

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz

**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz

**Band:** 34 (1972)

**Heft:** 8

**Artikel:** Eindrücke über den 42. Landmaschinen-Salon (SIMA) in Paris

**Autor:** Zumbach, W.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1070244>

### **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:** 03.04.2026

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

# Eindrücke über den 43. Landmaschinen-Salon (SIMA) in Paris

von W. Zumbach, ing. agr., Winterthur

Der Salon International de la Machine Agricole gehört zu den bedeutendsten und sicher interessantesten Landmaschinenausstellungen in Europa. Neben den französischen und den übrigen westeuropäischen Fabrikaten findet man hier auch Maschinen aus den Ostblockländern, den USA und sogar aus Japan. Den Veranstaltern gelang es, eine relativ gute thematische Aufteilung zu erreichen, was die Besichtigung wesentlich erleichterte. Auch der Zeitpunkt der Ausstellung (sie findet jeweils anfangs März statt) wird allgemein als günstig bezeichnet. Sehr geschätzt wird auch, dass die meisten Ausstellungsobjekte in grossen gut beleuchteten und belüfteten Hallen untergebracht sind. In dieser Jahreszeit kann nämlich das Wetter oft sehr unangenehm sein.

Im Vergleich zu anderen Jahren war das Angebot eher bescheidener. Nach offiziellen Angaben war die Anzahl der Aussteller um ca. 20 % geringer als im Jahre 1971. Die Gründe liegen einerseits in der Zusammenarbeit oder im Zusammenschluss vieler Firmen und andererseits in der Bereinigung der Fabrikationsprogramme. Maschinen für Kleinbetriebe oder auch für tierische Traktion werden praktisch nicht mehr ausgestellt. Bei den Firmen, welche die Ostblock-Maschinen verkaufen, haben allem Anschein nach finanzielle Gründe über die reduzierte Teilnahme entschieden. Schlechte Erfahrungen bezüglich Qualität und vor allem bezüglich Lieferung von Ersatzteilen haben den anfänglichen Verkaufserfolg und auch das Interesse stark beeinträchtigt.

Die Tendenz, menschliche Arbeitskraft durch die Erhöhung der Leistung der Maschinen einzusparen, liess sich praktisch in allen Betriebszweigen deutlich feststellen. Unter den Neuheiten waren meistens Verbesserungen an bereits bestehenden Maschinen zu sehen.

## Traktoren

Der Trend nach grösseren Motorleistungen hat anscheinend den gegenwärtigen Höhepunkt bereits erreicht. Das Schwergewicht lag diesmal bei Allradantrieb und Knicklenkung (MF und Deere). Nebst der Standardsausführung baut MF neuerdings die sogenannten Long-Line-Traktoren. Durch die Verlängerung des Rumpfes sollen die Fahreigenschaften wesentlich verbessert werden – geringeres Aufbäumen, bessere Ausnutzung der Hydraulik und schliesslich mehr Platz für den Fahrer. Bei den Ford-Traktoren war vor allem die Verbesserung der Hydraulik zu verzeichnen. Das Regelsystem ist zwischen dem Schaltgetriebe und dem Differential eingebaut. Jede Drehmomentänderung der Antriebsräder wird durch Impulse auf die Hydraulik übertragen, welche das Gleichgewicht wieder herstellt. Mit dieser Hydraulik soll sich zudem eine bessere Lageregulierung erreichen lassen.

## Bodenbearbeitung

Bei den Pflügen, die vorwiegend mehrscharig ausgestellt wurden, fiel die hydraulisch-pneumatische Bruchsicherung auf. Die einzelnen Pflugkörper werden in der Arbeitsposition durch einen an die Traktorhydraulik angeschlossenen Druckzylinder mit einem Druckspeicher (Behälter mit Stickstoffgas) gehalten. Beim Auffahren auf ein Hindernis kann der Pflugkörper nach oben ausschwenken und wird dann durch den Druckzylinder sofort wieder in die Arbeitsstellung gebracht. Der ganze Vorgang geschieht automatisch und ohne Fahrunterbruch. An dem neuen Viaud-Pflug werden wiederum die Pflugkörper hydraulisch hochgehoben und gesenkt, ohne dazu den Pfluggrindel drehen zu müssen. Die vorerwähnte Bruchsicherung ist an diesem Pflug ebenfalls vorhanden. Die Einstellung der Arbeitstiefe und -breite geschieht in den meisten Fällen hydraulisch.

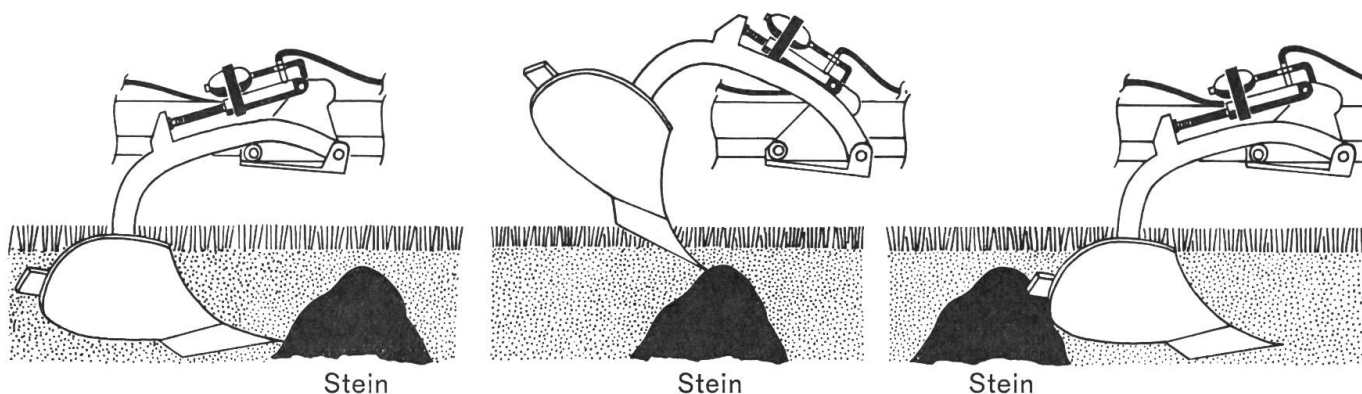


Abb. 1: Der Vorteil einer hydraulisch-pneumatischen Bruchsicherung liegt vor allem darin, dass der ausgeschaltete Pflugkörper automatisch und ohne Fahrtunterbrechung in die Arbeitsstellung gebracht wird.

Bei den Geräten für die Saatbettvorbereitung sah man vermehrt Bodenfräsen mit Arbeitsbreiten von 2 bis 4 m, viele davon für die kombinierte Verwendung mit einer Sämaschine. Eine neue Bodenfräse «Rotavator» weist anstelle von Spaten gerade Zinken auf. Diese Werkzeuge sollen vor allem dadurch vorteilhaft sein, dass sie die Queckenwurzeln nicht zerkleinern und in nassem Boden keine Schmiersohle zurücklassen. Die Tiefgrubber – kultivatorähnliche Geräte – auch «Chisel» genannt – gewinnen ständig an Bedeutung. Sie wurden vorwiegend mit Federzinken angeboten, deren Querschnitt 20 bis 40 mm beträgt. Eine befriedigende Tiefenlockerung erfordert erfahrungsgemäss je nach Bodenart entsprechend starke Zinken.

### Düngung und Saat

Neben den Schleuderstreuern, die an Bedeutung noch nicht verloren haben, ist das Aufkommen der Exaktstreuer unbestritten. Maschinen mit pneumatischer Düngerverteilung, zu welchen die bereits bekannten Fabrikate Accord, Nodet, Yrsa-Matic etc. gehören, werden neuerdings auch durch die dänische Firma Bögballe hergestellt. Leider eignen sich diese Streuer nur für gekörnte Dünger. Der Wunsch nach einem Allsorten-Streuer bleibt somit nach wie vor unerfüllt. Zudem sind die Verkaufspreise derart hoch (Anbauausführung Fr. 5 bis 7000.–) dass man sich fragen muss, ob solche Maschinen mit Schleuderstreuern überhaupt konkurrieren können.

Bei den pneumatischen Einzelkornsämaschinen lassen sich zwei Typen unterscheiden:

- Saugluftprinzip (Nodet, Hassia)
- Druckluftprinzip (Becker, IHC)

An den Maschinen der ersten Gruppe sind Verbesserungen betreffend Vakuum (stärkeres Gebläse bei Hassia) zu verzeichnen. Ueber die Druckluftgeräte «Becker» und «IHC» liegen noch keine Erfahrungen vor. Die Konstruktion und Arbeitsweise sind bei diesen Geräten sehr verschieden. Während «Becker» aus 3 bis 4 Einzelsägeräten besteht, hat «IHC» ein einziges zentrales Säorgan, mit dem die Säschare durch Schläuche verbunden sind. Das Becker-Säorgan besteht aus einem Zellenrad mit trichterförmigen Zellen. Bei IHC ist wiederum eine Zellentrommel vorhanden. Da jede Zelle eine durchgehende Bohrung aufweist, bleibt



Abb. 2: Bei der Frässämaschine «Krone» können die Särohre vor oder nach der Fräswelle angebracht werden.

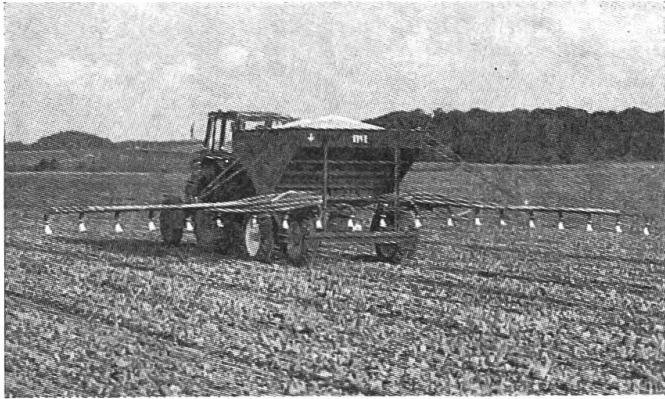


Abb. 3: Beim Grossflächen-Düngerstreuer «Bögballe» wird die Dosiervorrichtung durch Räder angetrieben; die Düngerverteilung erfolgt hingegen pneumatisch durch ein Gebläse mit Zapfwellenantrieb.

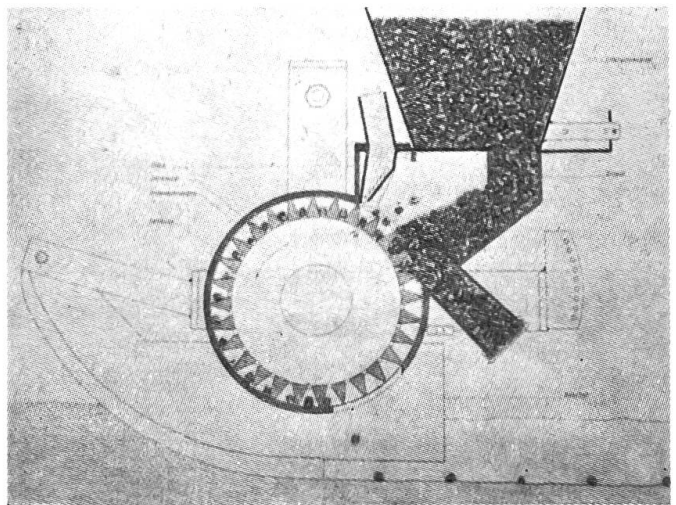
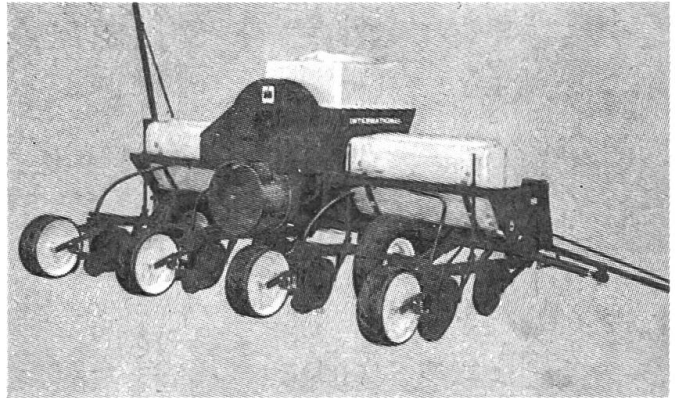


Abb. 5, 6: Einzelkornsämaschine «IHC» weist ein zentrales Säorgan (Zellentrommel) auf, von dem aus die Säscharen über Schläuche pneumatisch beschickt werden; bei Becker sind hingegen die einzelnen Geräte mit je einem Zellenrad ausgerüstet (Abb. 6).

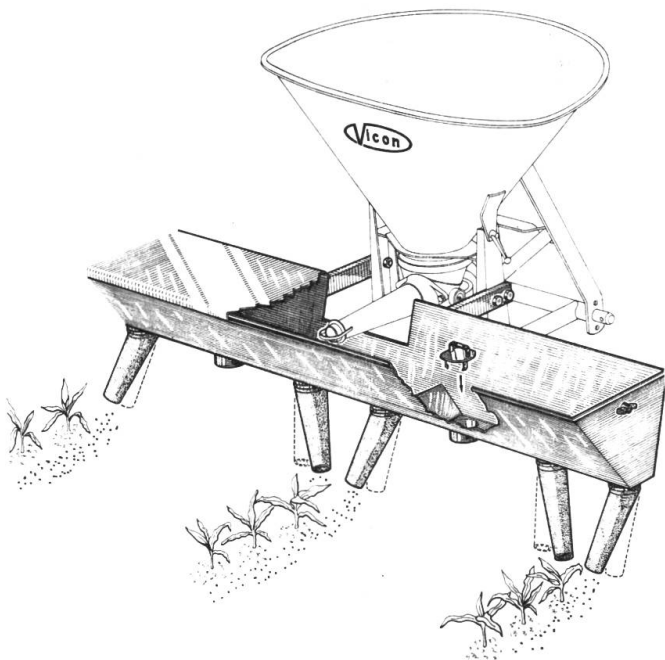


Abb. 4: Für den Pendelstreuer «Vicon» ist neuerdings eine Reihenstreuvorrichtung erhältlich.

jeweils ein Korn durch die strömende Luft am Zellenboden festgehalten. An einer bestimmten Stelle werden die Körner durch einen Auswerfer wieder gelöst. Sie fallen bei Becker direkt in die Scharfurche hinein und bei IHC werden sie durch den Luftstrom dorthin transportiert. Leider ist der Verkaufspreis der aus den USA importierten IHC-Geräte mit Fr. 12 000.— sehr hoch; für das Fabrikat «Becker» beträgt er Fr. 7000.—.

Die Bemühungen, ein brauchbares Setzgerät für vorgekeimte Kartoffeln zu konstruieren, werden fortgesetzt. Die Firma Howard konstruierte einen Vollautomat, bei dem das Legeorgan aus zwei nebeneinander laufenden Noppenbändern besteht. Eine gleichmässige Beschickung soll durch den vibrierenden Behälterboden gegeben sein. Nicht nur der Preis, der für eine vierreihige Ausführung Fr. 18 000.— beträgt, sondern auch die Arbeitsweise scheinen eher problematisch zu sein.

Erfahrungen mit anderen Fabrikaten haben gezeigt, dass allein beim Umschütteln des Saatgutes aus den Vorkeimharassen beinahe 20 bis 30 % der Keime beschädigt werden — weitere 30 bis 40 % beschädigte Keime sind hingegen dem Lege-

vorgang zuzuschreiben. Mit der beschriebenen Maschine sind kaum andere Ergebnisse zu erwarten.

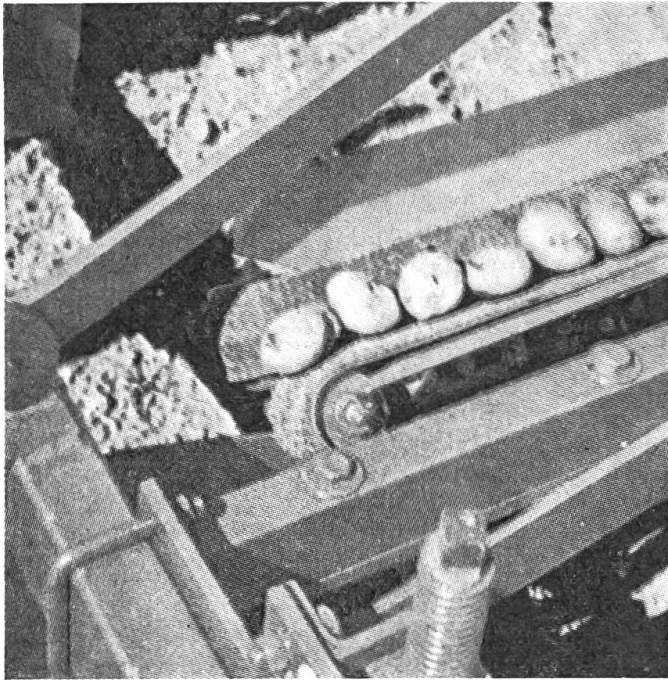


Abb. 7: Das Legeorgan der Setzmaschine «Howard» besteht aus zwei nebeneinander laufenden Noppenbändern. Der Legeabstand wird mit der Bandgeschwindigkeit eingestellt.

### Pflanzenschutz

Auch auf diesem Gebiet wird auf eine leistungsfähige Arbeit viel Wert gelegt. Gezogene Feldspritzen mit einem 2000 l Brühbehälter und einem 16 bis 20 m breiten Spritzbalken gehörten zu den viel ausgestellten Ausführungen. Um den Boden-

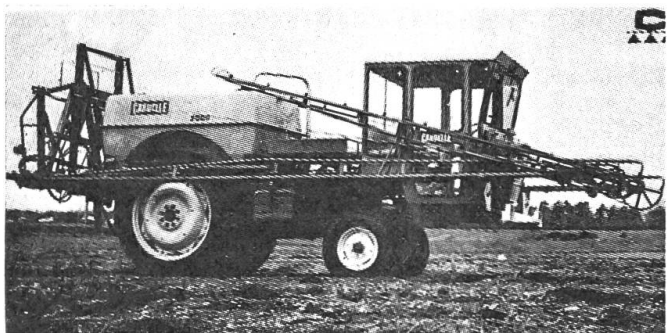


Abb. 8: Bei der selbstfahrenden Spritze «Caruelle» sind zweckmässigerweise der Brühbehälter hinten (grosse Räder) und die Führerkabine vorne (gute Sicht) angebracht.

druck niedrig zu halten, werden solche Spritzen mit einer Bereifung von 9 x 36 Zoll ausgerüstet. Erstmals waren auch viele selbstfahrende Feldspritzen zu sehen, deren Ausrüstung ebenfalls eindeutig auf Grossleistungen zielte. Spritzbalken mit grossen Arbeitsbreiten eignen sich infolge schlechter Anpassung an die Geländeunebenheiten praktisch nur für ganz ebene Schläge. Eine Vorrichtung «Ramp-Automat» der Firma Lestradet soll die erwähnten Unzulänglichkeiten etwas mildern. Sie besteht im wesentlichen aus zwei an beiden Balkenenden angebrachten Tasten, die mit einem Hydraulikzylinder verbunden sind. Jede Tasterbewegung wird auf den Hydraulikzylinder übertragen und verursacht eine entsprechende Anpassung des Balkens. Diese Vorrichtung hat sich angeblich in der Praxis gut bewährt. Was die Spritzmengen in Frankreich anbetrifft, so liegen diese bei wasserlöslichen Mitteln um ca. 300 bis 500 lt/ha. Emulsionen werden hingegen mit nur ca. 200 lt/ha. ausgebracht. Neuerdings werden vermehrt ölige Fungicide und Insecticide ohne Wasserzusatz im Feld- und Obstbau (Spritzmengen 10 bis 25 lt/ha) verwendet. Die dazu bestimmten Gebläse-Sprühgeräte waren praktisch bei allen Firmen zu sehen.

### Futterbau

Das Angebot an verschiedenen Kreiselmähwerken sowie auch an selbstfahrenden Mähquetschmaschinen und Mähhäckslern war wie immer gross. Nähere Erwähnung verdient hier der neue Mähquetschzetter «Kuhn». Dieses Anbaukreiselmähwerk ist mit einer Zettrommel kombiniert, die das Mähgut zerreisst und breit verteilt. Dank dieser Arbeitsweise soll der Trocknungsvorgang wesentlich verkürzt werden. Die Maschine wurde bereits in der Schweiz mit gutem Erfolg eingesetzt (Verkaufspreis ca. Fr. 6000.—).

Auf dem Gebiet des Silierens war ebenfalls als interessante Neuerung die «Silopresse-Kuhn» zu verzeichnen. Es handelt sich hier um eine Vorrichtung, mit der das Häckselgut in einen Folien-schlauch (Ø 2 m) eingepresst wird. Der ganze Gärprozess und die anschliessende Lagerung des Silofutters finden in diesem Schlauch statt. Die

Presse weist einen grossen Futter-Aufnahmetrog mit Förder- und Presswalzen auf. Der Presskanal mit dem aufgezogenen Folienschlauch (10 bis 20 m Länge) ist durch zwei Seile mit der Stützwand verbunden. Beim Befüllen des Schlauches bewegt sich die Presse nach vorne. Ihr Vorschub und somit der Verdichtungsgrad des Futters wird an zwei Trommelbremsen des Seilzuges reguliert. Nach Fabrikangaben lassen sich mit der Vorrichtung ca. 15 t Häckselgut pro Stunde fertig silieren. Der Verkaufspreis beträgt Fr. 22 000.—.



Abb. 9: Mit dem Mähquetschzetter wird das gemähte Futter gequetscht und breit verteilt, wodurch der Trocknungsvorgang wesentlich begünstigt werden soll.

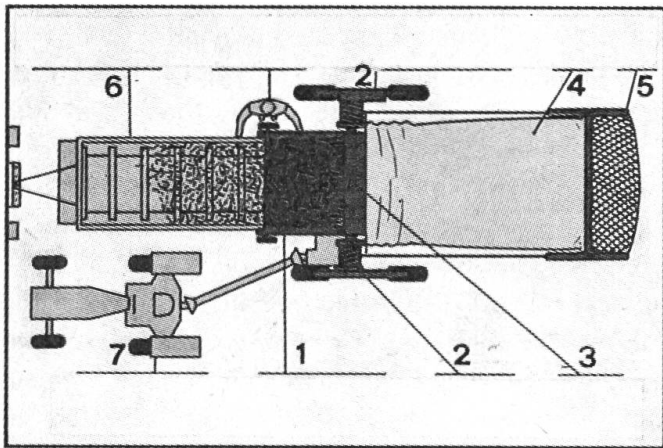


Abb. 10: Schematische Darstellung der «Silopresse Kuhn»: 1 = Aufnahmetrog, 2 = dichte Reguliervorrichtung mit Seiltrommel, 3 = Presskanal, 4 = Siloschlauch, 5 = Stützrad, 6 = Ladewagen mit Häckselgut, 7 = Antriebstraktor für Silopresse.

## Kartoffel- und Rübenernte

Obwohl Frankreich zu den grössten Kartoffelproduzenten gehört, werden in dem Lande keine Vollerntemaschinen hergestellt. Im Salon waren deshalb praktisch alle europäischen Marken zu sehen. Der Rollbodenbunker dominierte fast bei allen Maschinen. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass er nicht nur arbeitstechnische Vorteile hat (Umladen während der Fahrt, leichtes Umstellen in einen Absackstand) sondern auch die Kartoffeln beim Umladen weniger beschädigt. Der neue Fremdkörperausscheider für den Vollernter «Wisent» soll nebst Steinen auch Schollen und Feinkraut gut ausscheiden. Im übrigen hat die Firma Wisent einen neuen Kleinvollernter mit einem 800 kg Kippbunker entwickelt. Die Maschine weist eine Siebkette, eine Krautzupfwalze, ein Noppenband für Stein- und Feinkrautausscheidung sowie einen Verlesestand für 2 Personen auf. Ihr Preis beträgt ca. Fr. 10 000.—

Bei den Kartoffelsortiermaschinen war der Walzensortierer «Gatineau» interessant. Als Sortierorgan weist er 4 Paar entgegengerotierende Schneckenwalzen auf. Die lichte Weite zwischen den Schnecken spiralen nimmt gegen das Walzende zu. Die Kartoffeln werden durch die Spiralen fortbewegt und fallen durch eine ihrer Grösse entsprechende Oeffnung. Die Sortiergenauigkeit soll hier unabhängig von der Kartoffelform sehr gut sein. Auch hinsichtlich Knollenbeschädigung ist angeblich nichts zu befürchten.

Für die Zuckerrübenernte dominierten nach wie vor Maschinen für mehrstufige Verfahren. Rübblatt wird meistens nicht geerntet. Zum Köpfen werden deshalb oft Geräte mit einem Schlegelwerk verwendet, das die Blattmasse zu einem Mus verarbeitet. Bei den ausländischen 1- und 2-reihigen Vollerntern waren keine besonderen Neuerungen zu sehen.

## Schlussbemerkungen

Obwohl das Angebot an ausgestellten Maschinen bescheidener als sonst war, hinterliess der 43. SIMA einen sehr positiven Eindruck. Die beschriebenen Neuheiten und Verbesserungen zeigen, dass die technische Entwicklung in der Landwirtschaft

immer noch starke Fortschritte macht. Leider sind die Preise durchwegs beträchtlich gestiegen. In mehreren Fällen erreichen sie bereits Höhen, die eine wirtschaftliche Verwendung nur bei grossen Flächen ermöglichen. Die Folgen dieser Entwicklung sind vor allem schwerwiegend für Kleinbe-

triebe, für die praktisch kleine Maschinen mehr gebaut werden. Die einzige Lösung, die für diese Betriebe vorgeschlagen werden kann, liegt in der gemeinschaftlichen Verwendung solcher Maschinen, was aber im Einzelbetrieb genügend grosse und vor allem lange Schläge voraussetzt.

## Rund um den Greiferhof

In den FAT-Mitteilungen Nr. 10–12/71 wird der Greiferhof von den Herren Stuber, Schönenberger, Näf, Zihlmann, Jakob und Brunner eingehend untersucht und beschrieben. Diese frühzeitigen baulichen, arbeits- und finanzwirtschaftlichen Untersuchungen sind für diejenigen, die sich mit der Erstellung von neuen Oekonomiegebäuden befassen, wertvoll.

Der **Arbeitsbedarf** für die Bergung und Entnahme des Rauhfutters für 40 GVE, bei einer Ration von  $\frac{1}{2}$  Dürrfutter und  $\frac{1}{2}$  Silage beträgt:

AKh	
beim Gebläse	420
beim Gebläse mit automatischem Verteiler	334
beim Greifer	228

Die **Verfahrenskosten** pro Jahr, enthaltend Maschinen-, Gebäude- und Arbeitskosten werden für einen Bestand von 40 GVE und einer Ration von  $\frac{1}{2}$  Dürrfutter und  $\frac{1}{2}$  Silofutter

beim Greifer mit Fr. 13 127.—  
und beim Gebläse mit Fr. 12 026.— berechnet.

In diesen Verfahrenskosten ist leider die Futterentnahme im Winter mit 106 Arbeitsstunden nicht eingeschlossen. Herr Zihlmann bemerkt dazu, dass die Arbeitskräfteeinsparung im Winter nicht hoch bewertet werden könne. Eine ähnliche Auffassung vertritt Herr Brunner. Er schreibt: «Die Futtereinlagerung mit dem Greifer scheint bzw. der Arbeits-einsparung keine Vorteile zu bieten. Zu beachten ist allerdings, dass zur Beschickung eines Gebläses eine körperlich vollwertige Arbeitskraft not-

wendig ist, der Greifer dagegen auch von körperlich schwächeren Personen (Jugendliche, Frauen) bedient werden kann».

Unsere zweijährigen Erfahrungen und die Diskussionen mit zahlreichen Besuchern ergeben, dass die Bedienung der Anlage durch Jugendliche und Frauen nicht nur bei uns, sondern in vielen Betrieben hoch eingeschätzt wird. Beim Abladen und bei der Futterentnahme können 400 strenge Männer-Arbeitsstunden durch 200 leichte Arbeitsstunden für Jugendliche und Frauen ersetzt werden.

Die erwähnte Betriebsgrösse von 40 GVE wird in der Regel von 2 Mann bewirtschaftet. Ab 16.00 Uhr ist 1 Mann mit der Stallarbeit voll beschäftigt. Der zweite Mann führt das Dürrfutter ein. Zum Abladen stehen nur noch die Kinder und die Frau zur Verfügung. Der Greifer bietet ihnen die dringend notwendige Arbeitserleichterung. Heute sind auch im Winter die Arbeitskräfte voll ausgelastet. Die meisten Betriebe können die vorgesehenen, notwendigen Arbeiten im Maschinen-, Gebäude-, Strassen- und Drainageunterhalt nicht zu Ende führen. Die Betriebe, die Arbeitskräfte beschäftigen, die zu den oben erwähnten Arbeiten nicht fähig sind, sollen in die Beurteilungen nicht einbezogen werden. Wir betrachten den Greifer im Winter als hoch geschätzte Erleichterung und Beschleunigung der Arbeit.

Die Eignung des Greifers für die **Heustockbe-lüftung** wird in den FAT-Mitteilungen ebenfalls