

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 51 (1989)
Heft: 12

Artikel: Mechanische und thermische Krautentfernungsverfahren im Mittelpunkt
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1080640>

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: 04.02.2026

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

«Tag der Kartoffel»

Mechanische und thermische Kraut-entfernungsverfahren im Mittelpunkt

Die Zeiten sind vorbei – aber hoffentlich nicht vergessen –, da die Kartoffel die Basis für die menschliche Ernährung bildete und deren Missernten als Folge der Kraut- und Knollenfäule zu Hungersnöten führten. Im Zuge der Wohlstands-Menugestaltung à la «Gourmet» und «Fast-food» musste das Grundnahrungsmittel «Kartoffel» sich nach und nach mit der Stellung einer Gemüsebeilage begnügen. In unseren Tagen kann sich der Kartoffelkonsum im Rahmen der Stützung durch die Alkoholverwaltung nur dank den Halbfabrikaten und Fertigprodukten auf dem gegenwärtigen Produktionsvolumen von rund 19'000 Hektaren Anbaufläche halten.

Auch produktionstechnisch scheint sich die Kartoffel mit dem «Beetanbau» allmählich unter die Gemüse einzureihen. Der neuen Technik, im Ausland seit langem praktiziert, bei uns in kritischer Prüfung, galt ein Ausblick am «Tag der Kartoffel» in Wohlen AG. Die umfassende Vorführung von Maschinen für die Kartoffelproduzenten hatte im übrigen den Schwerpunkt bei den mechanischen und thermischen Verfahren zur Entfernung des Kartoffelkrautes vor der Ernte.

Die Professionalität in der Kartoffelproduktion und die Belieferung des Marktes mit den gewünschten Qualitäten entscheidet über den wirtschaftlichen Erfolg in diesem arbeits- und kapitalintensiven Betriebszweig. Rund ein Viertel der landwirtschaftlichen Nutzfläche von 22 Hektaren ist auf dem Betrieb von Christian Müller für die Kartoffelproduktion reserviert. Dies unterstreicht den Stellenwert, der dem Kartoffelbau auf diesem Betrieb zukommt.

Rund tausend Interessierte – sehr viele aus der Westschweiz, die sich sehnlichst eine französische Kommentierung gewünscht hätten – besuchten den «Tag der Kartoffel» in Wohlen, der von der Sektion Aargau des SVLT und der Zentralstelle für Maschinenberatung zusammen mit der Vereinigung der Kartoffelproduzenten und dem Landmaschinenverband durchgeführt worden ist. Die mehr oder weniger vollständige Krautentfernung reguliert be-

ziehungsweise stoppt das Knollenwachstum, fördert die Schalenfestigkeit zum Zeitpunkt der Ernte, ermöglicht und erleichtert die Arbeit mit dem Vollernter und vermindert die Ansteckungsgefahr durch die Kraut- und Knollenfäule.

In der Saatgutproduktion unterbindet die rigorose und zeitlich streng reglementierte Krautentfernung bekanntlich viröse Infektionen der Knollen.



Grossartiger Publikumsaufmarsch – Kommentator: Paul Müri von der aargauischen Zentralstelle für Maschinenberatung und Unfallverhütung.

Chemische Krautentfernung

Nachteile

Die zur Krautelimination eingesetzten Kontaktherbizide (Gelbspritzmittel) sind wegen ihrer Giftigkeit bei der Applikation gefährlich und beim Genuss der Knollen, wegen des raschen Abbaus der Wirksubstanz und der Nichtverlagerung in die Knollen, toxikologisch zwar unbedenklich, aber eben doch «unsympathisch». Zur Entfernung des Krautes werden deshalb physikalische Methoden gesucht und geprüft.

Vorteile

In Anbetracht der drei- und vierfachen Arbeitsbreite mit dem Spritzbalken im Vergleich zu zwei- oder vierreihigen physikalischen (mechanischen und/oder thermischen) Verfahren liegt auf der Hand, welche Methode die raschere und hinsichtlich Bodenbelastung vorteilhafter ist. Chemische Verfahren sind im übrigen hinsichtlich abruptem Wachstumsstillstand und damit der Verhinderung von Knollenfäule in ihrer Wirkung zuverlässiger als mechanische. Die Feldform und die Topographie des Ackers spielen bei der Applikation eines Herbizids eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Was die Kosten anbelangt, so ist insbesondere bei Verwendung weniger giftiger, aber teurer Abbrennmittel (z.B. Basta) die Differenz zwischen den chemischen und den mechanisch-thermischen Verfahren eher bescheiden.

Die mechanischen und thermischen Verfahren

Die vorgeführten 10 Geräte lassen sich in 4 Gruppen einteilen:

- Krautschläger,
- Krautzupfer,
- Kombinationen von Krautschläger und Abflammgerät und
- Abflammgeräte

Krautschläger

Die Arbeitsbreite variiert von 280 bis 315 Zentimeter, so dass in jedem Fall gleichzeitig vier Reihen erfasst werden. Diese Mindestbreite ist unabdingbar, um einerseits eine befriedigende Arbeitsleistung zu erzielen und den ohnehin grossen Fahrspurflächenanteil im Vergleich zu zweireihigen Verfahren wenigstens zu halbieren.

Bei verschiedenen Firmen sind Längsfahrvorrichtungen, bei E. Messer, Niderbipp, auch die Beleuchtung – offenbar nicht eine Selbstverständlichkeit –, im Kaufpreis inbegriffen. Die speziell für den Kartoffelanbau konstruierten Krautschläger sind mit an die Kartoffeldämme angepassten Schlagwerkzeugen und zum Teil auch mit Leitblechen ausgerüstet, um die abgeschlegelten Stauden seitlich in die Furchen abzulegen. Der Anbau des Krautschägers an der Traktorfront (Gruse, vorgeführt von Müller, Bättwil) bietet den Vorteil, dass alle Stauden erfasst werden, bevor sie von den Traktorrädern nach unten gedrückt worden sind. Wegen des nicht tolerierten Überhangs mit dem angebauten Gerät im Strassenverkehr ist allerdings der Konflikt mit dem Verkehrsrecht unvermeidlich.

Müller, Bättwil, zeigte auch einen Krautschläger kombiniert mit einem Bandspritzgerät. Ob diese Kombination opportun ist oder allenfalls mit Vorteil eine Kombination von Schlegeln und reduziertem Spritzmitteleinsatz mit der Feldspritze gewählt wird, bleibe dahingestellt.

Die Preise für die Krautschläger bewegen sich je nach Ausstattung und Adaptation an die spezifische Arbeit in den Kartoffelkärrn zwischen 7500 und 11'000 Franken.

Glaubliche PR

Eine überaus breite Maschinenpalette vom Setzen der Kartoffeln bis zum Sortieren der Feldware konnte auf dem Platz besichtigt werden. Krautschläger und Abflammgeräte sowie die Arbeit der FAT-geprüften Vollernter und die Geräte für den Beetanbau standen auch im praktischen Einsatz.

Trotzdem auch die Kartoffel in immer raffinierterer Form auf den Tisch von Herrn und Frau Schweizer kommt, hat die Vermarktung als natürlich gewachsenes Knollengewächs ohne Veredlung nach wie vor eine hohe Bedeutung. Die mechanische und thermische Entfernung des Kartoffelkrautes nutzten die Organisatoren der Kartoffeltagung geschickt, um im Rahmen einer Presseeinladung eine interessierte Öffentlichkeit über die wirtschaftliche und pflanzenbaulich-technische Entwicklung in der Kartoffelproduktion zu informieren.

Krautzupfer

Als Krautzupfer ist nach wie vor nur das Gerät Oldenhuis aus Holland, in der Schweiz vertrieben durch Samro Bystronic, auf dem Markt.

Das Gerät, von der Saatzuchtgenossenschaft Düdingen in Zusammenarbeit mit der FAT eingehend getestet, eignet sich für die Elimination des Krautes bei Saatkartoffeln. Für Speisekartoffeln ist die zweireihig arbeitende Maschine mit 16'500 Franken Anschaffungspreis unwirtschaftlich.

Kombinationen von Krautschläger und Abflammen

Der Lohnunternehmer E. Märki aus Rüfenach AG zeigte seine Kombination mit Frontkrautschläger und nachfolgendem Abflammgerät HOAF LB (Vertrieb durch Schaffner, Landmaschinen Oensingen). Durch die Ergänzung von mechanischer und thermischer Schädigung der Kartoffelstauden kann bei reduzierter Arbeitsintensität der beiden Aggregate eine gute Wirkung erzielt werden. Mit fast 25'000 Franken ist diese Kombination ausschliesslich dem überbetrieblichen Einsatz vorbehalten. Dieser bedingt im Hinblick auf eine einwandfreie Arbeit gleichmässige, wohlgeformte Dämme mit einheitlichem Reihenabstand.

Abflammgerät

Die Methode des Abflammens ist im biologischen Landbau seit langem bekannt und erlebt zum Beispiel im Zusammenhang mit dem M-SANO-Programm eine Renaissance. Die Abflammgeräte sind technisch zwar verbessert worden. Der grosse Energieaufwand für die Wärmeerzeugung ist aber nach wie vor der grosse Nachteil der Methode.

In Wohlen wurde von der Biofarm Genossenschaft Kleindietwil das Abflammgerät Biofarm T88 vorgeführt. Die Leistungsfähigkeit des Gerätes beträgt nach Angabe des Lieferanten ca. eine Hektare pro Stunde. Auf den noch grünen Pflanzen waren nach der Passage des Gerätes nur geringe optische Veränderungen zu beobachten. Es bestätigte sich aber, dass der Haushalt der Pflanzenzellen durch den Wärmeschock (70° C) dennoch so empfindlich gestört worden war, dass die Kartoffelstauden abstanden und die Knollen drei Wochen später problemlos geerntet werden konnten. Das Preis-/Leistungsverhältnis ist mit 22'000 Franken Anschaffungskosten, hohem Wartungsaufwand und Energiebedarf eher ungünstig.

Nachsatz

Insbesondere auch im Zusammenhang mit einem sog. «Bio Collector», einem Blas- und Saugapparat zum Einsammeln der Kartoffelkäfer, und bezeichnend für die neue Sicht der Dinge (und des Unscheinbaren) tauchte auch die Frage nach der Schädigung von erwünschten Nützlingen durch die verschiedenen Verfahren in den Kartoffelkulturen auf. Schlüssige Antworten waren allerdings keine zu erhalten.

Kartoffelvollernter

Was schon für die Krautentferner gilt, gilt noch viel mehr für die Kartoffelvollernter. Preise zwischen 60'000 und 70'000 Franken und die Amortisation in verhältnismässig kurzer Zeit bedeuten für den einzelnen Betrieb eine sehr hohe Belastung. Entsprechend sinnvoll ist es, die Geräte überbetrieblich einzusetzen. Dies bedingt unter anderem auch die gemeinsame Planung der Saattermine und unter Umständen auch die Absprache bei der Sortenwahl, um eine gewisse Staffelung der Erntetermine zu erzielen.

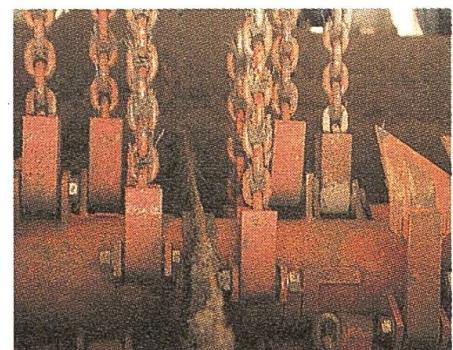
Aus der grossen Auswahl an verschiedenen Vollerntertypen an der Wohler Kartoffeldemonstration wurden jene 8 Maschinen, die einem Vergleichstest der FAT unterzogen worden waren, vorgestellt und im Einsatz gezeigt.

Alle Typen der 8 Test-Maschinen der Firmen Grimme, Samro, Wissent und Wühlmaus sind mit seitlich angebrachten Rodeorganen ausgerüstet, womit die Traktorräder ausserhalb der zu erntenden Dämme drehen. Der Querschnitt der Bereifung von Traktor und Vollernter ist damit nicht durch den Reihenabstand begrenzt. Dank der vorwiegend hydraulischen Kraftübertragung können die Antriebselemente stufenlos, nach Wunsch auch elektromagnetisch reguliert und dort platziert werden, wo es vom System her am zweckmässigsten ist. Es werden Varianten mit Druckaufbau vom Traktor (Hydraulikventil) her wie auch mit Ölpumpen auf dem Vollernter angeboten.

Der FAT-Bericht über die Vergleichsprüfung der 8 Kartoffelvollernter ist zurzeit in Bearbeitung.



Die mechanische Entfernung des Krautes von mindestens vier Reihen ist aus der Sicht der Bodenbelastung und der Wirtschaftlichkeit unabdingbar.



An die Wellenform angepasste Schläger sorgen für eine saubere Arbeit, ohne dass die Knollen blossgelegt und Erd- und Steinmaterial weggeschleudert wird. Zwischen den Ketten ist ein Leitblech für die Ablage des Krautes in der Reihe zu erkennen.



Abflammgerät Biofarm T88 – Mit der Expansion des verflüssigten Propan-gases beim Austritt aus der Flasche ist eine starke Abkühlung verbunden. Das Gefrieren von Kondenswasser aus der Luft wird durch die Wärmezufuhr aus dem Wasserbad, in dem die Gasflaschen stehen, verhindert.

Die seitliche Dammaufnahme erlaubt eine breite Bereifung an Traktor und Vollernter.

Kartoffel-Beetkultur

Von Grossbritannien her ist der Anbau von Kartoffeln als «Ebenkultur» auf sandigen Böden seit den fünfziger Jahren bekannt. Die Verminderung der Abschwemmung war und ist der hervorstechendste Vorteil dieser Anbauvariante. Inzwischen sind ähnliche Versuche in der Bundesrepublik im Gange, wo als Folge des zunehmend grösseren Abstandes bis 90 cm zwischen den Kartoffelreihen der Standraum für die Einzelpflanzen bei gleich grosser Pflanzdichte ungünstig geworden ist.

Im Ausland werden Traktoren mit einem Radstand von 180 Zentimeter eingesetzt. In der Annahme, dass hierzulande auch mittel- und langfristig eine Umstellung nicht in Frage kommt, sind die Beetversuche der FAT im Hinblick auf die übliche Spurweite von 150 cm angelegt worden, wobei zwischen den Radspuren ein Beet mit ca. 75 cm Kronenbreite Platz hat.



Das «Kartoffelbeet» wird im Frühjahr nach schottischem Muster entsteint und anschliessend mit einem umgebauten Legeautomaten bestellt. Die nachlaufenden Sternräder «perforieren» die Bodenoberfläche und sorgen so für eine rasche Erwärmung des Bodens, die Verminderung der Krustenbildung und ein grösseres Wasserrückhaltevermögen des Beetes.

Für die Kartoffelsaat wurde ein herkömmlicher, zweireihiger Doppelbecher-Legeautomat auf eine vierreihige Ablage umgebaut.

Gemäss Erkenntnissen im Ausland – so E. Spiess von der FAT – seien im Vergleich zur Kartoffel als Dammkultur mit der Beetkultur folgende Verbesserungen zu beobachten:

- Der Schorfbefall ist als Folge eines ausgeglicheneren Wasserhaushaltes geringer.
- Ein grösserer Anteil an marktfähigen Kartoffelknollen kann geerntet werden.
- Die Knollen sind als Folge des zweiphasigen Ernteverfahrens besser abgetrocknet, schalenfester und weniger mit anhaftender Erde verschmutzt.
- Geringer eingestuft wird auch das Mass der Nitratauswaschung im Winter.



Im gegrubberten Oberboden werden im Herbst die Dämme im Abstand der Beetbreite von 75 cm gezogen...

Zweiphasige Ernte

Bei der Ernte werden die Kartoffeln mittels Siebbandroder an einen Schwad gelegt. Die Schwadaufnahme besorgt ein Vollernter

mit umgerüstetem Rode- bzw. Aufnahmeorgan.

Bei den ersten Einsatzversuchen – so E. Spiess – habe die Schwad-aufnahme aber beträchtliche Probleme bereitet. Mangels Erd-polster auf den Sieborganen hätten bereits geringe Steinanteile im Erntegut sich sehr empfindlich auf die Knollenbeanspruchung ausgewirkt. Für schweizerische Verhältnisse mit einem erheblichen Anteil an Erdklumpen und Steinen sollten die Schwadauf-nahme und Sieborgane noch ver-bessert werden.

Zur Herstellung eines Kartoffel-beetes ohne Steine und Erdklum-pen kommt andererseits die Ent-steinung der Ackerkrume in Be-tracht. Statt dabei die Steine dem Bodenkörper zu entziehen, was einem gravierenden Eingriff in einen Organismus gleichkommt, oder sie zu zertrümmern, wurde das sog. «schottische Entstei-nungsverfahren» mit Ziehen von Herbstfurchen und der seitlichen Ablage der Steine in den Furchen vor der Beetherrichtung (siehe Bilder) gezeigt.
Da die Reihenabstände unter

schweizerischen Bedingungen im allgemeinen nur 75 cm betra-gen und daher der Standraum pro Kartoffelstaude noch als günstig bezeichnet werden kann, wird der Beetanbau mit einer Zwei-phasenernte für die nähere Zu-kunft die Ausnahme bleiben. Im Hinblick auf zukünftige Ent-wicklungen des Kartoffelbaus war der Anschauungsunterricht am «Tag der Kartoffel» aber sehr wertvoll. Dies gilt nicht nur für den Beetanbau, sondern für das gan-ze Spektrum der gezeigten Ma-schinen im Kartoffelbau. Zw.

CHANCEN NUTZEN!



AGRITECHNICA '89

Internationale DLG-Fachausstellung für Pflanzenproduktion
28. Nov. bis 2. Dez. 1989, Frankfurt/Main, Messegelände



Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft
Zimmerweg 16, D-6000 Frankfurt/Main 1, Telefon (0 69) 7 16 80
Telex 4 13 185 dig-d, Telefax (0 69) 7 24 15 54

Nutzen Sie Ihre Chance, sich rechtzeitig über die AGRITECHNICA '89 zu infor-mieren durch:

- | | | |
|----------|--|---------|
| A | Katalog
AGRITECHNICA '89 | DM 13,- |
| B | Neuheitenliste und landtechnische Tendenzberichte | DM 3,- |
| C | Spezialverzeichnis
„Was ist wo?“ auf der AGRITECHNICA '89 | DM 3,- |

Lieferbar ab 1. November 89. Preise zuzügl. Versandkosten.
Bezug für DLG-Mitglieder kostenlos.

Hiermit bestelle ich: (Bitte ankreuzen und an DLG schicken)			>
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C	CHA-1
Name _____			
Straße _____			
PLZ _____	Ort _____		