

Zeitschrift:	Landtechnik Schweiz
Herausgeber:	Landtechnik Schweiz
Band:	42 (1980)
Heft:	10
 Artikel:	Vergleichsversuche mit Zuckerrübenerntemaschinen
Autor:	Spiess, E.
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1081701

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>

Landtechnisches Mitteilungsblatt für die Praxis
herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für
Betriebswirtschaft und Landtechnik CH 8355 Tänikon

Verantwortliche Redaktion: Direktor Dr. P. Faessler

11. Jahrgang, August 1980

Vergleichsversuche mit Zuckerrübenerntemaschinen

E. Spiess

Die Möglichkeiten zur Mechanisierung der Zuckerrübenernte sind heute sehr vielfältig. Das Interesse richtet sich gegenwärtig nicht nur auf einreihige Vollernter, sondern vermehrt auch auf mehrreihige Erntemaschinen. Hinsichtlich Leistung, Arbeitsqualität, Arbeitsaufwand und Kosten bestehen beträchtliche Unterschiede zwischen den verschiedenen Systemen und Verfahren. Bis-her kann aber keine Maschine alle Kriterien in optimaler Weise erfüllen. In Zusammenarbeit mit der Schweizerischen Fachstelle für Zuckerrübenbau (SFZ) wurden Vergleichsversuche durchgeführt, um Beurteilungsgrundlagen für verschiedene Erntesysteme zu erarbeiten.

Eingesetzte Maschinen

A. Vollernter, einreihig, gezogen

FRIED-SCHMOTZER, 450 F (Abb. 1).
Gewicht: 9'200 kg Preis: Fr. 45'000.—
KLEINE 5002, (Abb. 2).
Gewicht: 2'950 kg Preis: Fr. 43'800.—
STOLL V 35, (Abb. 3).
Gewicht: 2'440 kg Preis: Fr. 43'000.—

B. Vollernter, einreihig, selbstfahrend

ITALO-SVIZZERA HM 77. (Abb. 4).
Gewicht: 5'000 kg Preis: Fr. 78'000.—

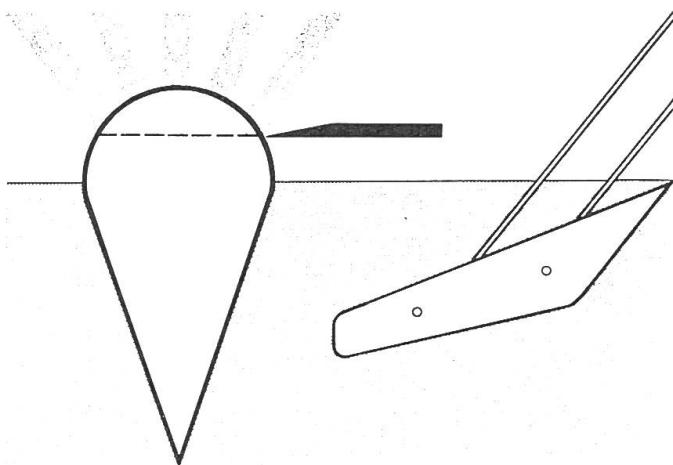


Abb. 1: Der FRIED-SCHMOTZER-Vollernter eignet sich vor allem für schwerere und steinige Böden. Durch das zweite Siebrad wird eine gründliche Rübenreinigung erzielt.

FAT-MITTEILUNGEN

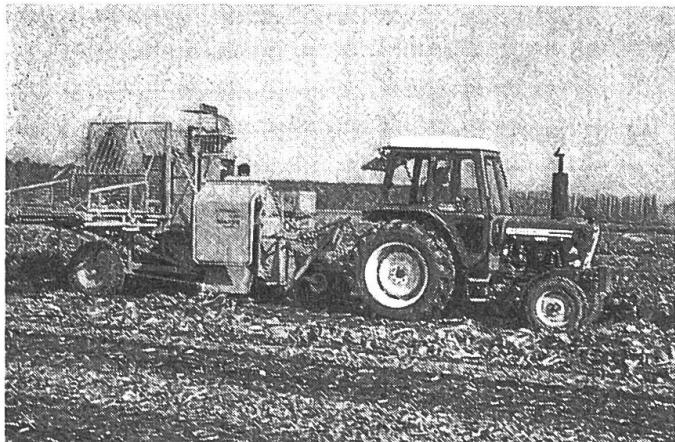


Abb. 2: KLEINE 5002. Die Rodeorgane werden durch ein Stützrad immer in konstanter Arbeitstiefe gehalten. Die Putzscheide mit Drehsinn zum Rodeschar ist längs über der Rübenreihe angeordnet.



Abb. 4: ITALO-SVIZZERA HM 77 mit Allradantrieb. Alle Aggregate dieses Selbstfahrers werden durch Hydromotoren angetrieben.



Abb. 3: STOLL V 35. Diese Maschine wird seit 1979 mit einer Vorrichtung zur selbständigen Regelung der Köpfstärke ausgerüstet. Im Gegensatz zu den Vorgängermodellen findet nun statt des Mitnehmer-elevators ein Tragförder-elevator Verwendung.

C. Maschinen für die geteilten Ernteverfahren

HERRIAU Blattschläger E6 (Abb. 6).
Sechsreihig gezogen.
Gewicht: 1'350 kg Preis: Fr. 18'920.—

HERRIAU Roder A6.
Sechsreihig Heckanbau.
Gewicht: 770 kg Preis: Fr. 13'365.—

MOREAU Radtastköpfer DR 3R, (Abb. 5).
Dreireihig gezogen.
Gewicht: 920 kg Preis: Fr. 11'650.—

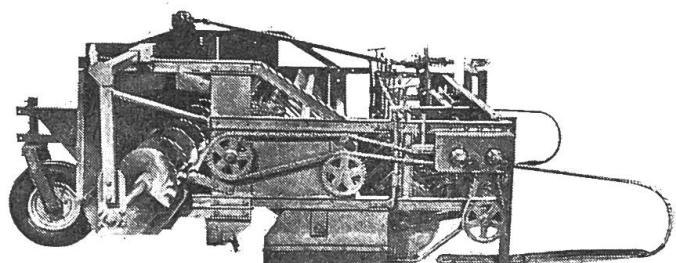


Abb. 5: MOREAU-Radtastköpfmaschinen sind als 3-, 5- oder 6-reihige Ausführungen erhältlich. Das Rübenblatt kann in Längsschwaden abgelegt oder mittels einer Fördervorrichtung in nebenherfahrende Wagen übergeladen werden.



Abb. 6: 6-reihige gezogene HERRIAU-Entblätterungs-maschine (effeuilleuse). Für die zweiphasige Ernte gibt es auch Frontanbau-Ausführungen. Der Heckan-bauraum bleibt damit für den Roder (Abb. 7) frei.

FAT-MITTEILUNGEN

MOREAU Blattschläger ET.

Sechsreihig gezogen.

Gewicht: 1'800 kg Preis: Fr. 19'250.—

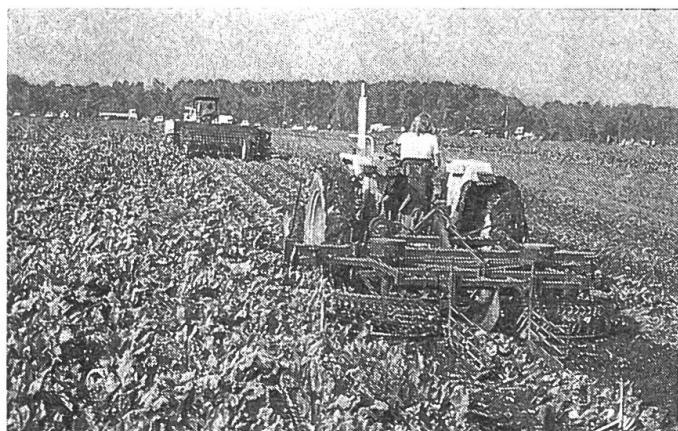


Abb. 7: 6-reihiger MOREAU-Roder. Die verschiedenen Rodertypen unterscheiden sich vor allem in der Art der Schare (Scheibenschare, seitenbewegliche bzw. starre Polder- oder Polderrüttelschare) und in der Anzahl der Siebräder (2 oder 3).

MOREAU Roder AS 350 2 T, (Abb. 7).

Sechsreihig Heckanbau.

Gewicht: 1'050 kg Preis: Fr. 11'850.—

MOREAU Lader CN 10 (Abb. 8).

Gewicht: 1'820 kg Preis: Fr. 22'200.—

MOREAU Lader CN 20, (Abb. 8).

Gewicht: 2'500 kg Preis: Fr. 26'250.—

Zusammengefasste Ergebnisse

Stellen einreihige Vollernter geringe Anforderungen an die Erntekraft der Anbautechnik, so müssen Maschinen mehrreihigen Ernteverfahren die Abstände, die Spur-, Reifen-, Saat- und Gerätewidthen von Grund auf abstimmt werden, um die Voraussetzungen für eine befriedigende Funktion zu gewährleisten (Tab. 1). Die Umstellung auf ein mehrreihiges System bedingt demzufolge, dass alle Maschinenbenutzer sich bereits vorgängig anpassen. Ein solcher Schritt verlangt

Tabelle 1: Erntegerechte Anbautechnik

Voraussetzungen an Geräte und Traktoren	Vollernter gezogen		geteilte (französische) Ernteverfahren		
	1-reihig	2-reihig	3-reihig	5-reihig	6-reihig
Saat und Pflege					
Reihenzahl	beliebig	6 oder 8	6	5	6
Spurweite in ca. cm					
– bei Rw von ca. 44 cm	132 od. 176	(132 od.) 176	132 od. 176	132	176
– bei Rw von 50 cm	120 od. 200	(150 od.) 200	150 od. 200	150	200
Reifenbreite in Zoll					
– bei Rw von 44 cm	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10	bis 10
– bei Rw von 50 cm	bis 12	bis 12	bis 12	bis 12	bis 12
Ernte					
Spurweite in ca. cm					
– bei Rw von 44 cm	beliebig, Einschränkung nur beim Gassenroden		132 max. 11	132 max. 11 *	176 max. 11 *
– bei Rw von 50 cm					
Reifenbreite in Zoll					
– bei Rw von 44 cm	beliebig, Einschränkung nur beim Gassenroden		9–10 max. 11	9–10 * max. 11 *	9–10 * max. 11 *
– bei Rw von 50 cm					

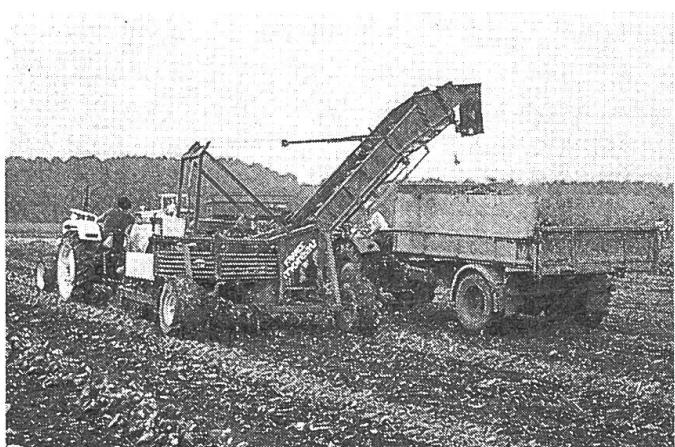
Rw = Reihenweite der Zuckerrüben (in cm)

* Bei ein- und zweiphasiger Ernte ist Zwillingsreifen-Montage erforderlich.

FAT-MITTEILUNGEN



Abb. 8: MOREAU-Landmaschine. Beim Typ CN 10 (nicht abgebildet) werden die von der Siebkette geförderten Rüben mittels einer Abstreiferschnecke auf das Ueberladeband abgelenkt. Der Typ CN 20 (im Bild) ist mit einem Siebrad ausgerüstet. Diese Maschine ermöglicht eine bessere Reinigung; das am Schwad liegende Rübenlaub kann dabei aber etwas stärker verschmutzt werden.



gründliche Vorabklärungen und kann gegebenenfalls mit beträchtlichen zusätzlichen Investitionen verbunden sein.

Der Arbeitskraft- und Traktorstundenbedarf je Hektar liegt beim sechsreihigen, dreiphasigen Ernteverfahren in der gleichen Größenordnung wie bei einreihigen Vollerntern (Tab. 2). Einsparungen lassen sich erst bei der zweiphasigen Ernte (1. Köpfen und Roden, 2. Laden und Transport) erzielen. Die *Flächenleistung* beträgt hingegen das vier- bis fünffache einer einreihigen Maschine, was bei gleicher Einsatzdauer wiederum in einem rund dreimal kleineren *Investitionsbedarf* je Hektar Rübenfläche zum Ausdruck kommt. Bei Fliessarbeit oder bei absätziger Arbeitsweise sind aber mindestens fünf bzw. drei Arbeitskräfte und Traktoren erforderlich. Auf feuchten oder lockeren Böden und in Hanglagen ist zudem der Einsatz von grossbereiften Kippern mit starker Vorlastigkeit angezeigt.

Die Beurteilung der *Arbeitsqualität* verlangt eine etwas differenzierte Betrachtungsweise:

- Mit den einreihigen Vollerntern und mehrreihigen Radtastköpfmaschinen las-

Tabelle 2: Arbeitswirtschaftliche Aspekte, Investitionsbedarf

	Vollernter einreihig gezogen		dreiphasiges sechsreihiges Verfahren				
	a	b	Köpfen	Roden	Laden	Transport	Gesamt
Arbeitsgeschwindigkeit km/h	5	7	4,0	5,3	4,2	4,2	—
AK- bzw. Traktorenbedarf	1	1	1	1	1	2	5 (3)
AKh/ha bzw. ZKh/ha	6,3	5,1	1,1	1,1	1,0	2,0	5,2
Flächenleistung a/h	15,9	19,6	91	91	100	—	91 (45)
Kampagneleistung ha/Jahr *	19,0	23,5	109	109	120	—	109 (54)
Investitionsbedarf Fr./ha	2270.—	1830.—	180.—	110.—	190.—	—.—	480.— (1000.—)

Schlaglänge 150 m, Rübenertrag 650 dt/ha. Transport der Rüben bis Feldende. Störungszeit 5% der Ausführungszeit, Rüstzeiten und Feldwechsel sind nicht berücksichtigt.

() = absätzige Arbeitsweise, übrige Werte bei Fliessarbeit. * bei 120 Einsatzstunden

FAT-MITTEILUNGEN

sen sich die von den Zuckerfabriken gestellten Forderungen hinsichtlich der *Köpfqualität* am besten erfüllen. Die Köpfverluste sind aber höher als bei Entblätterungsmaschinen. Nachteilig ist beim Blattschläger der grössere Anteil an zu hoch geköpften Rüben.

- Relativ geringe *Erdanteile* sowie tragbare *Rübenbeschädigungen* resultieren durch eine minimale Erdaufnahme (Rodescharform, gleichmässige Tiefenführung!) und schonend arbeitende Sieb- und Förderelemente. Bei den geteilten Ernteverfahren wirkt sich vor allem auch ein Abtrocknen der am Schwad liegenden Rüben günstig aus.
- Für die *Blattbergung* dürfte in den meisten Fällen das Radtastköpfssystem besser geeignet sein als das Blattschlägerverfahren.

Bezüglich der einzelnen *Vollerntetypen* sind im wesentlichen folgende Punkte hervorzuheben:

- FRIED-SCHMOTZER 450 F:
gute Rübenreinigung, intensive Ausscheidung kleinerer Steine und entsprechend geringe Störungsanfälligkeit (Verklemmungen).
- ITALO-SVIZZERA HM 77:
geringe Rüstzeiten, gute Wendigkeit, hoher Arbeitskomfort, gute Eignung für das Gassenroden und für den Einsatz auf wenig tragfähigen Böden.
- KLEINE 5002:
relativ geringer Leistungsbedarf, gute Rübenreinigung (insbesondere mit Bogenzschar), Eignung für das Gassenroden.
- STOLL V 35/V 50:
gute Köpfarbeit (bei Ausrüstung mit «Köpfautomatik»), wenig Beschädigungen durch schonende Rübenreinigung und -förderung, geringe Störungsanfälligkeit durch Steine.

Versuchsdurchführung

Die Maschinen kamen sowohl 1978 als auch 1979 auf schweren, leicht feuchten Böden zum Einsatz (Tab. 3). Die Rübenbestände wiesen in beiden Fällen etwa die gleiche Pflanzendichte bei der Ernte auf, wobei aber deren Verteilung 1979 bedeutend unregelmässiger war. Dementsprechend stark variiert die erforderliche Köfthöhe von Rübe zu Rübe. Mit Ausnahme von HERRIAU wurden alle Maschinen durch das Personal der Firma eingestellt und betreut.

Tabelle 3: Versuchsbedingungen

	1978	1979
Rübensorte	Monohil	Kawecora
Bodenart	toniger Schlufflehm	humusreicher, toniger Schlufflehm
Sä datum	4.4.	6.4.
Reihenweite cm	50	50
Samenabstand cm	8.2	9
Erntedatum	11.10.	12.10.
Rüben Stk./a	680	700
Feldertrag dt/a	580	650

Köpfqualität

Anzustreben ist grundsätzlich ein gerader Köfschnitt unmittelbar unter den lebenden Blattknospen. Durch die unterschiedlichen Wuchshöhen und Abstände der Einzelpflanzen wird diese Forderung aber bei allen Maschinen schwer erfüllbar. Rübenmasseverluste entstehen durch zu tiefe Köfschnitte oder gar abgebrochene Köpfe. Ein zu hoher Schnitt führt zwar zu einem bestimmten Massegewinn, der aber durch die Abzüge der Zuckerfabrik wieder kompensiert werden kann.

Hinsichtlich des Anteils an richtig geköpften Rüben zeigten sich 1978 zwischen den *einreihigen Vollerntern* ziemlich ausgeglichene Ergebnisse («Köpfverluste Tab. 4). In der Zusammensetzung der falsch geköpf-

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 4: Rübenmasseverluste in % vom Ertrag

Maschine	Arbeitsgeschw. km/h	Köpf-verluste ¹⁾ % (A)		Wurzel-bruch-verluste ²⁾ % (B)		Rode-verluste ³⁾ % (C)		Gesamt-verluste % (A+B+C)	
		1978	1979	1978	1979	1978	1979	1978	1979
FRIED-SCHMOTZER	5,0	2,2	—	6,3	—	0,8	—	9,3	—
450 F	7,2	1,5	—	6,6	—	—	—	8,9	—
ITALO-SVIZZERA	5,0	—	1,2	—	4,1	—	0,7	—	6,0
HM 77	7,5	—	3,1	—	2,7	—	—	—	6,5
KLEINE	5,0 / 5,5	3,3	1,5	3,7	3,8	0,4	0,8	7,4	6,1
5002	7,2 / 7,1	2,7	2,2	4,0	4,0	—	—	7,1	7,0
STOLL	5,0 / 5,2	3,7	0,9	3,6	2,8	0,8	0,8	8,1	4,5
V 35	7,3 / 7,1	3,4	0,8	2,4	3,1	—	—	6,6	4,7
Geteilte Verfahren mit									
a) Blattschläger	1,8 / 4,0								
— Lader CN 10	3,7 / 4,2	1,1	0,5	3,6	3,8	0,5	0,6	5,2	4,9
— Lader CN 20	4,2	—	0,5	—	3,2	—	2,1	—	5,8
b) Radtastköpfer	3,8								
— Lader CN 20	4,2	—	2,9	—	3,3	—	2,1	—	8,3

¹⁾ — abgebrochene Köpfe = 15% Masseverlust
— zu tief geköpft = 10% Masseverlust

³⁾ nach der Ernte zurückgebliebene
ganze Rüben

²⁾ Bruchstelle Ø: Masseverlust:

0–2 cm	=	0%
2–4 cm	=	5%
4–6 cm	=	13%
über 6 cm	=	30%

ten Rüben (zu hoch / zu tief) sind hingegen deutliche Unterschiede festzustellen. Obwohl geringe Anteile zu tief geköpfter Rüben (bei FRIED-SCHMOTZER) zu kleineren Masseverlusten führen, kann hier grundsätzlich nicht von einer besseren Köpfarbeit gesprochen werden, da entsprechend mehr Rüben zu hoch geköpft wurden. Diese Erscheinung hängt letztlich auch von der Einstellung der Köpfstärke ab. Eine bessere Köpfarbeit resultierte aber 1979 beim STOLL-Vollernter. Trotz des etwas unregelmässigen Rübenbestandes konnten auch bei erhöhter Arbeitsgeschwindigkeit relativ gute Ergebnisse erreicht werden. Die Gründe hierfür dürften an der sogenannten «Köpfstärkenautomatik» liegen, einer Vorrichtung zur selbsttätigen Veränderung der Köpfstärke je nach Rübenwuchshöhe, mit der diese Maschine 1979 erstmals ausgerüstet wurde. Bezeichnend

für das System der *Entblätterungsmaschinen* HERRIAU und MOREAU sind die viel geringeren Anteile an zu tief geköpften Rüben. Dem dadurch erzielten Rübenmassengewinn steht aber ein grösserer Transportaufwand infolge der vielen ungenügend geköpften Rüben mit entsprechenden Abzügen nachteilig gegenüber.

Wurzelbruchverluste – Rübenreinigung

Wurzelbrüche werden bereits beim Rodevorgang verursacht. Unter mittleren Bedingungen sind diese Verluste relativ gering. Stärkere Rübenbeschädigungen entstehen hingegen auf den *Siebrädern* und *Transportelementen*. Naheliegend ist diesbezüglich ein gewisser Zusammenhang mit der Rübenreinigung. Waren beispielsweise beim FRIED-SCHMOTZER-Vollernter (2 Siebräder!) die Wurzelbruchverluste um ei-

FAT-MITTEILUNGEN

Tabelle 5: Erdbesatz

Maschine	Arbeitsgeschwindigkeit km/h	Erdbesatz in %	
		1978	1979
FRIED-SCHMOTZER 450 F	5,0	11,6	—
	7,2	11,7	—
ITALO-SVIZZERA HM 77 *	5,0	—	23,2
	7,5	—	27,0
KLEINE 5002	5,0 / 5,5	14,0	10,6
	7,2 / 7,1	18,5	8,3
STOLL V 35	5,0 / 5,2	19,0	13,9
	7,3 / 7,1	27,0	16,7
MOREAU-Lader			
— CN 10 ¹⁾	3,7 / 4,2	6,4 ⁴⁾	10,1 ³⁾
— CN 20 ¹⁾	4,2	—	7,1 ³⁾ / 4,2 ⁴⁾
— CN 20 ²⁾	4,2		7,6 ³⁾ / 6,7 ⁴⁾
GD 0,05		2,9	5,2

* möglicherweise Rodetiefe zu gross

¹⁾ nach Entblätterungsmaschine

²⁾ nach Radtastköpfmaschine

³⁾ zirka 2 Stunden nach Roden geladen

⁴⁾ 7 Tage nach Roden geladen

nige Prozent höher als bei den anderen Maschinen (Tab. 4), so zeigte sich wiederum ein geringerer Erdbesatz (Tab. 5). Umgekehrt ist diese Tendenz bei der STOLL-Maschine mit nur einem Siebrad und einem

rübenschonenden, aber weniger erdauscheidenden Tragförderelevator.

In der Regel führte eine Steigerung der Arbeitsgeschwindigkeit zu einer Zunahme des Erdbesatzes, was aber 1979 beim KLEINE-Vollernter nicht bestätigt wurde. Erstmals fanden hier andersartige, bogenförmige *Polderscharblätter* (Abb. 9) Verwendung, die bei erhöhter Rodegeschwindigkeit offensichtlich weniger Erde auf die Siebelemente fördern.

Der Forderung nach geringer Rübenbeschädigung und gründlicher Reinigung kann am besten beim geteilten Ernteverfahren (Tab. 4 und 5) nachgekommen werden. Gute Ergebnisse bedingen aber, dass die Rüben einige Stunden oder gar Tage am *Schwad* abtrocknen können, damit sich in der Folge die Erde leichter abtrennen lässt. Der Schwadlader mit Siebrad MOREAU CN 20 erwies sich dabei etwas vorteilhafter als jener mit Förderschnecke (CN 10).

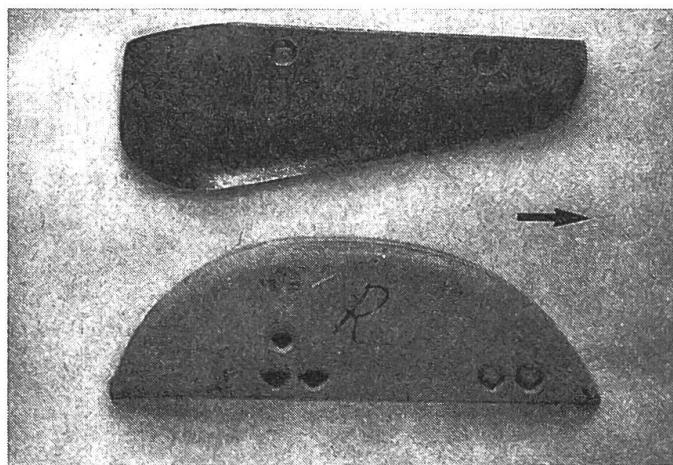


Abb. 9: Herkömmlicher (oben) und bogenförmiger Rodeschartyp (unten, Pfeil = Arbeitsrichtung) für den Vollernter KLEINE 5002. Zur Erzielung eines möglichst geringen Erdbesatzes erwies sich das bogenförmige Schar («Italienerschar») als sehr vorteilhaft.

FAT-MITTEILUNGEN

Rodeverluste

Rodeverluste entstehen hauptsächlich durch das Ausschneiden von kleinen Rüben während der Reinigung. Ausser beim Lader CN 20, bei welchem möglicherweise der Siebrad-Leitrostabstand etwas zu weit eingestellt war, sind diese Verluste als geringfügig und kaum unterschiedlich zu bezeichnen.

Fragen der Rübenblätternte

Grundsätzlich besteht heute bei nahezu allen Erntesystemen die Möglichkeit zur direkten oder nachfolgenden Blattbergung. Das letztere Verfahren kommt aber nur in Verbindung mit *Radastköpfen* in Frage, da bei der Bodenaufnahme des Krautes (zum Beispiel mit Ladewagen) nur eine Ganzblattbergung noch einigermassen sauber erfolgen kann. Der Verschmutzungsgrad hängt dabei vielmehr von der Wittring und dem Aufnahmegerät ab als von der Erntemaschine. Die direkte Blattbergung mit *Entblätterungsmaschinen* bedingt entsprechende Ueberladevorrichtungen wie Schnecken, Bänder oder Wurfgebläse. Dank der Blattzerkleinerung wird damit ohne weitere Zusatrzüstungen ein siloertiges Futter gewonnen.

Da beim Blattschlägersystem die bei der Nachköpfung anfallenden Rübenschichten auf dem Feld zurückbleiben, ist im Vergleich zur Radastköpfung mit einem rund 20% geringeren Blattmasseertrag zu rechnen. Der Verschmutzungsgrad ist dabei (beim Blattschläger) eher etwas höher, wogegen im Nährstoffgehalt keine gesicherten Unterschiede vorliegen.

Leistungsbedarf

Die erforderliche Antriebsleistung der einreihigen Vollernter schwankte nur zwischen den ein- und zweilinig arbeitenden Maschinen. Für hohe Arbeitsgeschwindig-

keiten sind beim leichtzügigeren KLEINE-Typ Traktoren bis 43 kW (58 PS) und bei der FRIED-SCHMOTZER- und STOLL-Maschine solche bis 52 kW (70 PS) zu empfehlen. Diesbezügliche Hinweise zu den geteilten Ernteverfahren finden sich in Blätter für Landtechnik Nr. 139.

Schlussfolgerungen

Einreihige gezogene und selbstfahrende Vollernter dürften in Gebieten mit eher geringer Rübenanbaudichte und starker Parzellierung nach wie vor die idealen Erntemaschinen sein.

Mehrreihige geteilte Ernteverfahren bieten bei intensivem Rübenanbau und guter Arrondierung günstige Alternativen für den überbetrieblichen Maschineneinsatz. Der Einzelbetrieb hat wieder die Möglichkeit, durch Eigenleistungen den Arbeitsverdienst zu verbessern und die Erntekosten zu senken. Vorausgesetzt werden muss aber eine gute nachbarliche Zusammenarbeit, eine einheitliche Anbautechnik und schliesslich eine optimal abgestimmte Rübenablieferung.

Hinsichtlich der Arbeitsqualität stellt sich für die Weiterentwicklung der Maschinen vor allem die Forderung nach einer weiteren Verminderung der Ernteverluste. Es ist diesbezüglich zu bedenken, dass in den durchgeföhrten Versuchen je nach Maschine entsprechende Rohertragsminderungen von rund Fr. 350.— bis Fr. 800.— je Hektar resultieren.

*

Die ausführliche Fassung dieses Beitrages erscheint in Blätter für Landtechnik Nr. 172.