

Zeitschrift: Der Traktor und die Landmaschine : schweizerische landtechnische Zeitschrift

Herausgeber: Schweizerischer Verband für Landtechnik

Band: 25 (1963)

Heft: 5

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](#)

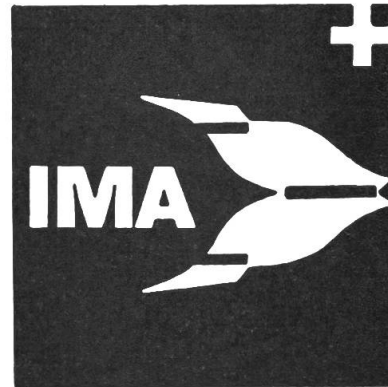
Download PDF: 13.01.2026

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

8. Jahrgang : Februar/März 1963

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

Verantwortliche Redaktion: J. Hefti und W. Siegfried



Beilage zu Nr. 5/63 von «DER TRAKTOR und die Landmaschine»

Neuzeitliche Pflanzverfahren im Kartoffelbau

J. Hefti, ing. agr.

Anmerkung: der Redaktion: Zum bessern Verständnis der unten folgenden Ausführungen über «Neuzeitliche Pflanzverfahren» machen wir den Leser darauf aufmerksam, dass dieses Thema einen Ausschnitt bildet aus einer zur Zeit in Bearbeitung stehenden grösseren Arbeit über «Neuzeitliche Arbeitsverfahren im Kartoffelbau». Als Grundlage zur Anwendung solcher Verfahren – denken wir nur an die Anwendung von Vorrats- und Vollerntemaschinen – wird der Vierradtraktor vorausgesetzt. Der Kartoffelbau im Hanggelände wird in der erwähnten Arbeit in einem Sonderabschnitt behandelt.

Nebst zahlreichen Voraussetzungen, die für die Kartoffelpflanzung hinsichtlich Düngung und Saatbettzubereitung erfüllt sein müssen, ist bereits beim Pflanzen auf einige arbeitstechnische Massnahmen Bedacht zu nehmen, die später einer reibungslosen und speditiven Durchführung der Pflege- und Erntearbeiten nützlich sind. Ferner ist alles vorzukehren, was einer kräftigen Keimung und raschen Staudenentwicklung förderlich ist, denn schleppendes Wachstum ist nicht nur pflanzenbaulich betrachtet nachteilig (Ueberhandnehmen von Krankheitserregern und Schädlingen aller Art), sondern verursacht auch Mehrarbeit bei der Kartoffelpflege (Krustenbrechung und Unkrautbekämpfung). Zur raschen Keimung und kräftigen Staudenentwicklung ist folgendes vorzukehren:

- Nur einwandfreies Saatgut verwenden.
- Abgesehen von Frühkartoffeln nicht zu früh pflanzen, dafür Vorkeimen. Näheres über das richtige Vorkeimen enthalten die Mitteilungen für die schweiz. Landwirtschaft Nr. 3, Jahrgang 6, 1958 und Nr. 4, Jahrgang 7, 1959.

- Beim Pflanzen die Kartoffeln nicht tief aber auch nicht zu flach einlegen. Furchengrund und Pflanzkartoffel sollen sich ungefähr auf gleichem Niveau befinden.



Abb. 1: Niveaugleichheit für Saatkartoffel und Furchengrund.

Zu den wichtigsten arbeitstechnischen Erfordernissen gehören exaktes Pflanzen und die Anwendung einer einheitlichen Reihendistanz.

Exaktes Pflanzen:

- Falls exaktes Fahren mit einem Motorfahrzeug auf dem Kartoffelacker Schwierigkeiten bereitet (Hanggelände!), so ist zur Festigung desselben ein Walzenstrich angezeigt. Durch die Scharen und Zudeckkörper der Pflanzgeräte wird die festgewalzte Erdschicht ohne weiteres wiederum aufgelockert.
- Gerade und untereinander parallele Reihen verlangen bei 4-reihigen Legegeräten die Verwendung geeigneter Spurmarcheure. Als solche haben sich schräg gestellte Scheiben gut bewährt. Sie hinterlassen eine gut sichtbare Furche.



◀ Abb. 2a: Wie es nicht sein darf



Abb. 2b: Wie es sein muss ▶

- Bei Arbeitsbeginn ist es angezeigt, an der Front des Traktors einen Richtungsanzeiger anzubringen, der gerades Fahren beim Erstellen der ersten Legerunde ermöglicht.

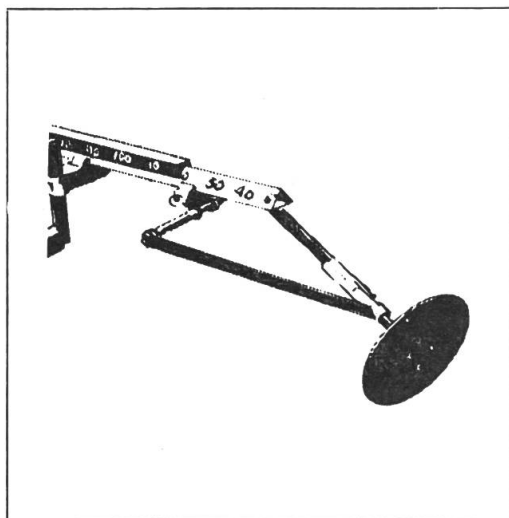


Abb. 3a:
Spurmarqueur in Scheibenform



Abb. 3b:
Der Front-Richtungsanzeiger ermöglicht gerades Fahren bei der ersten Runde

Einheitliche Reihendistanz:

Entsprechend der Normalspurweite des Traktors von 132 cm wähle man als einheitliche Reihendistanz 66 cm. Zur Variierung des Standraumes (Speise-Saatkartoffeln / krautreiche, krautarme Sorten) sollen die Legedistanzen in der Pflanzreihe verändert werden.

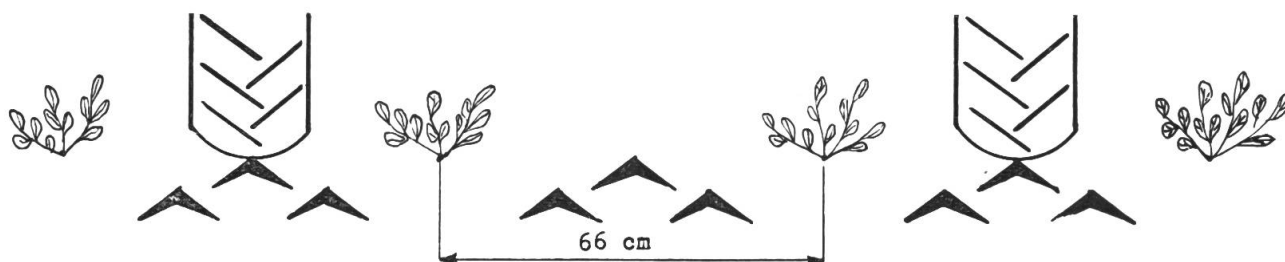


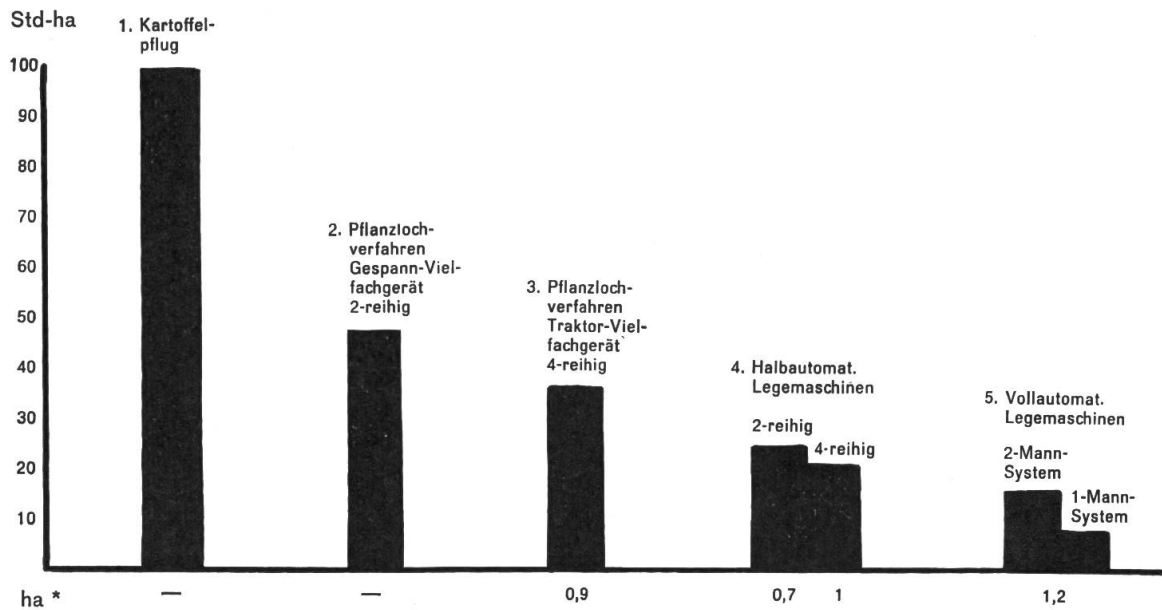
Abb. 4: Geeignete Reihendistanz von 66 cm zur Einheits-Traktorspur von 132 cm

Die Pflanzverfahren

Wenn von neuzeitlichen Pflanzverfahren die Rede ist, erübrigt es sich, auf den Kartoffel- oder Dreischarpflug – auch in seiner neuesten Form, d. h. ausgerüstet mit Pflanzlochapparaten – näher einzutreten. Selbst das Pflanzen mit zweireihigen Gespannvierfachgeräten bildet ein Verfahren, das in den eigentlichen Kartoffelanbaugebieten den traktorgezogenen halb-automatischen Legegeräten und teilweise auch den vollautomatischen Le-

gemaschinen mehr und mehr weichen muss. Im Hangackerbau werden dagegen die herkömmlichen Gespanngeräte weiterhin ihren Platz behaupten. Die Anwendung des mehrreihigen halb- und vollautomatischen Pflanzverfahrens — aber auch das Pflanzlochverfahren — setzt in 3—4-reihiger Ausführung den motorischen Zug und die Verwendung spezieller Anbaurahmen oder -geräte voraus. Die Leistungssteigerung bzw. die Arbeitsvereinfachung, die aus diesem mehrreihigen Verfahren resultiert, ist nach der Uebersicht I enorm.

Uebersicht I: Handarbeitsbedarf in Std. pro ha bei verschiedenen Pflanzverfahren.



*) Anzahl ha bei welchen für die Verfahren 3, 4 und 5 Kostengleichheit mit dem Gespann-Vielfachgerät besteht.

Andererseits stehen den geringeren Arbeitsaufwendungen bedeutend grössere Maschinenkosten gegenüber. Stellt man diese Mehrkosten dem Minderaufwand an Handarbeit — in Franken gerechnet — gegenüber $\left. \frac{\text{Differenz feste Kosten}}{\text{Differenz variable Kosten}} \right\}$, dann erhält man die Anbaufläche, die zur Erreichung der Kostengleichheit verschiedener Verfahren nötig ist. Diesbezügliche Richtzahlen für die Verfahren 3, 4 und 5 enthält die Uebersicht I. Die Zahlen zeigen an, dass für die Anwendung dieser Verfahren bei verhältnismässig geringen Anbauflächen Kostengleichheit zum Gespann-Vielfachgerät (Verfahren 2) erzielt wird. Die Ursache liegt darin, dass den höheren Maschinenkosten eine enorme Reduktion an Handarbeit gegenübersteht. Es ist allerdings zu bedenken, dass die berechneten Richtzahlen für die Wahl eines Verfahrens mehr nur einen vergleichenden Wertmaßstab bilden. Im Einzelfall richtet sich die Frage, ob das eine oder andere Pflanzverfahren am Platze ist, nicht nur nach der Grösse der Anbaufläche sondern nach zahlreichen weitem Faktoren, insbesondere nach der Art der vorhandenen Zugkräfte, der Anzahl der vorhandenen Arbeitskräfte und deren Auslastung im Betrieb u. a. m.

Das Pflanzlochverfahren mit Traktorvielfachgeräten

Dieses Verfahren hat heute nur noch beschränkte Bedeutung, da das Pflanzlochen, Einlegen von Hand und das Zudecken in 3 getrennten Arbeitsgängen durchgeführt werden muss. Es ist lediglich für Betriebe geeignet, in welchen noch genug Personal zum Legen der Kartoffeln zur Verfügung steht – so z. B. auf Anstaltsbetrieben. Hier hat das Verfahren bei der idealen 4-reihigen Ausführung gegenüber den heute am meisten verbreiteten halbautomatischen Legegeräten folgende Vorteile:



Abb. 6:
Pflanzlochen 4-reihig
unter Zuhilfenahme der
Doppelbereifung
(hier Gitterräder)

- Geringere Gerätekosten (Anschaffungskosten).
- Leichtzügigkeit und geringeres Gewicht: Diese Eigenschaften wirken sich insbesondere beim Kartoffelpflanzen auf geneigtem Gelände günstig aus. (Halb- und vollautomatische Geräte verursachen bei verhältnismässig geringer Geländeneigung Schrägstellung und Abtreiben des Traktors von der erwünschten Fahrrichtung.)
- Das Einlegen der Kartoffeln kann unter Verwendung geeigneter Behälter oder Tragurten für Vorkeimharassen auch Anstaltsinsassen zugemutet werden. Zur Bedienung halbautomatischer Legegeräte sind dagegen diese Leute meistens ungeeignet.
- Günstige Ausnutzung von Zugmaschine und Traktorführer zufolge der grossen Fahrgeschwindigkeit beim Pflanzlochverfahren und Zudecken der Furchen. (Grosse Schlagkraft!)

Die reibungsloseste Durchführung des Pflanzlochverfahrens verlangt im Traktorzug einige spezielle arbeitstechnische Kenntnisse. Ferner müssen die Traktor-Vielfachgeräte bestimmte konstruktive Eigenschaften aufweisen.

Als wichtigste arbeitstechnische und konstruktive Erfordernisse sind zu nennen:

- Beim Erstellen der Pflanzlöcher soll zwischen den Furchen ein ebener

Erdstreifen zurückbleiben, der ein leichtes Gehen der Legeperson sowie ein sicheres Fahren beim Zudecken der Pflanzfurchen ermöglicht.

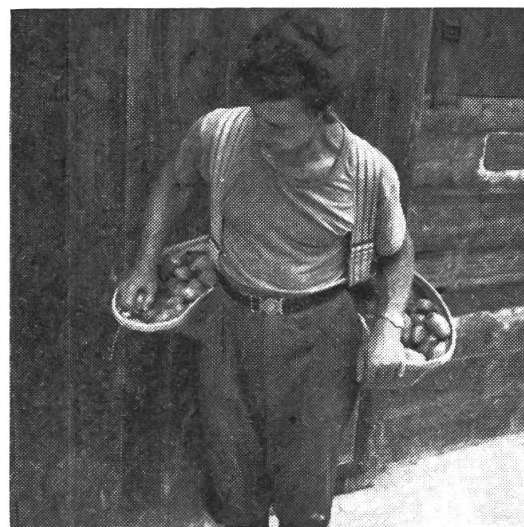


Abb. 7a und 7b:
Sackwanne «Walo» nach System
Wallierhof, mit starker seitlicher
Ausbuchtung



Abb. 8:
Legekorb nach Borniner-System.
Hersteller: Anstalt Tobel TG



Abb. 9:
Behelfsmässig hergestellte Traggurte
für Vorkeimharassen.

Um dies zu erreichen sind in der Regel an Stelle von Risterscharen normale Gänsefußscharen oder Meissel zu benützen, die die Erde lediglich etwas aufwühlen, nicht aber zur Seite schieben oder sogar Dämme aufwerfen.

- Exaktes Zudecken der Pflanzfurchen und leichte Steuerung des Anbaugerätes verlangen Stützradlenkung. Die Lenkung des Gerätes auf leichten Böden erfordert ferner gut gefirnstete Stützräder mit leicht nachstellbaren Erdabstreichern.

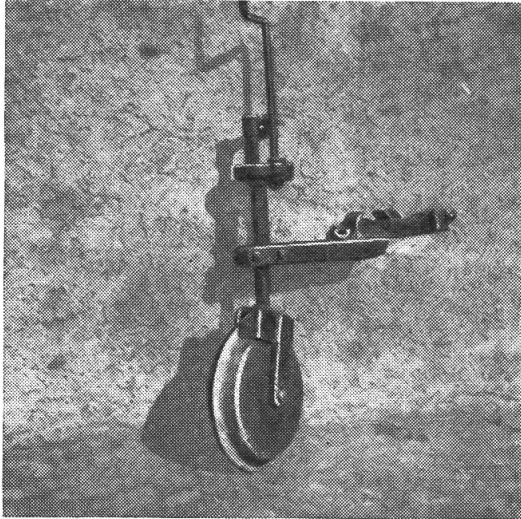


Abb. 10:
Gefirnstete Stützräder mit nachstellbaren Erdabstreichern

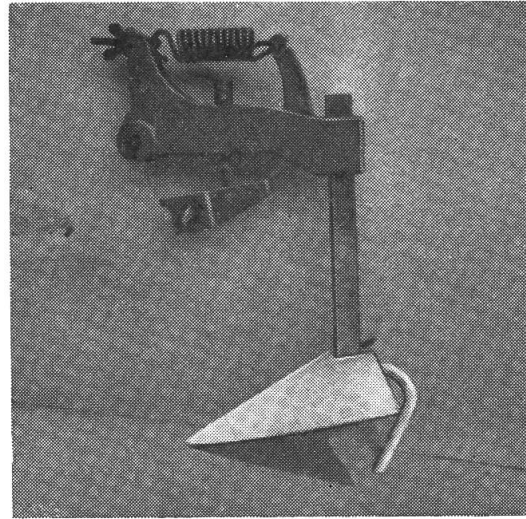


Abb. 11:
Einfacher schaufelförmiger Häufelkörper

- Zum Flachzudecken eignen sich am besten die einfachen schaufelförmigen Häufelkörper nach Abb. 11. Die Dammhöhe lässt sich durch Veränderung des Anstellwinkels und der Fahrgeschwindigkeit leicht regulieren. Die Scharspitze soll auswechselbar sein.
- Die sichere Verwendungsgrenze für das Pflanzlochverfahren liegt in der Regel zwischen 15 und 20% Neigung. Durch einen Walzenstrich kann der Verwendungsbereich um einiges erhöht werden.

Das halbautomatische Legeverfahren

Dieses Pflanzverfahren vermag heute wohl in den meisten Fällen dem Bedürfnis nach Arbeitsvereinfachung und Leistungssteigerung am besten zu entsprechen. In zweireihiger Ausführung ist das Verfahren auch kostengünstig, indem es bereits bei einer Fläche von 0,7 ha mit dem Gespann-Vielfachgerät (vergl. Uebersicht I) Kostengleichheit anzeigt. Auf Betrieben, wo bis anhin das Gespann-Vielfachgerät als gerechtfertigt erschien – nach früheren Berechnungen von ca. 0,8 ha Anbaufläche an – kann somit auch das halbautomatische Pflanzverfahren im Traktorzug in Erwägung gezogen werden. Bei Verwendung des zweireihigen Gerätes wird allerdings der bearbeitete Kartoffelacker stark befahren. Vom anbautechnischen

Standpunkt aus betrachtet und wo die Voraussetzungen hinsichtlich Anbaufläche und Bedienungspersonal einigermaßen erfüllt sind, ist deshalb die vierreihige Ausführung als Ideallösung zu betrachten und anzustreben. In



Abb. 12:
Halbautomatisches
Legegerät, 4-reihig

kleineren Betrieben empfiehlt es sich jedenfalls, die gemeinschaftliche Haltung einer 4-reihigen Gerätegarntur zu erwägen. Hinsichtlich Verwendungszweck und Konstruktion lassen sich die Legegeräte in 2 Gruppen einteilen:

a) Legegeräte, die nur zum Pflanzen von Kartoffeln bestimmt sind. Sie bestehen aus einem Kartoffelbehälter, einem Legerohr mit Vorschar und Zudeckkörpern.



Abb. 13a:
Einfaches Legegerät für Kartoffeln

b) Legegeräte, die das Auslegen von Kartoffeln und das Pflanzen von Gemüsesetzlingen ermöglichen. Für das Kartoffelpflanzen sind sie wie die Gruppe a) mit Kartoffelbehälter, Legerohr und Zudeckkörpern ausgerüstet. Beim Auspflanzen von Setzlingen wird das Legerohr durch das Pflanzschar

und die Pflanzscheiben ersetzt; anstelle der Zudeckscheiben werden Andrückrollen verwendet.

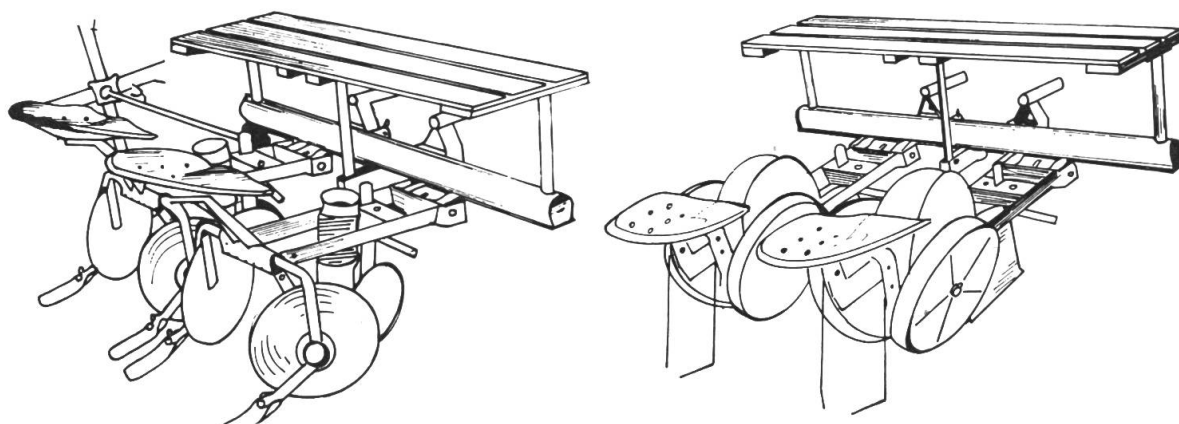


Abb. 13b: Kombiniertes Legegerät für Kartoffeln (links) und Gemüsesetzlinge (rechts)

Ob die eine oder andere Ausführung gewählt wird, muss je nach den Anbauverhältnissen von Fall zu Fall entschieden werden. Beide Ausführungen können zwecks Einhaltung der gleichmässigen Abstände in der Reihe entweder mit einer akustischen Signalvorrichtung (Glockenzeichen) oder mit Gleichstands-Einlegevorrichtungen in Form von horizontal oder vertikal angeordneten Fächerrädern versehen werden. Wenn zuverlässiges, d. h. an gewissenhafter Arbeitsausführung interessiertes Bedienungspersonal vorhanden ist, kann man ohne weiteres mit der akustischen Signalvorrichtung auskommen und auf die Verwendung von die Konstruktion verkomplizierenden und vertuernden Fächerräder verzichten. Falls Horizontal-Fächerräder verwendet werden – diese sind stärker verbreitet als die vertikalen – ist jedenfalls auf konstruktive Ausführungen zu achten, bei welchen die vorgekeimten Knollen beim Zuschieben ins Legerohr nicht beschädigt werden.

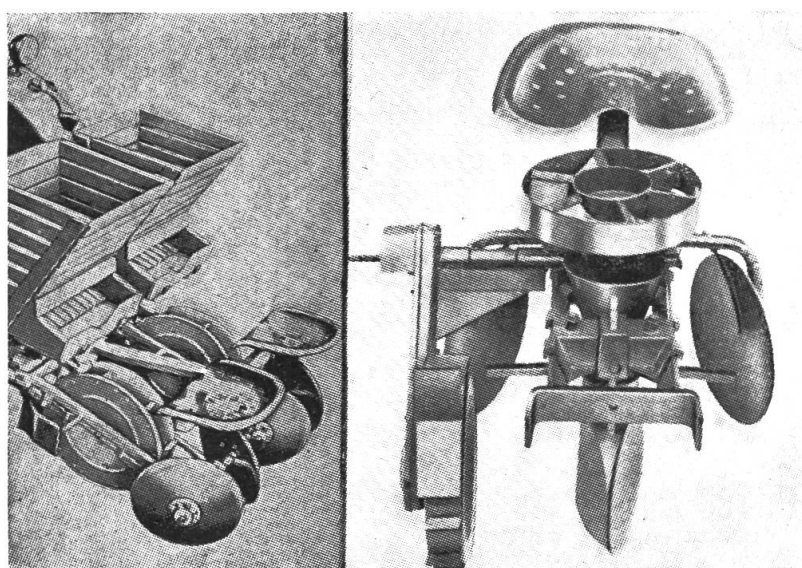


Abb. 14:
Gleichstands-Einlege-
vorrichtungen mit vertikal
(links) und horizontal
angeordnetem Fächerrad
(rechts)

Die vollautomatische Legemaschine

Die neuzeitlichen zwei- und mehrreihigen als Anbaumaschinen ausgebildeten Legemaschinen sind ausländischer Herkunft. Die meisten Fabrikate bestehen im wesentlichen aus einem Vorratsbehälter, einer endlosen Bekerette und einer Fehlstellenausgleichsvorrichtung. Dank dem Fehlstellenausgleich verrichten die Maschinen bei enormer Leistung eine qualitativ einwandfreie Legearbeit. Nach der Uebersicht I ist Kostengleichheit zum Gespann-Vielfachgerät bei Zweimannbedienung (Fehlstellenausgleichung durch Handanlage) bei einer Anbaufläche von ca. 1,2 ha erreicht. Grund-



Abb. 15:
2-reihige vollautomatische Legemaschine mit Fehlstellenausgleichern (grosses Fächerrad für 19 Knollen und Tastrad) bei Einsatz im Einmannsystem (Kein Weg vorhanden!)

sätzlich besteht bei der Verwendung von ausgeglichenem Saatgut (gleichmässige kugelige Form) und von Fehlstellenausgleichsvorrichtungen mit grossem Fächerrad (für ca. 20 Knollen) die Möglichkeit der Einmannbedienung, wodurch der Handarbeitsaufwand nochmals wesentlich reduziert werden kann. Trotz all den erwähnten Vorteilen sind die vollautomatischen Legemaschinen bei uns wenig verbreitet. Der Hauptgrund ist dem bei uns stark verbreiteten Vorkeimverfahren zuzuschreiben. Dieses Verfahren lässt nicht zu, dass die mit viel Sorgfalt vorgekeimten Knollen in Behälter umgeschichtet und dadurch beschädigt werden. Ein weiterer Grund liegt darin, dass in den bei uns meist verbreiteten grösseren Familienbetrieben in der Regel doch noch das nötige Bedienungspersonal (Kinder, nachbarliche Aushilfe) aufzutreiben ist, und weil die im vorhergehenden Abschnitt beschriebenen halbautomatischen Legemaschinen hinsichtlich Anschaffungskosten doch bedeutend günstiger sind.

Fortschrittliche Landwirte treten dem IMA als Förderer bei und werden von diesem durch kostenlose Zustellung aller Prüf- und Untersuchungsberichte auf dem laufenden gehalten. — Jahresbeitrag Fr. 15.—.