

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 28 (1966)

Heft: 6

Rubrik: IMA-Mitteilungen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

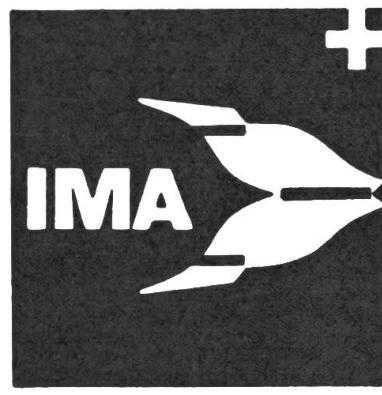
Download PDF: 14.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

11. Jahrgang Mai-Juli 1966

Herausgegeben vom Schweiz. Institut für Landmaschinen-
wesen und Landarbeitstechnik in Brugg, Aargau

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried



Beilage zu Nr. 6/66 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

U 225 Eignung und Wirtschaftlichkeit verschiedener Kartoffelernteverfahren

von W. Zumbach ing. agr.

Trotz der grossen Fortschritte bei der Mechanisierung der Kartoffelernte bleiben noch viele Probleme offen. Durch den Einsatz von Maschinen kann zwar der Arbeitsaufwand wesentlich reduziert werden, gleichzeitig stellt sich aber als Folge der hohen Anschaffungskosten die Frage der Wirtschaftlichkeit in den Vordergrund.

Die vorliegende Untersuchung bezweckt, die bei der Kartoffelernte auftretenden Probleme zu erfassen und nach Möglichkeit abzuklären. Dabei handelt es sich nicht nur um die Beurteilung der einzelnen Maschinentypen, sondern auch um die damit verbundenen Ernteverfahren. Als Grundlagen für diese Untersuchung dienten Ergebnisse der Versuche, die in den Jahren 1962 bis 1964 durchgeführt wurden. Bei der Festlegung der Untersuchungsmethoden wurden — soweit möglich — die von der Europäischen Gesellschaft für Kartoffelforschung (EAPR) empfohlenen Richtlinien berücksichtigt. Die Bestimmung der Knollenbeschädigungen wurde durch die Eidg. Versuchsanstalt Zürich Oerlikon übernommen.

Für die Untersuchung standen folgende Maschinen zur Verfügung:

- Schwingsieb-Vorratsgraber, zweireihig, für Dreipunkt-Aufhängung; (Abb. 1)
- Siebtrommel-Sammelgraber mit Absackung; (Abb. 2)
- Siebrost-Sammelgraber (Vollernter) mit 3-stufigem Steinausscheider und Absackung; (Abb. 3)
- Siebketten-Sammelgraber (Vollernter) mit 1-stufigem Steinausscheider und hydraulisch kippbarem Bunker. (Abb. 4)

Abb. 1:
Zweireihiger
Schwingsiebgraber



Abb. 2:
Siebtrommel-
Sammelgraber

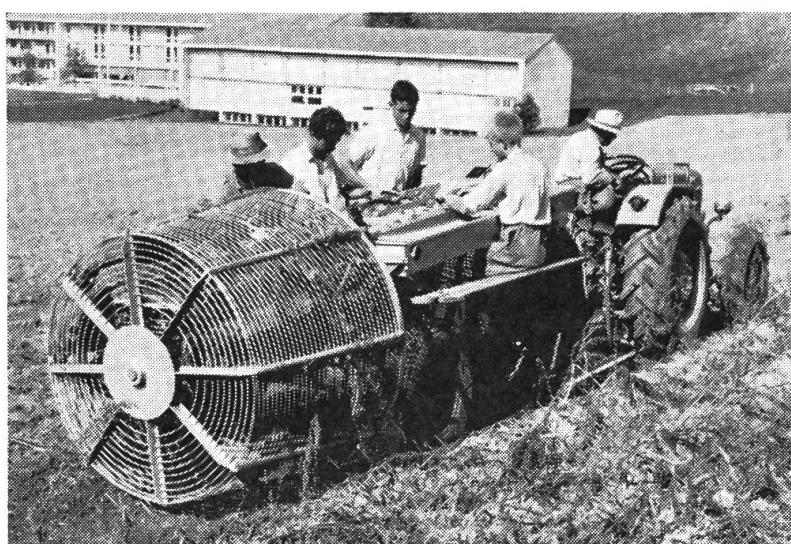


Abb. 3:
Siebrost-Sammelgraber
(Vollernter)
mit Absackung

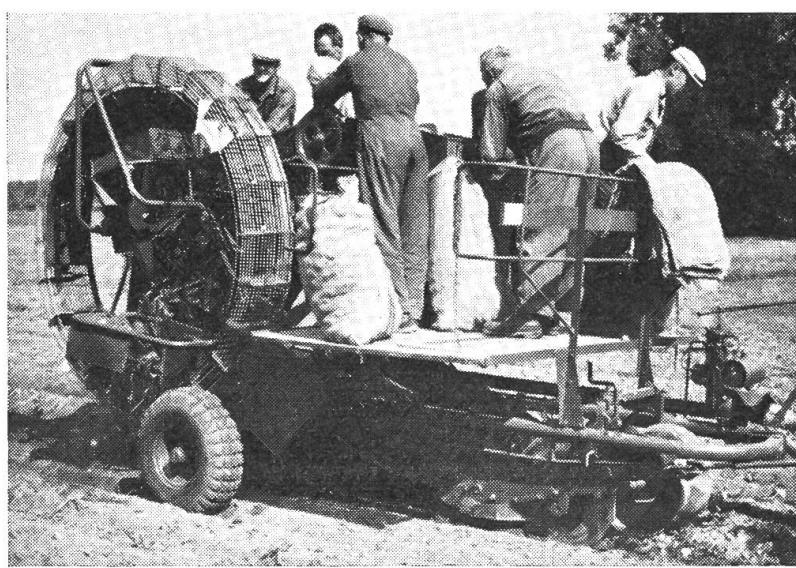
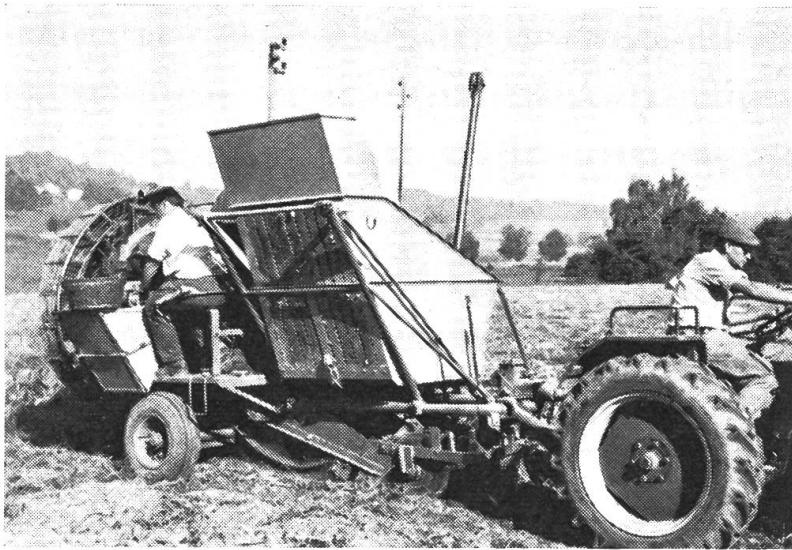


Abb. 4:
Siebketten-Sammelgraber
(Vollernter) mit Bunker



Bei den nachstehenden Ergebnissen handelt es sich jeweilen um Durchschnittswerte. Da die Arbeitsverhältnisse beim Einsatz von Kartoffel grabern eine entscheidende Rolle spielen, werden die Angaben betreffend Arbeitsaufwand und Wirtschaftlichkeit auf verschiedene Bodenarten bezogen.

Untersuchungsergebnisse

I. Arbeitsqualität

Bei der Beurteilung der Arbeitsqualität der untersuchten Maschinen wurden vor allem berücksichtigt:

- die Aufnahme des Kartoffeldamms,
- das Absieben der Erde,
- die Entfernung des Krautes und der Beimengungen,
- die Art und Höhe der Knollenverletzungen,
- die Verluste an Knollen,
- der Leistungsbedarf,
- die Einsatzmöglichkeiten am Hang.

Die Dammaufnahme war bei allen Grabern gut. Bei den Vollerntern haben sich die neben der Grabschar angebrachten Scheibenseche, mit denen die langen Stauden zerschnitten wurden, gut bewährt. Die bei den anderen Maschinen auftretenden Verstopfungen wurden mit dieser Einrichtung fast gänzlich behoben. Auch die grossdimensionierte Dammrolle der Vollernter hat nicht nur zu einer gleichmässigen Arbeitstiefe der Grabschar, sondern auch zu einer besseren Staudenaufnahme beigetragen. Unter der Druckwirkung der Rolle wird ferner die Erdkruste des Furchendamms zerdrückt und siebfähiger gemacht. (Abb. 5)

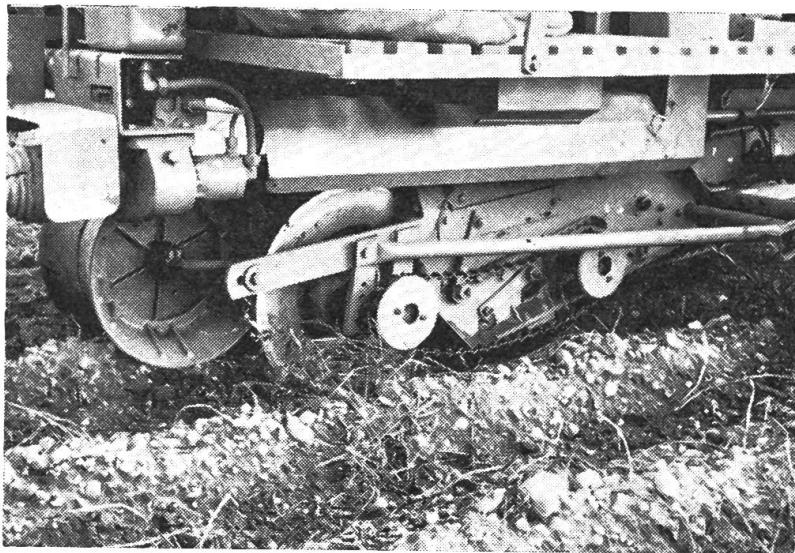


Abb. 5:
Dammrolle und Scheiben-
sech eines Vollernters

Das Absieben der Erde ist Aufgabe der Sieborgane. Pro Laufmeter Furchendamm müssen 75 bis 100 kg Erde ausgeschieden werden, um ca. 2 bis 3 kg Kartoffeln bergen zu können. Zum Ausscheiden dieser Erdmenge benötigen die Sieborgane eine gewisse Zeitspanne, die von der Bodenart abhängig ist. Auf leichten Böden geht z. B. das Absieben rascher vor sich, und somit können die Sieborgane stärker als auf schwerem Boden belastet werden, was eine Erhöhung der Fahrgeschwindigkeit erlaubt. Auf Grund der vorgenommenen Beobachtungen und Messungen sind beim Graben mit den untersuchten Maschinen folgende Fahrgeschwindigkeiten je nach Bodenart ermittelt worden:

Tabelle I — Fahrgeschwindigkeit beim Kartoffelgraben

Maschinentyp	schwer km/h	Bodenart mittelschwer km/h	leicht km/h
Schwingsieb-Vorratsgraber	0,6	1,0	1,4
Siebtrommel-Sammelgraber	0,6	1,0	1,4
Siebrost-Sammelgraber	0,8	1,4	2,0
Siebketten-Sammelgraber	0,8	1,4	2,0

Die Angaben wurden bei normalen Arbeitsverhältnissen und optimaler Auslastung der Maschinen ermittelt. Werden die Bedingungen günstiger oder weniger günstig, so können dementsprechend auch die Fahrgeschwindigkeiten variieren. Die zur Intensivierung des Siebprozesses oft angewandte höhere Zapfwellendrehzahl — dies betrifft vor allem den Schwingsieb-Vorratsgraber und den Siebtrommel-Sammelgraber — ist nicht zu empfehlen. Durch die Erhöhung der Laufgeschwindigkeit der Sieborgane wird zwar ihre Siebleistung erhöht, was aber vermehrte Knollenverletzungen zur Folge hat.

In schwer siebbaren Böden erreichte der Siebrost-Sammelgraber im Vergleich zu demjenigen mit der Siebkette eher eine bessere Siebleistung. Auf dem Sieborgan dieser Maschine, das aus einem feststehenden Rost und einer darauf umlaufenden Kratzer-Förderkette besteht, wurde vor allem eine gründlichere Zerkleinerung der Erdschollen erzielt. (Abb. 6)

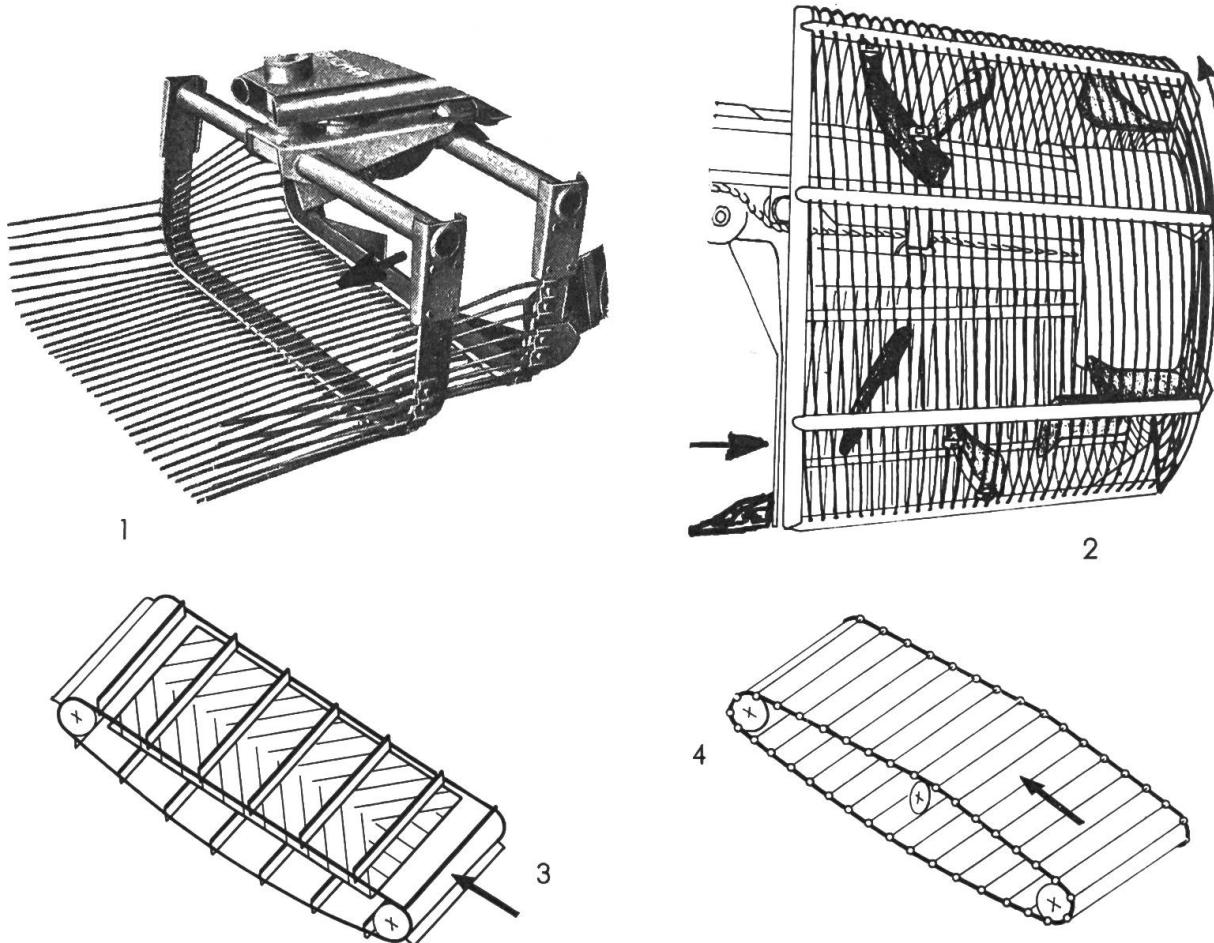


Abb. 6: Sieborgane der untersuchten Maschinen:

1. Schwingsiebgraber — zwei hintereinander angebrachte Schwingsiebe
2. Siebtrommel-Sammelgraber — im Uhrzeigersinn drehende Siebtrommel mit gepolsterten Zubringern
3. Siebrost-Sammelgraber — feststehender Siebrost und eine darauf umlaufende Kratzer-Förderkette
4. Siebketten-Sammelgraber — umlaufende Siebkette.

Eine mechanische Vorrichtung zur Entfernung der Kartoffelstauden, die beim Siebrost- und Siebketten-Sammelgraber (daher auch Vollernter genannt) vorhanden ist, besteht im wesentlichen aus einer weitmaschigen Kette, mit der die Stauden am Ausgang des Siebrostes bzw. der Siebkette entnommen und nach hinten ausgeschieden werden. Die Trennung von den Knollen war meistens befriedigend. Nur bei üppigen und grünen Stauden kann es vorkommen, dass nicht nur an den Stauden hängende, sondern auch andere Knollen vereinzelt ausgeworfen werden. (Abb. 7 und 8)

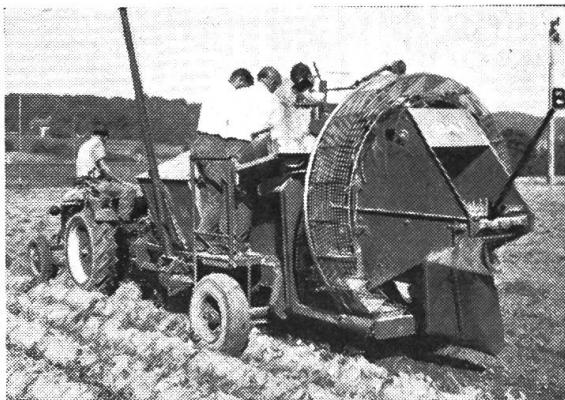
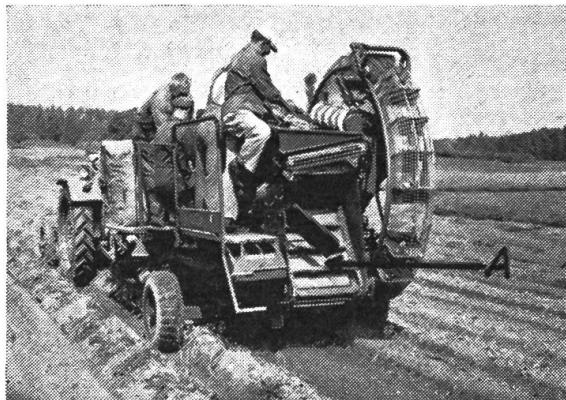


Abb. 7 und 8: Das Ausscheiden von Kartoffelstauden erfolgt beim Siebrost-Sammelgraber (Abb. 7) mit der Kratzer-Förderkette A und beim Siebketten-Sammelgraber (Abb. 8) mit einer speziellen weitmaschigen Krautkette B.

Beim Siebtrommel-Sammelgraber, der ohne diese Vorrichtung arbeitet, mussten die Stauden stets von Hand aus dem Verleseband entfernt werden. Damit war eine Arbeitskraft voll beschäftigt. (Abb. 9)

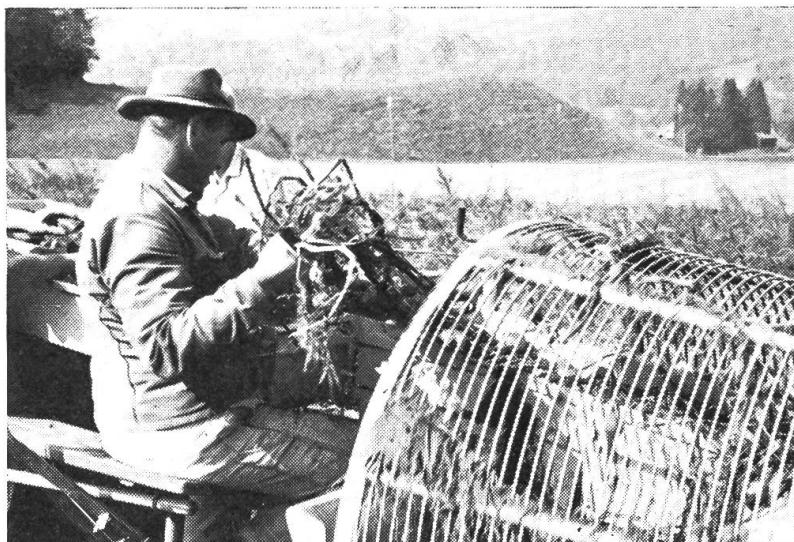


Abb. 9:
Beim Siebtrommel-
Sammelgraber müssen
die Stauden von Hand
herausgelesen werden.

Ueppige Stauden führten zu vermehrten Störungen oder zu einer Leistungseinbusse bei allen Maschinen. Mit einem Krautschneider, wie z. B. beim Siebtrommel-Sammelgraber, wird dem Uebel nur wenig abgeholfen. In solchen Fällen ist es deshalb zweckmässig, vorhandene Stauden rechtzeitig totzuspritzen. Dieses Verfahren hat noch den Vorteil, dass gleichzeitig die Verunkrautung unterdrückt wird. Wo die Anwendung chemischer Mittel nicht möglich ist, sollten üppige Stauden unmittelbar vor der Ernte entfernt werden.

Die Entfernung der Beimengungen, wie Steine, Erdschollen usw. aus dem Erntegut geschieht beim Siebtrommel-Sammelgraber von Hand und bei den Vollerntern mechanisch und von Hand. Die mechanische Ausscheidevorrichtung der Vollernter mit Absackung ist 3-stufig und besteht aus 2 Scheibenwalzen mit einstellbarem Scheibenabstand, 2 Nylon-Teller-

bürsten und einem seitlich geneigten Verleseband (Abb. 10). Der Vollerner mit Bunker besitzt hingegen einen einstufigen, aus 4 Nylon-Walzenbürsten bestehenden Ausscheider (Abb. 11). Die Wirkung der beschriebenen Vorrichtungen war sehr unterschiedlich und stark von der Bodenbeschaffenheit (Anteil an Steinen und Erdschollen) abhängig. Auf den Scheibenwalzen, deren Scheibenabstand normalerweise auf 28 mm eingestellt wird, konnten lose Erde, kleine Steine und Erdschollen verhältnismässig gut ausgeschieden werden. Die Nylon-Bürsten beider Maschinen haben sich nur für die Ausscheidung von Steinen bewährt. Mit dem verhältnismässig hohen Gewicht gleiten die Steine zwischen den Nylonborsten hindurch, wogegen die Kartoffeln oben bleiben. Für die Erdschollen, die ein ähnliches spez. Gewicht wie die Kartoffeln aufweisen, waren die Bürsten hingegen ungeeignet. Die Wirkung des seitlich geneigten Verlesebandes, auf dem die Kartoffeln abrollen und sich so von den Beimengungen endgültig trennen sollen, war im Grunde genommen bescheiden. Nur die

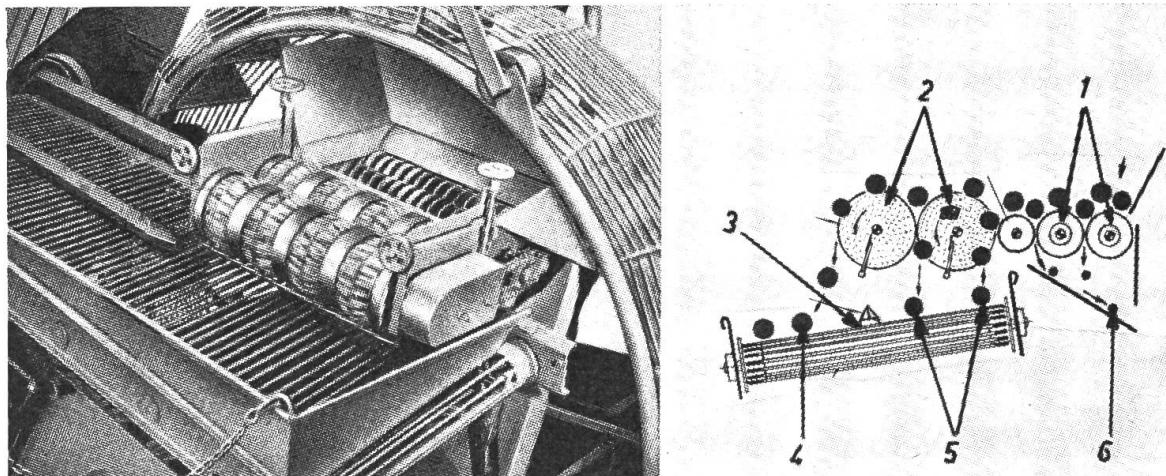


Abb. 10: Dreistufiger Fremdkörperausscheider des Siebrost-Sammelgrabers: 1. Scheibenwalzen, 2. Tellerbürsten, 3. Verleseband mit Trennleiste, 4. Kartoffeln, 5. Steine, 6. lose Erde, kleine Kartoffeln, Steine, Erdschollen etc.

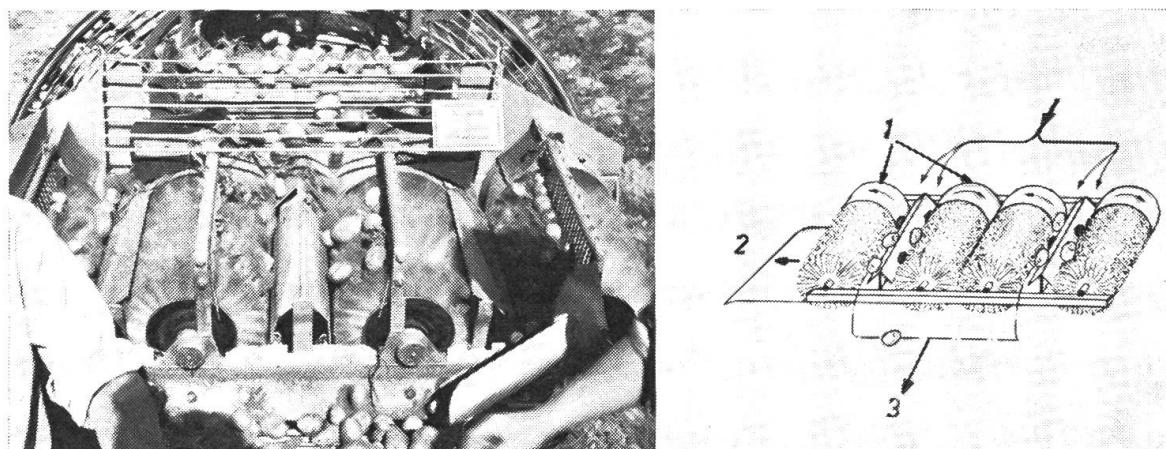


Abb. 11: Einstufiger Fremdkörperausscheider des Siebketten-Sammelgrabers:
1. Walzenbürsten, 2. Steine, 3. Kartoffeln.

flachgeformten Steine konnten auf diese Weise ausgeschieden werden. Ein Nachteil dieser Vorrichtung war, dass auf unebenem Gelände die Bandneigung ständig nachgestellt werden musste.

Unter annähernd gleichen Arbeitsverhältnissen und bei einem Anteil an Steinen und Erdschollen zu Kartoffeln von 1 : 1 wurden mit den beiden Vorrichtungen folgende Ergebnisse erreicht:

Ausscheidevorrichtung: Ausscheidung in %:	1-stufig		3-stufig	
	richtig	falsch	richtig	falsch
Kartoffeln	90	10	70	30
Steine	90	10	70	30
Erdschollen	20	80	60	40

Mit der 1-stufigen Ausscheidevorrichtung wurden 90 % der Kartoffeln und Steine, aber nur 20 % der Erdschollen richtig ausgeschieden. Für die Ausscheidung der Kartoffeln und Steine war zwar die 3-stufige Vorrichtung etwas weniger wirksam. Sie hat sich dafür für die Erdschollen bedeutend besser bewährt. Da bei der Kartoffelernte immer mit scholligen Böden zu rechnen ist, kann die 3-stufige Ausscheidevorrichtung eher als günstiger beurteilt werden. Sie arbeitet nämlich sowohl in steinigen als auch in scholligen Böden genügend wirksam, während mit dem 1-stufigen Ausscheider nur auf schollenlosen Böden gute Ergebnisse erzielt werden können.

Das endgültige Herauslesen der Beimengungen aus den Kartoffeln wird von Hand auf dem Verleseband vorgenommen. Je nach Arbeitsverhältnissen wird bei voller Auslastung der Maschinen für die Durchführung dieser Arbeit in der Regel folgende Anzahl Personen benötigt:

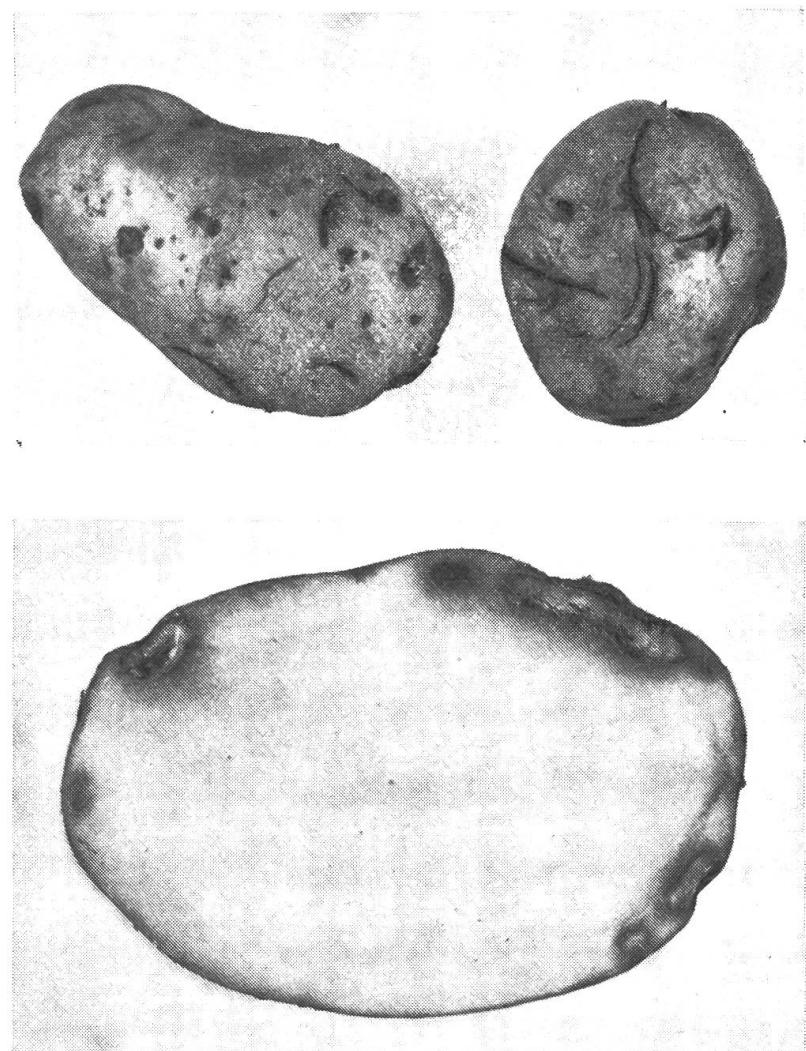
Siebtrommel-Sammelgraber:	Krautausscheiden	1 Person
	Verlesen	3 – 5 Personen
Vollernter:	Verlesen	2 – 4 Personen

Die geringere Anzahl Bedienungspersonen bei den Vollerntern ist auf die Ausrüstung dieser Maschinen mit Ausscheidevorrichtungen für Kartoffelstauden und Fremdkörper, wie Steine und Erdschollen, zurückzuführen.

Was den Verlesestand anbetrifft, so ist derjenige am Sammelgraber bequemer eingerichtet. Die mit dem Verlesen beschäftigten Personen können dort sitzend arbeiten. Anderseits sind sie einer gewissen Verschmutzung durch die von den Bändern herunterfallende Erde ausgesetzt.

Die Beschädigungen an Kartoffelknollen werden in erster Linie durch die Grab- und Sieborgane verursacht. Durch die Grabschar entstandene Beschädigungen sind leicht zu erkennen. Die Knollen sind an- oder durchgeschnitten. Nach richtiger Tiefenstellung der Schar lassen sich diese Schäden in der Regel gänzlich beheben. Anders ist es mit den Beschädigungen, die durch die Sieborgane entstehen und als Schürfungen oder Schlag- und Quetschstellen erkennbar sind (Abb. 12 und 13). Die Anzahl

Abb. 12 und 13:
Durch Erntemaschinen
verursachte Verletzungen
auf der Knollenoberfläche
und im Knollenfleisch



dieser Beschädigungen kann sehr unterschiedlich sein, da sie nicht nur durch rein mechanische Faktoren, sondern auch durch die Arbeitsverhältnisse beeinflusst wird. Der Absiebprozess geht auf leichten Böden bedeutend leichter und rascher vor sich und die Kartoffeln sind hier weniger den Verletzungen ausgesetzt. Anders ist es auf schweren Böden. Die gewünschte Trennwirkung lässt sich einerseits durch die Verminderung der Fahrgeschwindigkeit und anderseits durch eine raschere Bewegung der Sieborgane erreichen. Insbesondere die zweite Massnahme führt zu vermehrten Knollenbeschädigungen. Die Anzahl der Beschädigungen ist aber auch abhängig von der Kartoffelsorte und dem Reifegrad. Gewisse Kartoffelsorten, wie z.B. Lori, sind auf Schlagwirkung sehr empfindlich und weisen bei der mechanischen Ernte viele Verletzungen auf. In der Frühreife ist die Gefahr der Knollenbeschädigungen bei allen Sorten ziemlich gross.

Die Überprüfung der Maschinen auf Knollenbeschädigungen erfolgte unter normalen Arbeitsbedingungen in mittelschweren und leicht steinigen Böden. Die zu erntenden Kartoffeln der Sorte Bintje waren gut ausgereift und wiesen einen Ertrag von ca. 300 q/ha auf. Die entnommenen Proben wurden

nach 6-wöchiger Lagerung untersucht und die Kartoffeln je nach Grad der Beschädigung in folgende Gruppen eingeteilt:

- a) unbeschädigt oder mit leichten Schürfungen = unbeschädigt
- b) mit Beschädigungen bis 1,7 mm Tiefe = leicht beschädigt
- c) mit Beschädigungen über 1,7 mm Tiefe = schwer beschädigt

Die leichten Schürfungen wurden nicht als Verletzungen gezählt. Sie wurden jedoch in der nachstehenden Tabelle II aufgeführt. Für die Bewertung der Maschinen sind vor allem die leichten und schweren Verletzungen von Bedeutung.

Tabelle II — Art und Höhe der Kartoffelbeschädigungen in Gewichtsprozenten

Kartoffeln	Schwingsieb-Vorratsgraber	Siebtrommel-Sammelgraber	Vollernter mit Absackung	Vollernter mit Bunker
ohne Beschädigungen	87,9	87,7	76,9	72,2
leichte Schürfungen	11,1	4,4	17,5	21,4
unbeschädigt	99,0	92,1	94,4	93,6
leicht beschädigt	1,0	2,3	1,9	2,9
schwer beschädigt	—	5,6	3,6	3,5

Gesamthaft genommen sind die vorliegenden Ergebnisse sehr günstig ausgefallen. Die Ursache ist zum Teil auf die verhältnismässig günstigen Arbeitsverhältnisse und zum Teil auf die richtige Einstellung der Maschinen, die von Fabrikvertretern bedient wurden, zurückzuführen. Die Schürfungen sind zwar bei den Vollerntern und insbesondere bei der Bunker-Maschine ziemlich hoch. Diese Art der Verletzungen wird aber, wie bereits erwähnt, nicht zu den Beschädigungen gezählt, da die Kartoffelqualität dadurch kaum vermindert wird. Der Anteil an beschädigten Knollen inkl. Schürfungen ist beim Vorratsgraber am geringsten. Nur 1 % Knollen wurden leicht beschädigt. Bei dieser Maschine bildet die Erde, die bei richtiger Einstellung den Siebrost fast bis am Ende bedeckt, ein Schutzpolster für die Kartoffeln. Am meisten Beschädigungen verursacht der Siebtrommel-Sammelgraber. Im Vergleich zu anderen Maschinen ist der Anteil an Knollen mit schweren Beschädigungen ziemlich gross. Derartige Verletzungen sind für den Gräber auf steinigen Böden charakteristisch. Die Kartoffeln können nämlich durch die in der Trommel umgewälzten Steine leicht verletzt werden. Durch die Ausrüstung der Siebtrommel mit speziellen Zubringern lassen sich zwar das Umwälzen von Steinen und damit die Knollenverletzungen weitgehend verhindern. Gleichzeitig sinkt aber die Siebleistung der Trommel stark ab, so dass diese Einrichtung nur in leichten und gut siebbaren Böden anwendbar ist. Von den Vollerntern weist die Bunker-Maschine etwas mehr Knollen mit leichten Beschädigungen auf. Es ist anzunehmen, dass diese Verletzungen

zum Teil beim Umschütten der Kartoffeln vom Bunker in den Wagen entstanden sind. Hinsichtlich schwere Beschädigungen sind die Ergebnisse beider Vollerntertypen ziemlich gleich, gegenüber dem Siebtrommel-Sammelgraber jedoch besser ausgefallen.

Die Knollenverluste setzen sich aus den im Boden und an der Oberfläche zurückgelassenen Kartoffeln mit einem Mindestmass von 28 mm zusammen. Kleinere Knollen werden infolge des geringen Nutzwertes nicht zu den Verlusten gezählt.

Die unterirdischen Verluste werden meistens durch falsche Einstellung der Grab- bzw. Sieborgane verursacht. Bei richtiger Arbeitstiefe der Grabschar und Neigung der Schwingsiebe wurden z. B. mit dem Vorratsgraber kaum derartige Verluste festgestellt. Bei den anderen Maschinen wurden ähnliche Beobachtungen gemacht. Allerdings ist dort nur die Einstellung der Grabschar von Bedeutung. Bei den Kartoffeln, die durch die Siebmaschen durchfielen und zugedeckt wurden, handelte es sich vorwiegend um Kleinknollen, die nicht zu den Verlusten gezählt werden. Die eigentlichen Verluste liessen sich vor allem an der Oberfläche feststellen. Diese Kartoffeln wurden meistens durch den Krautausscheider ausgeworfen, was insbesondere bei üppigen und unreifen Stauden oft vorgekommen ist. Die unter- und oberirdischen Verluste waren gesamthaft genommen eher gering. Bei richtiger Einstellung der Maschinen und normalen Arbeitsverhältnissen erreichten sie kaum 1 % des Gesamtertrages.

Der Leistungsbedarf für den Antrieb und Zug der Maschinen ist ziemlich unterschiedlich und von den Arbeitsverhältnissen, wie Bodenart und Geländeneigung, abhängig. Für den einfachen Vorratsgraber sind Traktoren schon ab ca. 15 PS Motorleistung verwendbar. Auf ebenem Gelände eignen sich für den Siebtrommel-Sammelgraber und für die Vollernter Traktoren mit einer Motorleistung ab ca. 25 PS. Bei weniger günstigen Arbeitsverhältnissen sind entsprechend stärkere Traktoren erforderlich. Neben der ausreichenden Motorleistung gehört auch die Ausrüstung des Traktors mit entsprechenden Kriechgängen dazu, damit die Maschinen an die unterschiedlichen Bodenverhältnisse gut angepasst werden können. Für den Schwingsiebgraber und den Siebtrommel-Sammelgraber sind z. B. Fahrgeschwindigkeiten von 0,6, 1,0 und 1,4 km/h bei einer Zapfwellendrehzahl von ca. 350 U/min erforderlich. Mit den Vollerntern wird hingegen in gleichen Arbeitsverhältnissen mit 0,8, 1,4 und 2,0 km/h und bei ca. 470 U/min der Zapfwelle gearbeitet. Die diesbezüglichen Voraussetzungen sind an den meisten modernen Traktoren vorhanden oder können durch zusätzliche Ausstattung erfüllt werden.

Die Einsatzgrenze eines Kartoffelgrabers am Hang wird einerseits durch die Adhäsionsschwierigkeit des Traktors und anderseits durch die Verminderung der Arbeitsqualität bestimmt. Für den Traktor ist die Arbeit beim Bergwärtsfahren am schwierigsten. Auf dem offenen und oft

lockeren Boden haben die Triebräder eine schlechte Haftung und rutschen leicht durch. Eine genaue Bestimmung der Einsatzgrenze in dieser Fahr-richtung ist äusserst schwierig, da diese nicht nur vom Zugkraftvermögen des Traktors, sondern auch von den Arbeitsverhältnissen, wie Bodenart usw., abhängig ist. Auf Grund der Erfahrungen aus der Praxis kann ein leistungsfähiger Traktor Hänge bis 10–15 % Neigung gut bewältigen. Beim Einsatz von allradgetriebenen Traktoren lassen sich noch steilere Hänge befahren. Die Arbeitsqualität wird beim Befahren der Hänge sowohl in der Fall- als auch in der Schichtenlinie beeinflusst. Ein einwandfreies Absieben der Erde setzt eine entsprechende Neigung der Sieborgane voraus. Beim Talwärts-Arbeiten in der Falllinie wird der Transport des aufgenommenen Kartoffeldammes verzögert, was zu Stauungen an der Grabschar oder den Sieborganen führen kann. Erfolgt die Arbeit in umgekehrter Richtung, so wandert die Erdmasse zu schnell und die Absiebung ist zu wenig gründlich. Mit einer deutlichen Verminderung der Arbeitsqualität muss schon bei ca. 8–12 % Hangneigung gerechnet werden. Eine Ausnahme bildet hier der Schwingsieb-Vorratsgraber, da seine Neigung mit dem Oberlenker dem Hang nach korrigiert werden kann. Dies betrifft allerdings nur die Arbeit in der Bergwärtsrichtung. In diesem Fall ist die Einsatzgrenze durch die Zug-fähigkeit des Traktors gegeben. Die Beeinträchtigung der Arbeitsqualität beim Graben in der Schichtenlinie ist weniger gross. Hier kann die Arbeit bis zu einer Hangneigung von 15–18 % ohne allzu grosse Schwierigkeiten durchgeführt werden. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Grabschar entsprechend der Hangneigung jeweilen seitlich verstellt wird. Eine ähn-liche Anpassung erfordert auch der dreistufige Fremdkörperausscheider, dessen Verleseband nur bei einer bestimmten Querneigung eine be-friedigende Trennarbeit leistet.

(Fortsetzung folgt)

Verzeichnis der IMA-Publikationen über Probleme im Kartoffelbau

- Einige Grundlagen zur Belüftung von Kartoffelvorräten.
IMA-Mitteilungen 7/1959.
- Die Eignung von Sammelgrabern für schweizerische Verhältnisse.
IMA-Mitteilungen 6/7/1960.
- Untersuchungen über Kartoffelbeschädigungen durch Erntemaschinen.
IMA-Mitteilungen 6/7/1961.
- Neuzeitliche Pflanzverfahren im Kartoffelbau.
IMA-Mitteilungen 2/3/1963.
- Untersuchung über Kartoffelsortiermaschinen.
IMA-Mitteilungen 8/9/1963.
- Neuzeitliche Arbeitsverfahren im Kartoffelbau.
IMA-Broschüre, Ausgabe 1964.