Als Verpackungsmaterial sind Netzschräuche vorgesehen. Die Leistung der Anlage wird bei einer Leistungsaufnahme von ca. 0,8 kW 2–3 t/h betragen. Es können damit auch kleinere Massen (2,5 kg) abgewogen werden.

Aufbereitung

Empfehlungen für den Einsatz der Maschinen zur Kartoffelaufbereitung

Entsprechend den mit den vorgestellten Maschinen gemachten Einsatzerfahrungen empfehlen wir

für die **Aufbereitung von Speisekartoffeln** folgende Maschinen als Minimalprogramm:

- Annahmeförderer T 237
- Erd- und Feinkrautabscheider E 640
- Kartoffelsortierer K 711
- Absackwaage K 961

Im Hinblick auf die erhöhte Leistungsfähigkeit der Aufbereitungsanlagen empfehlen wir den Einsatz von

- Annahmeförderer T 237
- Erd- und Feinkrautabscheider E 640
- Vorfraktionierer der Fa. Dehne
- Kartoffelsortierer K 711
- 1-2 Absackwaagen der Fa. Berger
- 1-2 Abpackanlagen der Fa. Berger, Weimar

Für die **Aufbereitung von Saatkartoffeln** (Direktaufbereitung) empfehlen wir als Minimalprogramm

- Annahmeförderer T 237
- Erd- und Feinkrautabscheider E 640
- Vorfraktionierer der Fa. Dehne, Halberstadt
- Kartoffelsortierer K 711
- 2 Absackwaagen K 961, falls keine lose Verladung erfolgt.
- In den entsprechenden Anbaubieten ist der stationäre Steinabscheiver E 642 zwischen Vorfraktionierer und Feinfraktionierer unbedingt zu empfehlen.

Für die **Einlagerung in Zwischenlager bzw. Lagerhäuser** empfehlen wir als Mindestausführung den Einsatz von

- Annahmeförderer T 237 und
- Efd- und Feinkrautabscheider E 640.

Es wird zweckmäßig sein, hierzu auf jeden Fall noch den Vorfraktionierer der Fa. Dehne hinzuzurechnen.

Eine Erweiterung mit Kartoffelsortierer K 711 zwecks Verlesung empfehlen wir nur bedingt.

Aufbereitung der Futter- und Industriekartoffeln Arbeitsweise

Das mit dem Kartoffelverladeroder geerntete Gemenge wird auf Kippanhängern zu der stationären Aufbereitungsanlage transportiert. Das Gemenge wird in den Annahmeförderer T 237 gekippt, der es über ein handelsübliches Förderband der Steintrennanlage E 995 zuführt, wobei zweckmäßigerweise noch der Erd- und Feinkrautabscheider E 640 zwischengeschaltet werden sollte. Die Steintrennanlage eignet sich besonders für die Trennung von Erntegut mit hohem Steinanteil. Sie arbeitet nach dem Prinzip der verschieden weiten Ablenkung von Körpern unterschiedlicher Dichte in strömender Flüssigkeit.

Über eine Einlaufrutsche gelangt das Gemenge in die mit Wasser gefüllte rotierende Trommel. Durch die am Trommelumfang angebrachten schneckenförmigen Strömungsbleche wird das Wasser in axialer Richtung in eine Strömung versetzt, welche die über eine Siebrutsche angebrachte Rohware auf Grund der unterschiedlichen Dichte der Steine und Kartoffeln trennt. Die spezifisch schwereren Steine fallen nach unten auf eine mit Steingreifern besetzte Ringbahn, die als Ringlelevator wirkend, die Steine aus dem Wasser hebt und durch die Drehung auf eine Rutsche abwirft. Die Beimengungen gelangen von dieser auf ein handelsübliches Transportband. Die Kartoffeln werden von der axialen Strömung erfaßt und durch den Wasserstrom auf die andere Seite der Trommel befördert, wo sie von korb förmigen Greifern erfaßt und durch die Drehbewegung ebenfalls durch eine Abgabeöffnung über eine Kartoffelrutsche auf ein handelsübliches Transportband befördert werden.

Einsatzbedingungen und Arbeitsergebnisse

Die Steintrennanlage erreicht bei einer Leistung von ca. 15 t/h und bei einem Wasserverbrauch von 50 l/t Rohware einen Abscheidungsgrad von 99,7 Masse-Prozent. Diese Trennanlage ist vorwiegend für die Abscheidung der Steine entwickelt worden. Eine Trennung der Kluten ist nur bedingt möglich, weil sich durch die Auflösung der Kluten im Wasser die Dichte der Emulsion ändert und es dadurch zu größeren Fehltrennungen kommt. Bei Trennung von Kluten ist ein höherer Wasserverbrauch und ein mehrmaliges Reinigen der Anlagen nicht zu vermeiden. Die mit der Steintrennanlage getrennten Kartoffeln weisen bei geringsten Verlusten einen sehr hohen Reinheitsgrad auf. Nachteilig wirkt sich bei diesem Trennverfahren die bedingte Lagerfähigkeit der Kartoffeln aus. Die Trennung ist nur dann möglich, wenn eine sofortige Verarbeitung der Kartoffeln erfolgt. Lagerungsversuche naß getrennter Kartoffeln sind negativ verlaufen, so daß diese Anlage nur in Verbindung mit nachgeschalteten Verarbeitungsmaschinen verwendet werden kann.

Trennung auf trockenem Wege

Sollen Kartoffeln nach der Trennung gelagert werden, müssen andere Trennverfahren für die Abscheidung der Beimengungen benutzt werden. Der Kreisbetrieb für Landtechnik Neuruppin entwickelte zu diesem Zweck eine Anlage, die zur Trennung das Anstechverfahren, wie es im Kartoffelsammelroder E 665 verwendet wird, benutzt. Unter den Fraktionierungsgruppen des K 711 sind die Andrück- und Stachelwalzen angeordnet, so daß alle Kartoffeln durch diese Trennelemente laufen müssen. Mit dieser Anlage wird bei einer Durchsatzleistung von 10 t/h ein guter Trenneffekt erzielt. Jedoch werden alle Kartoffeln durch die Anstechnadeln beschädigt. Eine Lagerung der angestochenen Kartoffeln ist unter optimalen Bedingungen (Zwangsbelüftung) nach Untersuchungen der landtechnischen Institute möglich.

Zur beschädigungsarmen Trennung ist der stationäre Steinabscheider E 642 in der Entwicklung, der nach dem Gummifingerband-Bürstentrennprinzip arbeitet und im Abschnitt Aufbereitung von Pflanz- und Speisekartoffeln näher beschrieben wurde. Neben dem Erd- und Feinkrautabscheider E 640 werden hiermit künftig Steine mit einem Trennfehler kleiner als 20 Masse-Prozent abgeschieden werden können, ohne daß eine Beschädigung der Kartoffeln erfolgt. Jedoch wird durch dieses Verfahren eine manuelle Korrektur der fehlgeleiteten Körper notwendig. Als Elemente dieser Anlage werden vorwiegend Baugruppen des Kartoffelsammelroders E 670 verwendet. Durch diese Anlage wird garantiert, daß die getrennten Kartoffeln ohne Nachteile lagerfähig sind.

Einsatzbedingungen und Einsatzempfehlungen für die Aufbereitung der Futter- und Industriekartoffeln Rohware mit hohem Steinanteil

sofortige Verarbeitung ohne Zwischenlagerung über mehrere Tage. Empfohlen wird der Einsatz der **Steintrennanlage E 995**.

Charakteristik:

Flüssigkeitstrennanlage mit einer Durchsatzleistung von ca. 15 t/h Rohware

Wasserverbrauch 50 l/h Rohware

Steinabscheidungsgrad 99,7 Masse-Prozent

Steintrennfehler unter 0,5 Masse-Prozent

hoher Reinheitsgrad der Kartoffeln

Kartoffeln sind naß nicht lagerfähig; eine anschließende Verarbeitung muß garantiert sein.

Rohware mit hohem Beimengungsanteil an Steinen oder Kluten

Zwischenlagerung über mehrere Tage ist notwendig.

Empfohlen wird der Einsatz der **Trennanlage mittels Anstechverfahren** aus dem Kreisbetrieb für Landtechnik Neuruppin.

Charakteristik:

Fraktionierung der Rohware in
3 Größengruppen
Anstechen der Kartoffeln
Durchsatzleistung 10 t/h
Steinabscheidungsgrad 96 Masse-
Prozent
Kartoffeltrennfehler 4 Masse-Pro-
zent
erforderliche Verlesekräfte für
fehlgeleitete Kartoffeln
1 AK
Kartoffeln sind zwischenlagerfähig

**Rohware mit Steinanteil bis 100
Masse-Prozent**

Lagerung der Kartoffeln ist notwen-
dig.

**Empfohlen wird der Einsatz der
Steintrennanlage E 642**

Charakteristik:

Erd- und Feinkrautabscheidung
Steinabscheidung durch Gummi-
fingerband-Bürsten-Trennung
Durchsatzleistung ca. 12 t/h Roh-
ware
Steinabscheidungsgrad 60-80
Masse-Prozent
Kartoffeltrennfehler unter 5
Masse-Prozent
Verlesetisch für manuelle Korrek-
tur
Verlesekräfte für fehlgeleitete Kar-
toffeln: 1 AK
Kartoffeln sind unbeschädigt und
lagerfähig.

Futterkartoffeln

Verarbeitung der Futterkartoffeln

Die verbreitetste Form der Konservierung von Futterkartoffeln ist das Dämpfen mit anschließender Silierung, wodurch hohe Verluste, wie sie durch Schwund, Fäulnis und Stärkeabbau bei der Lagerung entstehen können, vermieden werden. Zum Dämpfen wird die Dämpfmaschine 405 aus dem VEB Dämpferbau Lommatzsch eingesetzt. Sie schafft durch ihre Leistungsfähigkeit die Voraussetzungen, daß die in der Erntezeit anfallenden Kartoffelmengen unverzüglich gedämpft und einsiliert werden können. Die im Erntegut enthaltenen Steine werden durch die vorschaltbare Steintrennanlage E 995 abgeschieden. Stark verschmutztes Gut wird beim Trennvorgang in der E 995 und in der Trennwäsche der F 405 gereinigt. Ein spezieller Elevator befördert die Kartoffeln in den

Dämpfschacht. Die Dämpfzeit kann je nach Größe und Sorte der Kartoffeln durch Veränderung der Austragsgeschwindigkeit aus dem Dämpfschacht mit einem stufenlos regelbaren Getriebe reguliert werden. Ein Ventilator kühlt in einem Luftstrom das Dämpfgut auf etwa 50–55 Grad zurück, wodurch Gärverluste im Silo bedeutend vermindert werden.

Mit der horizontal um 270 Grad und vertikal um 40 Grad verstellbaren Schwenkquetsche können Silo und Hänger ohne Schwierigkeit beschickt werden.

Durchsatzleistung 2,7–3 t/h

Wasserbedarf 500–800 l/h

erzeugte Dampfmenge ca. 450 kg/h

Betriebsdruck 0,25 atü

Kartoffelaustrittstemperatur 50 bis 55 Grad C.

Die Ökonomie der Maschinensysteme im Kartoffelbau

Bei der Aufstellung der Maschinensysteme standen die ökonomischen Kennziffern neben der Auswahl der geeigneten Maschinen und Geräte im Mittelpunkt der Betrachtungen. Ausgehend von der Abstimmung der Leistungsgrößen der Maschinen, die in unmittelbarer Folge zusammenarbeiten, galt es vor allem, manuelle Arbeitsgänge zu beseitigen. Der Arbeitskraft-Stunden-Aufwand und die Kosten pro Erzeugniseinheit waren zu senken, um den Gewinn bei der Industriemäßigen Produktion zu erhöhen und die Selbstkosten zu verringern. Die Ermittlungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß bei einer Spezialisierung des Kartoffelanbaues und der Anwendung von Teil-Maschinensystemen ein Aufwand von 1,0 bis 1,5 AKh/dt erreicht werden kann.

Dieser Wert ist jedoch noch nicht befriedigend. Der VIII. Deutsche Bauernkongreß hat 1964 die Aufgabe gestellt, den Aufwand auf 0,8...0,6 AKh/dt zu senken. In enger Zusammenarbeit zwischen landwirtschaftlicher Praxis, wissenschaftlichen Institutionen und der Industrie ist es gelungen, neue Produktionsverfahren einzuführen und komplette Maschinensysteme zum Einsatz zu bringen, die bei Speise- und Pflanzkartoffeln den Aufwand auf 0,55 AKh/dt und bei Futter- und Industriekartoffeln auf 0,32 AKh/dt senken. Die nachfolgenden Tabellen geben darüber Auskunft, welche Einsparungen an Kosten und AKh-Aufwendungen durch den Einsatz von Maschinensystemen gegenüber den bisherigen Produktionsverfahren erzielt wurden.

Speise- und Pflanzkartoffeln

Senkung des Akh-Bedarfs/ha und der Kosten/ha

Kennw. Arbeitsabschnitt	Maschinensystem		bish. Verfahren	
	Akh/ha	M/ha	Akh/ha	M/ha
Akh/ha Bestellung	6,5	62,5	13,4	57,7
M/ha Pflege	9,7	98,7	8,2	85,5
Ernte	31,8	315,5	86,7	347,8
Aufbereitung	55,8	212,5	117,3	434,1
Summe	103,8	689,2	225,6	925,1

Durch den Einsatz des Maschinensystems werden eingespart:

$$121,8 \text{ AKh/ha} = 53,9 \%$$

$$235,9 \text{ M/ha} = 25,4 \%$$

Selbstkosten und Gewinn

Selbstkosten: Bisheriges Verfahren	8,35 M/dt
Maschinensystem	7,31 M/dt
	<u>1,04 M/dt</u>

Bei Anwendung des Maschinensystems beträgt die Selbstkostensenkung 12,4 Prozent.

Gewinn: Bisheriges Verfahren	2,07 M/dt
Maschinensystem	3,12 M/dt
	<u>1,05 M/dt</u>

Die Gewinnerhöhung beträgt 50,7 Prozent.

Der Akh-Aufwand konnte bei Anwendung des Maschinensystems auf 0,55 AKh/dt gesenkt werden.

Futter- und Industriekartoffeln

Senkung des AKh-Bedarfs/ha und der Kosten/ha

Kennw. Arbeitsabschnitt	Maschinensystem		bish. Verfahren	
	AKh/ha	M/ha	AKh/ha	M/ha
AKh/ha Bestellung	8,3	63,5	13,4	57,7
M/ha Pflege	11,8	99,2	8,2	86,5
Ernte	15,9	214,6	86,7	347,8
Aufbereitung	19,6	269,1	33,5	300,3
Summe	55,6	646,4	141,8	791,3

Durch den Einsatz des Maschinensystems werden eingespart:

86,2 AKh/ha = 60,8 %

144,9 M/ha = 18,3 %

Selbstkosten und Gewinn

Selbstkosten: Bisheriges Verfahren	7,44 M/dt
Maschinensystem	8,83 M/dt
	<u>0,61 M/dt</u>

Die Selbstkostensenkung beträgt 8,2 Prozent.

Gewinn: Bisheriges Verfahren	2,07 M/dt
Maschinensystem	2,97 M/dt
	<u>0,90 M/dt</u>

Die Gewinnerhöhung beträgt 43,5 Prozent.

Der AKh-Aufwand konnte bei Anwendung des Maschinensystems auf 0,32 AKh/dt gesenkt werden.

Ökonomischer Vergleich der Kartoffelanbauverfahren 4reihig 62,5 cm und 6reihig 75 cm

(gemittelte Bestwerte für das Maschinensystem „Speise- und Pflanzkartoffeln“. Nach Unterlagen des Instituts für Pflanzenzüchtung Groß-Lüsewitz und des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim)

Kennwert	Arbeitsabschnitt	Masch.-System	62,5 cm	Masch.-System	75 cm
		AKh/ha	M/ha	AKh/ha	M/ha
AKh/ha					
M/ha	Bestellung	6,5	62,5	5,9	56,2
	Pflege	9,7	98,7	6,1	67,2
	Ernte	31,8	315,5	29,5	288,0
	Aufbereitung	55,8	212,5	55,8	212,5
	Summe	103,8	689,2	97,3	623,9

Durch die Anwendung des 6reihigen Verfahrens mit 75 cm Reihenabstand werden gegenüber dem 4reihigen Verfahren mit 62,5 cm Reihenabstand eingespart:

$$6,5 \text{ AKh/ha} = 6,3 \text{ ‰}$$

$$65,3 \text{ M/ha} = 9,5 \text{ ‰}$$

Selbstkosten: 7,31 M/dt für Maschinensystem 62,5 cm
 – 7,00 M/dt für Maschinensystem 75 cm

AKh-Aufwand: 0,55 AKh/dt für Maschinensystem 62,5 cm
 – 0,52 AKh/dt für Maschinensystem 75 cm

Plan des Maschinensystems zur industriemäßigen Produktion von Kartoffeln (75 cm) mit Angabe der Herstellerbetriebe

1. Legemaschine 6 Sa BP 75,0
Agrostroy Prostejow/CSSR
2. Schleuderdüngerstreuer D 019
Heinrich Laube KG,
Reichenbach/Vogtl.
3. Eggenträger B 391
Firma Richter, Bismark/Altm.
Netzege Uni 250
VEB Stanz- und Emaillierwerk
„Gustav Bruhn“, Angermünde
4. Heckenbau-Vielfachgerät P 437
VEB Landmaschinenbau Torgau
5. Anhänger-Spritz- und Stäubemaschine S 041
VEB Bodenbearbeitungsgeräte
Leipzig
6. Zapfwellenkrautschläger E 618
Agrostroy Prostejow/CSSR
7. Kartoffelsammelroder WEIMAR
E 670
VEB Weimar-Werk, Weimar
8. Kartoffel-Verladeröder WEIMAR
E 660/0
VEB Landmaschinenbau Torgau
9. Annahmeförderer WEIMAR T 237
VEB Landmaschinenbau Barth
10. Kartoffelsortierer WEIMAR K 71
Fr. Dehne KG, Halberstadt
Erd- und Feinkrautabscheider
Gotthardt & Kühne, Lommatzsch
11. Absackwaage K 961
Hugo Berger, Weimar
12. Verladegerät T 215
VEB Landmaschinenbau
Falkensee
13. Steintrennanlage E 995
VEB Dämpferbau Lommatzsch
14. Dämpfmaschine F 405
VEB Dämpferbau Lommatzsch

Speise- und Pflanzkartoffeln

Aufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln

Die Maschinenkette zur Aufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln ist nach dem Baukastenprinzip entwickelt worden und umfaßt im wesentlichen folgende Einzelgeräte:

- Annahmeförderer
- Erd- und Feinkrautabscheider
- Grobsortierer
- stationärer Steinabscheider
- Feinsortierer
- Verleseanlage
- Absackanlage
- Verwägeeinrichtung für Kleinpäckungen

Diese aufgezählten Maschinen kommen entsprechend den unterschiedlichen technologischen Varianten und den daraus resultierenden Kombinationsmöglichkeiten der Maschinen für folgende Arbeitsgänge zum Einsatz:

- Direktaufbereitung von Speisekartoffeln
- Direktaufbereitung von Pflanzkartoffeln
- Einlagern in Lagerhäuser und Zwischenlager
- Auslagerung

Annahmeförderer T 237

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt steht für die Annahme und die Förderung des von den Sammel- und Verladern kommenden Erntegutes der vom VEB Landmaschinenbau Barth produzierte Annahmeförderer T 237 zur Verfügung. Das Gerät wird zweckmäßig zur Beschickung von Aufbereitungsanlagen (Direktaufbereitung von Speise- und Pflanzkartoffeln), im Maschinensystem Futterkartoffeln bei der Beschickung der Dämpfmaschine sowie bei der Einlagerung eingesetzt und dient dabei gleichzeitig im begrenzten Maße als Vorratsbehälter. Entsprechend der Leistung der zu beschickenden Einrichtung kann die notwendige Fördermenge durch Veränderung der Bandgeschwindigkeit eingestellt werden. Das Gerät besitzt ein Zweistufenschaltgetriebe und wird durch einen Elektromotor angetrieben. Durch eine Veränderung der Ketten-

radpaarung zwischen Motor und Schaltgetriebe mittels der mitgelieferten Wechselkettenräder sind in Verbindung mit dem Schaltgetriebe 10 verschiedene Bandgeschwindigkeiten möglich.

Technische Daten:

- Anschlußwert 0,6 kW
- Fassungsvermögen ca. 4 t Kartoffeln
- Masse ca. 1300 kg
- Bandgeschwindigkeiten in 10 Stufen von 0,004 m/sec bis 0,041 m/sec einstellbar
- Förderleistung 1,7 t/h bis 17,0 t/h bei Kartoffeln

Erd- und Feinkrautabscheider

Der Erd- und Feinkrautabscheider stellt ein wichtiges Gerät der Kartoffelaufbereitungsanlage dar und hat die Aufgabe, den Beimengungsanteil der Rohware auf ein Mindestmaß zu senken, damit die nachgeschalteten Geräte (Sortierer, Steinabscheider, Verleseanlagen) ohne Leistungsabfall arbeiten können und eine einwandfreie Belüftung der zwischen- bzw. eingelagerten Kartoffeln erfolgen kann. Der Erd- und Feinkrautabscheider wurde vom VEB Weimarer-Werk entwickelt und wird 1969 durch die Fa. Gotthard und Kühne, Lommatzsch, serienmäßig gefertigt. Die durch das Gerät zu verarbeitende Rohware von den Sammel- und Verladern bzw. überlagertes abgewerktes Gut darf lt. agrotechn. Forderungen bis 30 Masse-Prozent Beimengungen (Erde und Feinkraut) enthalten. Die Maschine vermindert diesen Beimengungsanteil entsprechend den agro-technischen Forderungen:

- Resterde unter 3 Masse-Prozent (kleiner als 20 mm Quadratmaß)
- Restkraut unter 0,1 Masse-Prozent

Die Tatsache, daß selbst Rohware mit einem nahezu das Doppelte des laut agrotechnischer Forderung zulässigen Beimengungsanteiles verarbeitet wurde, ohne daß der zulässige Resterdeanteil überschritten

Futter- und Industriekartoffeln

Die Ernte der Futter- und Industriekartoffeln

Die Futter- und Industriekartoffeln werden vorwiegend sofort nach der Ernte verarbeitet, so daß an den Beschädigungswert der Kartoffeln keine besonderen Anforderungen gestellt werden. Da hoher Steinanteil eine der Ursachen für die Beschädigung der Kartoffeln ist, wird im Rahmen der Spezialisierung der Kartoffelproduktion nach dem Gebrauchswert bei Standorten mit hohem Steinanteil eine Spezialisierung auf Futter- und Industriekartoffeln vorgeschlagen. Unter diesen Voraussetzungen ist es naheliegend, daß die Betriebe bei der Produktion von Futter- und Industriekartoffeln den Kartoffelbeschädigungen nur geringe Bedeutung beimessen, darum keine Abscheidung der Steine auf dem Feld vornehmen und die Ernte mit einem Roder ohne Trennelemente und ohne Verlesepersionen im Ein-Mann-System durchführen. Die Abscheidung der Beimengungen erfolgt auf mechanischem Wege in den stationären Verarbeitungseinrichtungen. Bei dieser Ernte-Technologie wird zwangsläufig eine Entsteinung der Felder während der Ernte durchgeführt. Für die Ernte der Futter- und Industriekartoffeln wird vom VEB Landmaschinenbau Torgau der Kartoffel-Verladeroder E 660 mit seinen Varianten bereitgestellt. Mit den bewährten Arbeitselementen für Dammaufnahme, Absieben und Krauttrennung, wie sie vom Kartoffel-Sammelroder E 665 bekannt sind, erfolgt das Roden der Kartoffeln, das Absieben der absiebbaaren Bestandteile und das Abscheiden von Grob- und Feinkraut aus dem Erntegut. Alle nichtabsiebbaaren Beimengungen werden zusammen mit dem Erntegut über den Verlade-Elevators auf das neben der Maschine fahrende Transportfahrzeug verladen. Für den Verloaderoder E 660 ist als Energiequelle ein Radtraktor der 0,9-Mp-Zugkraftklasse vorgesehen, dessen Hydraulikanlage einen Arbeitsdruck von 80 bis 160 kp/cm² liefert. Die Regulierung der Rodetiefe, das

Ausheben und Einsetzen der Schare und die Verstellung der Hanglenkung erfolgen hydraulisch über den Ölkreislauf des Traktors.

Der Verloaderoder wird entweder als Anhängemaschine mit Spurrad oder als Aufsattelmachine mit Damm-druckwalzen geliefert.

Einsatzbedingungen der Varianten des Verloaderoders

Siebbare Böden ohne Steinanteil oder mit Steinanteil bis über 100 Masse-Prozent (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand 62,5 cm
Hänge bis 8 Prozent Querneigung
empfohlen wird: Verloaderoder E 660/0

Charakteristik:

Anhängemaschine mit rotierenden Scharen für Reihenabstand 62,5 oder 70 cm
Elevators mit Trennband
Vorderrad

oder Verloaderoder E 660/1

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden Scharen für Reihenabstand 62,5 oder 70 cm
Elevators mit Trennband
Aufsattelträger
Damm-druckwalzen

Siebbare Böden ohne Steinanteil oder mit Steinanteil bis über 100 Masse-Prozent (Angaben beziehen sich auf Kartoffeln = 100 Masse-Prozent)
Reihenabstand 75 cm
Hänge bis 8 Prozent Querneigung
empfohlen wird: Verloaderoder E 660/2

Charakteristik:

Aufsattelmachine mit rotierenden Scharen
980 mm Durchmesser für Reihenabstand 75 cm
Elevators mit Trennband
Aufsattelträger
Damm-druckwalzen
Zwischenstücke für Hinterachsverbreiterung

VEB Weimar-Werk - Weimar
(Leitbetrieb f. Maschinensysteme Kart.)