

Kartoffelernte mit dem Rodelader E 684

Dr. agr. G. Graichen, Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

Einleitung

In der DDR werden zur Ernte von Kartoffeln Rodeauselader des Typs E 665 und Rodetrennlader des Typs E 671 mit einer Kampagneleistung von 60 bis 90 ha eingesetzt. Die Trennung der stückigen Beimengungen von den Kartoffeln und die Korrektur fehlgeleiteter Kartoffeln erfolgt beim E 665 durch 4 bis 5 Arbeitskräfte auf der Erntemaschine. Der Rodetrennlader E 671 hat eine Trennhilfe (Gummifingerband-Bürsten-Trenneinrichtung) zur Aussonderung der Steine bei einer Leitgüte von 60 bis 70%. Fehlgeleitete Kartoffeln und Steine werden durch 2 bis 3 Arbeitskräfte korrigiert. Die noch enthaltenen Restbeimengungen im Erntegut der genannten Erntemaschinen können bei einem Anteil $\leq 5\%$ in ALV-Anlagen mit eingelagert werden oder sind durch weitere Auslese von Hand auf stationären Verleseeanlagen zu entfernen.

Ernte mit dem Rodelader E 684

Als neue Erntemaschine wurde ab 1977 der Rodelader E 684 in die Praxis eingeführt. Mit dieser Maschine können in einer Kampagne im Durchschnitt 170 bis 195 ha bei Einmannbedienung abgeerntet werden. Auf beimengungsarmen, gut siebfähigen Standorten wurden Kampagneleistungen von mehr als 300 ha erreicht. Das Erntegut des Rodeladers enthält gegenüber dem Erntegut der Maschinen E 665 und E 671 höhere Beimengungsanteile, weil alle

stückigen Beimengungen > 30 mm mit verladen werden. Für den Rodelader E 684 sind deshalb schon bei der Anbau- und Einsatzplanung die Arbeitsbedingungen zu beachten, so daß von vornherein die größtmögliche Reinheit des Erntegutes bereits auf dem Acker erzielt wird [1].

Aufbereitung des Erntegutes

Die Beimengungen (Erde, Kluten, Steine) werden hier im Anschluß an die Ernte generell auf stationären Einrichtungen getrennt. Zu diesem Zweck wurden gemeinsam mit dem Rodelader E 684 der Untergrößen-, Erd- und Feinkrautabscheider K 720 (Bild 1), die automatische Trennanlage E 691 und die Untergrößentrenneinrichtung K 721 (Bild 2) entwickelt. Über den Einsatz dieser Maschinen wurde in [2] [3] berichtet. Gegenwärtig können diese Aufbereitungsmaschinen noch nicht in dem gewünschten Umfang zur Verfügung gestellt werden. Deshalb ist es notwendig, einige Empfehlungen für den Einsatz des Rodeladers E 684 ohne automatische Trennanlage E 691 zu geben.

Die an verschiedenen Einsatzorten der DDR vorgenommene Analyse der Zusammensetzung des Erntegutes vom Rodelader (Tafel 1) läßt den Schluß zu, daß zur Erzielung der Lagerfähigkeit die Kartoffeln nicht in allen Fällen vollständig, d. h. TGL-gerecht aufbereitet werden müssen. Die Lagerfähigkeit kann auch

durch teilweises Aufbereiten erzielt werden, wobei nur Beimengungen mit Abmessungen unter- und/oder oberhalb festgelegter Trenngrenzen abgeschieden werden. Durch die Kombination eines Gummifingerbandes und einer Fraktionierkette — wie beim Untergrößen-, Erd- und Feinkrautabscheider K 720 — kann bei einer Trenngrenze von 40 mm Quadratmaß bereits eine bedeutende Reinheit des Lagergutes erzielt werden. Das Gummifingerband scheidet 80 bis 90% der im Erntegut vorhandenen losen Erde und die Fraktionierkette 50% der stückigen Beimengungen, davon 80 bis 85% der stückigen Beimengungen < 40 mm, ab (Bild 3). Die Beimengungen in Größe der Marktware werden mit eingelagert und erst bei der Aufbereitung nach dem Lager durch Handauslese entfernt. Die zur Abtrocknung und Wundheilung erforderliche Durchlüftung wird dadurch nicht behindert. Auch durch den Kettenfraktionierer K 716 kann in Verbindung mit einem Erd- und Feinkrautabscheider E 641 ein ähnliches Ergebnis erzielt werden. Die Kartoffelbeschädigungen liegen aber höher als bei einem vorgeschalteten Gummifingerband. Wenn die Kartoffeln in Großmieten gelagert werden, sind vorher die lose Erde und der Bewuchs abzuschneiden. Dafür reicht ein Gummifingerband und/oder eine Siebkette der Erntemaschine aus [4] [5].

Die für Pflanzkartoffeln vorgeschriebene un-

Bild 2. Untergrößentrenneinrichtung (Forschungsmuster)

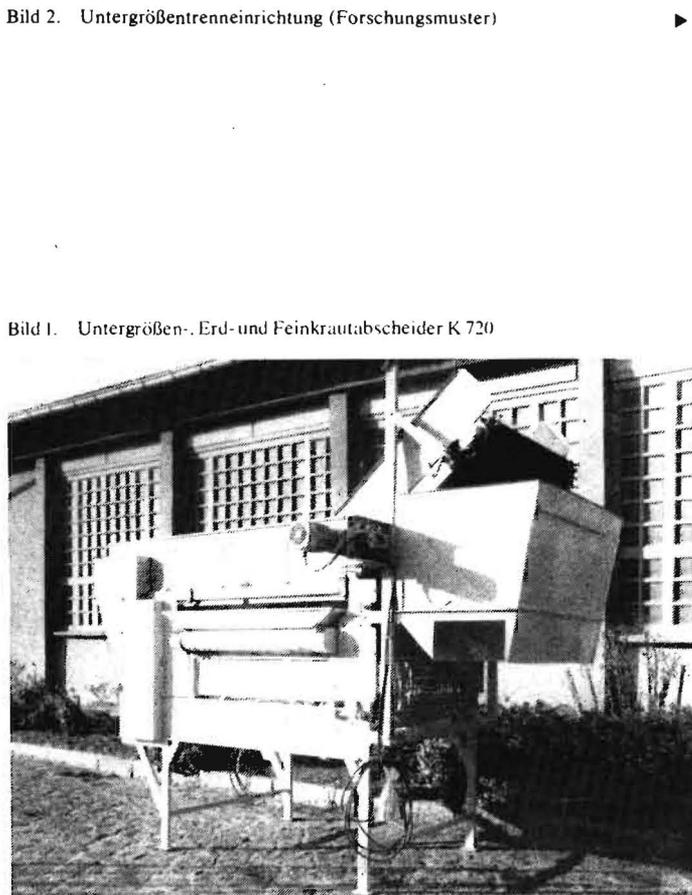
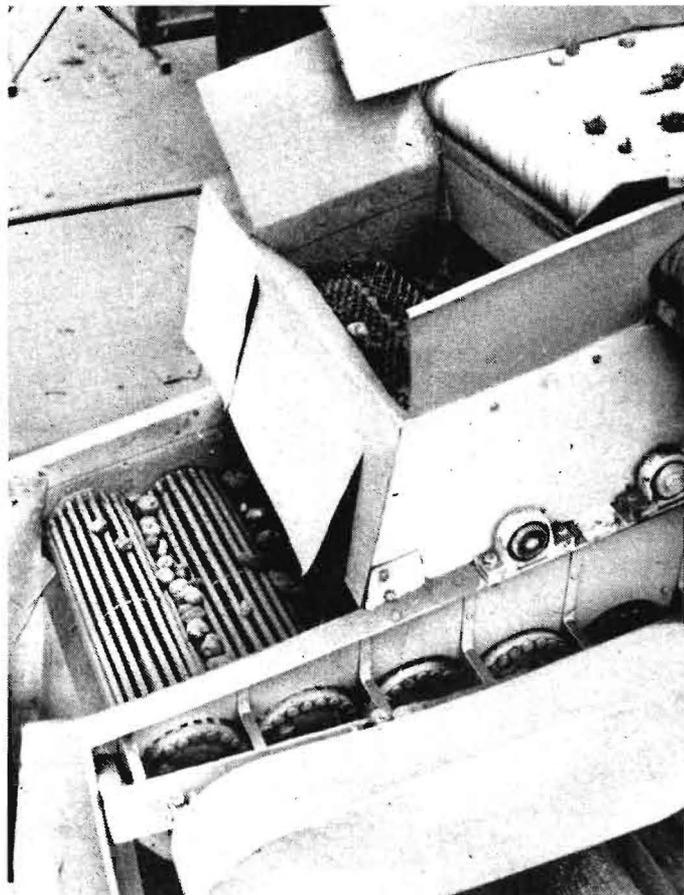


Bild 1. Untergrößen-, Erd- und Feinkrautabscheider K 720



tere Trenngrenze von 30 mm bietet keine so günstigen Möglichkeiten der Beimengungsabscheidung wie bei den Speisekartoffeln. Durch die Aufteilung in Größengruppen nach TGL wird mit der kleinen Fraktion der Hauptteil der Beimengungen abgetrennt. Während die große Fraktion so wie die Speisekartoffeln weiterbehandelt werden kann, muß die kleine Fraktion vollständig aufbereitet werden. Das ist bei der Verteilung der Trennanlagen E 691 im Territorium zu berücksichtigen. Die Trennanlage E 691 kann auch nach der Ernte zur Aufbereitung eingesetzt werden. Diese Einsatzmöglichkeit kann durch kooperative Beziehungen geregelt werden, um eine hohe Auslastung der E 691 zu erreichen.

Wenn die ältere Sortiertechnik, z. B. der Sortierer K 711, zur Aufbereitung eingesetzt werden muß, dann ist es wegen des geringen Durchsatzes von 15 t/h nicht möglich, bei voller Auslastung der Erntemaschine das angelieferte Erntegut aufzubereiten. Höhere Aufbereitungsleistungen sind durch mehrere nebeneinander oder hintereinander aufgestellte Sortierer möglich. Das erfordert meistens eine Aufteilung des Förderstroms durch Abstreifer oder zusätzliche Annahmetechnik (Annahmeförderer T 237). Wegen des höheren Beimengungsgehaltes bedürfen Abstreifer zur Vermeidung von Störungen und Knollenbeschädigungen einer ständigen Kontrolle. Das Erntegut, das nicht sofort verarbeitet werden kann, muß in belüftbaren Großmieten zur anschließenden oder späteren Verarbeitung gelagert werden.

TGL-gerächte Marktware kann, z. B. bei der Einkellerung, im Anschluß an den Fraktionierer über den Verlesetisch K 718 bei gleichzeitiger Abscheidung von mangelbehafteten Knollen hergestellt werden. Bei höheren Steinanteilen kann zur Erleichterung der Verlesearbeit der Steinabscheider E 642 zwischen Fraktionierer und Verleseband geschaltet werden. Steine

Tafel 1. Analyse der Zusammensetzung des Erntegutes vom Rodelader E 684, bezogen auf Kartoffeln, in Masse %

Bezeichnung	Meßwert
Reinheit der Kartoffeln	63...97
stückige Beimengungen, lose Erde und Bewuchs (Klutenstandorte Lö 1 — Lö 4)	
Beimengungen gesamt	10...60
Kluten > 40 mm	4... 8
Kluten < 40 mm	4...13
Steine gesamt	1... 4
lose Erde	10...50
Bewuchs	0,3...0,6
stückige Beimengungen, lose Erde und Bewuchs (Steinstandorte D 3 — D 5)	
	Steinanteil
	gering mittel hoch
Steine > 60 mm	3,5 12,8 32,8
Steine > 40...< 60 mm	5,7 18,2 38,9
Steine > 30...< 40 mm	3,9 21,1 40,0
Steine < 30 mm	1,6 9,1 12,5
lose Erde	0,9 1,5 8,2
Bewuchs	0,3 0,5 0,7

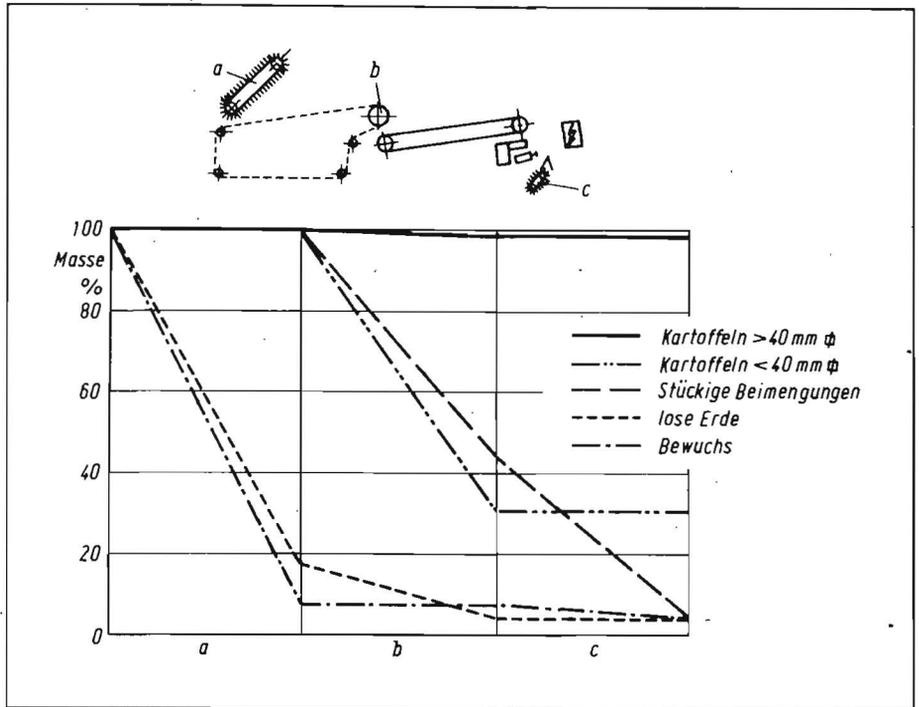


Bild 3. Veränderungen der Kartoffelfraktionen und Beimengungsarten durch die Trennelemente der Aufbereitung:

a) Gummifingerband. b) Fraktionierkette. c) automatische Trenneinrichtung

können auch mit der Steintrennanlage E 995 getrennt werden, wenn die Kartoffeln sofort vermarktet oder zur Schälung verwendet werden.

Der Erfolg der angegebenen Möglichkeiten des Einsatzes des Rodeladers E 684 ohne automatische Trennanlage E 691 hängt vor allem von der Einhaltung der Einsatzbedingungen ab, die bereits an anderen Stellen genannt [1] [6] [7] und in Tafel 2 übersichtlich zusammengefaßt wurden.

Zusammenfassung

Mit dem Rodelader E 684 geerntete Kartoffeln können auch ohne automatische Trennanlage zu einem lagerfähigen Gut aufbereitet werden. Voraussetzungen dafür sind die Einhaltung der

Tafel 2. Einsatzbedingungen für den Rodelader E 684

Beimengungen im Erntegut t/ha	Aufbereitung des Erntegutes Masse%	
≤ 2,5	≤ 10	E 684 erzeugt auf siebfähigen Böden ein dem E 665 vergleichbares Erntegut; auf den Einsatz der automatischen Trennanlage E 691 kann verzichtet werden
≤ 5	≤ 20	E 684 erzeugt ein Erntegut, das bei teilweiser Aufbereitung durch Elemente der Erdabscheidung und Fraktionierung lagerfähig ist; in Grenzlagen ≤ 5 t/ha (Abweichungen +1,5 und -1,0 t/ha) erfordert Aufbereitung ohne E 691 einen höheren Handarbeitsaufwand durch Auslesen der stückigen Beimengungen; Einsatz der E 691 anstreben
> 5	> 25	E 684 bedingt einsetzbar; höhere Knollenbeanspruchung unvermeidbar; E 691 erforderlich

Einsatzbedingungen für den Rodelader, der Trenngrenzen für Speise- und Pflanzkartoffeln und die Anordnung der Aufbereitungselemente.

Literatur

- [1] Autorenkollektiv: Einsatzempfehlungen zur Durchführung der Kartoffelernte mit dem Rodelader E 684 und der automatischen Trennanlage E 691. agrabuch, Landwirtschaftsausstellung der DDR, Markkleeberg 1977.
- [2] Bostelmann, O.: Stand der Mechanisierung industriemäßiger Verfahren der Speise- und Pflanzkartoffelproduktion. agrartechnik 27 (1977) H. 8, S. 337—339.
- [3] Graichen, G.: Ernte und Aufbereitung in Speisekartoffelbetrieben. agrartechnik 26 (1976) H. 8, S. 378—382.
- [4] Autorenkollektiv: Anleitung zur Errichtung und Bewirtschaftung von belüfteten Großmieten. agrabuch, Landwirtschaftsausstellung der DDR, Markkleeberg 1975.
- [5] Autorenkollektiv: Neuerungen zur Aufbereitung, Lagerung und Vermarktung von Kartoffeln. Herausgeber: Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg, April 1977.
- [6] Röthig, H.: Entwicklung und Produktion des Maschinensystems für die industriemäßige Kartoffelproduktion auf der Basis des Rodeladers E 684 und der automatischen stationären Trennanlage E 691. Referat zur Wissenschaftlich-technischen Tagung „Maschinen und Anlagen für die industriemäßige Speise- und Pflanzkartoffelproduktion in spezialisierten Betrieben und kooperativen Einrichtungen der Pflanzenproduktion“ am 25. u. 26. Mai 1977 in Neubrandenburg.
- [7] Autorenkollektiv: Vorrangig auf gut siebfähigen Böden. Sieben Varianten für die Aufbereitung der Rohware. DBZ 18 (1977) Nr. 33, S. 7. A 2046