

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 43 (1981)  
**Heft:** 9

**Artikel:** Arbeitsqualität verschiedener Zuckerrübenerntemaschinen :  
Vergleichstest in Adlikon  
**Autor:** Spiess, E.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081798>

### **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>**



## Arbeitsqualität verschiedener Zuckerrübenerntemaschinen – Vergleichstest in Adlikon

E. Spiess

Die Ostschweizerische Vereinigung für Zuckerrübenbau (OVZ) führte am 8. Oktober 1980 in Adlikon bei Andelfingen eine öffentliche Vorführung von Zuckerrübenerntemaschinen durch. Vorgängig zu dieser Veranstaltung bot sich der FAT und der Schweiz. Fachstelle für Zuckerrübenbau (SFZ) Gelegenheit, die gezeigten Maschinen einem Vergleichstest zu unterziehen und damit eine bereits 1978 begonnene Versuchsreihe (siehe auch Blätter für Landtechnik Nr. 172) weiterzuführen und zu ak-

tualisieren. Wiederum zeigte es sich, dass erst mehrere Vergleichsversuche verschiedener Jahre und Bedingungen eine umfassende Beurteilung einzelner Systeme, Verfahren und Maschinentypen ermöglichen.

Obwohl der Vergleichstest nur einen Tag vor der Vorführung stattfand, lagen zu diesen beiden Zeitpunkten grundlegend verschiedene **Einsatzbedingungen** vor, indem der Boden in der Nacht des 7. und in den Morgenstunden des 8. Oktobers durch starke Niederschläge aufgeweicht wurde. Am Vortag war hingegen die ganze Ackerkrume noch vollständig ausgetrocknet und verhärtet. Für die Versuche stand ein Rübensschlag von zirka einer Hektare mit einheitlicher Bodenbeschaffenheit und einem ausgeglichenen Pflanzenbestand zur Verfügung (Tab. 1).

Der **Rübenertrag** betrug insgesamt 610 dt/ha, wovon aber 7% als Gesamtverluste auf dem Feld zurückblieben (Tab. 2). Durch die relativ regelmässigen Pflanzenabstände und Rübengrössen resultierten eher geringe Köpf- und Rodeverluste von 1,2 bzw. 1,6%. Im Hinblick auf den trockenen, verhärteten Boden sind die Wurzelbruchverluste mit 4,5% erwartungsgemäss hoch und der Erdbesatz mit nur 3,9% entsprechend niedrig ausgefallen.

**Tabelle 1: Testbedingungen 1980**

<b>Bodenart und Zustand:</b>	sandiger Lehm, mittlerer Steinbesatz, vollkommen ausgetrocknet
<b>Rübensorte, Saat:</b>	Kawecora, 6 x 44 cm, Samenabstand 9 cm, guter Aufgang, Handvereinzelnung
<b>Pflanzenabstand <sup>1)</sup>, VK:</b>	31,6 cm, 38,4%
<b>Rübenscheitelhöhe <sup>1)</sup>, VK:</b>	4,91 cm, 42,6%
<b>Rübendichte <sup>1)</sup>, Rübengewicht <sup>2)</sup>:</b>	719 Stk./a, 849 g/Stk.

$$VK = \text{Variationskoeffizient} \left( \frac{S \cdot 100}{\bar{x}} \right)$$

<sup>1)</sup> Mittelwert aus fünf Wiederholungen zu je 100 Rüben.

<sup>2)</sup> Mittelwert aller Maschinen.

# FAT-MITTEILUNGEN

**Tabelle 2: Rübenantrag, Erntegutzusammensetzung**  
Mittelwert aller Maschinen

Rübenantrag	kg/a	%
Rübenmasse geerntet	565,8	92,7 (min./max.)
Köpfverluste	7,1	1,2 (0,4/2,1)
Wurzelbruchverluste	27,7	4,5 (2,7/7,9)
Rodeverluste	9,9	1,6 (0,3/3,2)
Rübenmasse gesamt	610,5	100

Erntegut	kg/a	%
Rübenmasse	565,8	90,9 (min./max.)
Erde	24,3	3,9 (3,1/4,8)
Steine	9,3	1,5 (0,1/3,4)
Grüneile (Nachköpfung)	23,0	3,7 (2,0/7,9)
Bruttogewicht	622,4	100



Abb. 1: Probenahme am Bunkerauslauf. Diese Rüben wurden später bonitiert, nachgeköpft und gewaschen.

Jede **Maschine bzw. Maschinenkombination** (Spezifikation siehe Blätter für Landtechnik 191, Anhang) hatte nach der Einstellung sechs Rübenreihen zu roden. Es oblag da-

**Tabelle 3: Arbeitsbedarf, Flächenleistung**

Maschinen	Reihen- zahl	Arbeits- geschwindigkeit km/h	Arbeitskräfte bzw. Traktorenbedarf	AKh/ha bzw. ZKh/ha	Flächen- leistung a/h
FRIED 450 F	1	4,6	1	7,6	13,2
ITALO-SVIZZERA HM 77 (Selbstfahrer)	1	4,4	1 (nur AK)	7,8 (nur AKh)	12,8
KLEINE 5002	1	4,5	1	7,7	13,0
STOLL V 35	1	4,7	1	7,5	13,3
ITALO-SVIZZERA HM 2160 (Selbstfahrer)	2	4,5	1 (nur AK)	4,0 (nur AKh)	25,0
SCHMOTZER R 2	2	4,2	1	4,2	23,8
EGLI ES 2, THYREGOD T 4	2	3,3 / 3,4	2	9,7	20,7
RATIONAL NOVA 2	2	3,2 / 4,5	2	7,9	25,2
RATIONAL NOVA 3	3	4,2 / 3,7	2	7,0	28,4
KLEINE KR 6E + L6	6	4,6 / 4,0	4	6,3	63,3
MOREAU DR 25, AS 350 + CN 10	6	4,0 / 4,0 / 4,0 *)	5	7,5	63,3

\*) Schätzung (Die Geschwindigkeit konnte hier nicht gemessen werden).

**Voraussetzungen:** Schlaglänge 150 m, Transport der Rüben bis Feldende, Störungszeit 5% der Ausführungszeit, Rüstzeiten und Feldwechsel sind nicht berücksichtigt.

## FAT-MITTEILUNGEN

bei den teilnehmenden Firmen, ein Optimum zwischen Arbeitsleistung und -qualität zu finden. Die **Entnahme der Proben** für die Bewertung der Arbeitsqualität erfolgte beim Bunkerentleeren bzw. an den Ueberladebändern (gleiche Fallhöhen) in vier Wiederholungen zu je ca. 200 bis 230 Stück Rüben (Abb. 1). Alle Analysen (ausgenommen die Rodeverluste) wurden jeweils am gleichen Probenmaterial vorgenommen.

Im folgenden wird nur auf den Arbeitsbedarf, die Leistung und die Arbeitsqualität der untersuchten Maschinen eingetreten. Allgemeine **Fragen verfahrens- und systemtechnischer Art sowie der Wirtschaftlichkeit** wurden bereits in den «Blättern für Landtechnik» Nr. 139 und 172 behandelt.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Arbeitsqualität auch wesentlich durch die **Einstellung und Handhabung** beeinflusst werden kann. Obwohl alle Maschinen durch Fachpersonal der Firmen betreut wurden, liess dieser Aspekt vereinzelt zu wünschen übrig.

### Arbeitsbedarf, Flächenleistung

Bei der Bestimmung der Arbeitsgeschwindigkeit wurden allfällige Zwischenhalte (Störungen, Kontrollen, usw.) nicht mitgemessen. Die in Tabelle 3 aufgeführten Angaben über den Arbeitsbedarf und die Flächenleistung enthalten entsprechende Normzeiten für Störungen, Wenden und Bunkerentleeren (je nach Arbeitsbreite und Bunkergrösse). Im Gegensatz zur Vorführung, bei der einzelne Vollerntemaschinen mit Geschwindigkeiten bis zu 10 km/h arbeiteten, differierten die Arbeitsgeschwindigkeiten während dem Vergleichstest nur wenig; der Höchstwert lag hier bei nur 4,7 km/h. Offensichtlich wurde damit dem verhärteten Boden bzw. der Wurzelbruchgefahr Rechnung getragen. An den Ergebnissen kommt wiederum zum Ausdruck, dass mehrreihige Maschinen im Vergleich zu



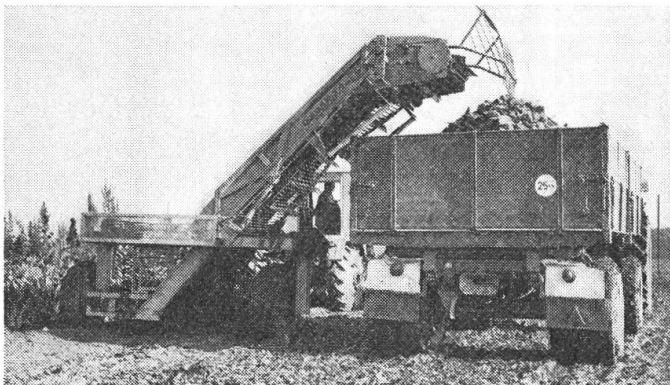
Abb. 2: Dieser zweireihige Selbstfahrer von ITALO-SVIZZERA stand in der Schweiz zum ersten Mal im Einsatz. Wie bei den einreihigen Typen dieses Herstellers werden alle Aggregate mit Hydraulikmotoren angetrieben.



Abb. 3: Zweireihiger gezogener SCHMOTZER-Vollernter mit Radtastköpfer und Blattüberlade-Elevator. Diese Maschine bearbeitet gleichzeitig vier Rübenreihen (Ansicht von hinten in Abb. 1).



## FAT-MITTEILUNGEN



Einreihern eine beträchtliche Steigerung der Flächenleistung hervorbringen; die Leistung kann jedoch nicht im gleichen Verhältnis zur Reihenzahl erhöht werden. Effiziente Einsparungen an Arbeitskraft- und Traktorstunden sind hingegen erst mit mehrreihigen Vollerntern (zum Beispiel ITALO-SVIZZERA HM 2160, SCHMOTZER R2, Abb. 2 und 3) und sechsreihigen, zweiphasigen Maschinen (KLEINE KR 6E + L6, Abb. 4) möglich. Das sechsreihige dreiphasige Ernteverfahren (MOREAU) zeigte zwar rund die fünffache Flächenleistung, benötigte aber etwa gleichviele Arbeitskraft- und Traktorstunden je Hektare wie ein gezogener Einreihler.

Abb. 4: Sechsreihiger KLEINE-Köpfroder und Lader. Die Köpf-Rodeeinheit wird am Heck eines schweren Traktors mit Rückfahrvorrichtung angebaut. Geladen wird im gleichen oder in einem späteren Arbeitsgang.

**Tabelle 4: Köpfqualität**

Maschinen	Köpfung: % Rüben in der Klasse ... <sup>1)</sup>					
	0	zu tief 1	richtig 2	zu hoch 3	4	schräg 5
FRIED 450 F	1,0	4,1	48,4	30,5	10,5	5,5
ITALO-SVIZZERA HM 77	0,9	12,7	46,3	20,9	10,4	8,9
KLEINE 5002	3,4	15,4	44,4	19,1	7,7	10,1
STOLL V 35	0,8	17,9	50,0	20,2	6,8	4,4
ITALO-SVIZZERA HM 2160	5,4	3,2	21,0	38,4	23,7	8,3
SCHMOTZER R 2	3,7	8,5	47,4	15,6	19,2	5,6
EGLI ES 2, THYREGOD T 4	2,4	8,2	56,2	18,0	4,6	10,7
RATIONAL NOVA 2	0,7	2,8	4,5	41,4	42,4	5,4
RATIONAL NOVA 3	0,5	2,9	15,8	52,9	25,5	2,5
KLEINE KR 6E + L6	1,2	2,6	44,3	35,0	6,0	11,0
MOREAU DR 25, AS 350 + CN 10	2,3	14,9	43,2	25,3	12,2	2,5
GD p 0,1 / 0,05	1,8 / 2,2	5,5 / 6,6	8,7 / 10,5	6,8 / 8,2	9,2 / 11,0	3,6 / 4,3
Mittelwert	2,01	8,45	38,58	28,84	15,22	6,78

<sup>1)</sup> 0 = Rübenkopf abgebrochen  $\triangleq$  15% Masseverlust  
 1 = zu tief geköpft  $\triangleq$  10% Masseverlust  
 2 = richtig geköpft

3 = etwas zu hoch geköpft, ohne Blattansätze  
 4 = zu hoch geköpft, mit Blattansätzen  
 5 = schräg geköpft

## FAT-MITTEILUNGEN

### Köpfqualität

Am günstigsten zu beurteilen sind jene Resultate mit möglichst grossem bzw. kleinem Anteil an richtig und zu tief geköpften Rüben (Tab. 4, Abb. 5). Diesbezüglich vorteilhafte Werte brachte vor allem die Stoll-Radtastköpfmechanik (STOLL V35 und EGLI ES2). Das Blattschlägersystem neigt grundsätzlich zu einem hohen Schnitt mit wenig zu tief, aber vielen zu hoch geköpften Rüben (ITALO-SVIZZERA HM 2160, RATIONAL NOVA 2 und 3). Der Blattschläger KLEINE KR 6E zeigte jedoch, dass auch mit diesem Köpfsystem befriedigende Ergebnisse erzielt werden können.

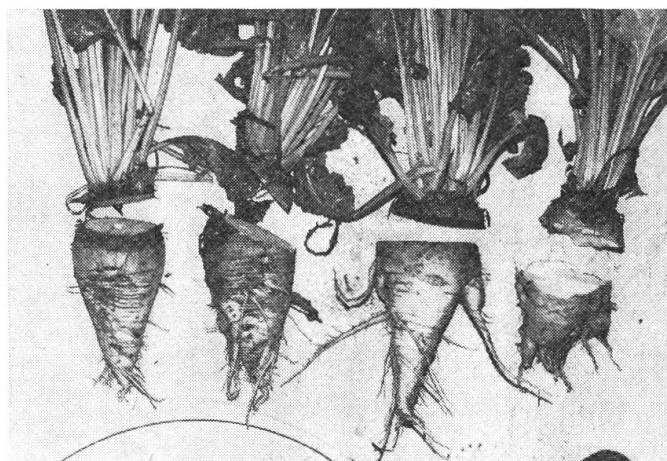


Abb. 5: Von links nach rechts: richtiger, schräger und zu tiefer Köpfschnitt, Rübenkopf abgebrochen.

### Wurzelbrüche

Unter den diesbezüglich schwierigen Rodebedingungen dürften nicht nur die Siebelemente, sondern auch die Rodeschare ei-

nen bedeutenden Einfluss auf die Wurzelbruchverluste ausgeübt haben (Tab. 5). Relativ geringe Beschädigungen entstanden vor allem bei den Maschinen STOLL V35 sowie KLEINE KR 6E und L6. Beide Typen waren mit schwingenden Scharblättern und

Tabelle 5: Wurzelabbrüche

Maschinen	Relative Häufigkeit der Wurzelbruch-Durchmesser in %				
	unter 2 cm	2–4 cm	4–6 cm	6–8 cm	über 8 cm
FRIED 450 F	52,7	27,2	8,5	4,5	7,2
ITALO-SVIZZERA HM 77	69,8	17,4	6,6	2,9	3,3
KLEINE 5002	69,3	19,7	6,7	2,0	2,3
STOLL V 35	75,0	17,5	3,7	1,6	2,2
ITALO-SVIZZERA HM 2160	57,0	29,9	6,6	2,7	3,9
SCHMOTZER R 2	52,0	22,1	7,3	6,2	12,4
EGLI ES 2, THYREGOD T 4	58,2	30,5	9,0	2,1	0,3
RATIONAL NOVA 2	60,0	27,8	6,9	2,6	2,7
RATIONAL NOVA 3	55,6	24,8	7,6	2,5	9,6
KLEINE KR 6E + L6	71,2	21,5	4,3	2,0	1,9
MOREAU DR 25, AS 350 + CN 10	48,5	26,7	8,3	4,5	12,1
GD p 0,1 / 0,05	7,5 / 9,1	4,3 / 5,2	3,3 / 3,9	2,0 / 2,4	3,3 / 4,0
Mittelwert	60,48	24,08	6,84	3,04	5,26

## FAT-MITTEILUNGEN



Abb. 6: Der Vollernter FRIED 450 F ist als einzige einreihige Maschine mit zwei Siebrädern ausgerüstet.

verhältnismässig rübenschonenden Tragfördererelevatoren ausgerüstet. Beim Vollernter FRIED 450 F steht der etwas höhere

Wurzelverlust in engem Zusammenhang mit der relativ grossen Siebfläche (zwei Siebräder, Abb. 6). Dadurch wurden aber wiederum die Erde und Steine gründlich abgetrennt (Tab. 6). Hohe Verluste zeigten die Typen SCHMOTZER R2 und MOREAU DR 25, AS 350 und CN 10. Im ersten Fall liegt die Vermutung nahe, dass diese Maschine auch in bezug auf die Köpfung falsch eingestellt wurde. Bei MOREAU dürfte eventuell das Eigengewicht des sechsstufigen Roders für eine genügende Tiefenführung der Schare nicht ausgereicht haben.

### Gesamtverluste, Schmutzbesatz

Die gesamten **Rübenmasseverluste** und der Schmutzbesatz sind in Tabelle 6 aufgeführt.

**Tabelle 6: Rübenverluste, Schmutzbesatz**

Maschinen	Rübenmasseverluste in %				Schmutzabzug in % <sup>3)</sup>			
	Köpfen <sup>1)</sup>	Wurzelbrüche <sup>1)</sup>	Roden <sup>2)</sup>	Gesamt	Erde	Steine	Grünmasse <sup>4)</sup>	Gesamt
FRIED 450 F	0,57	6,00	0,80	7,38	3,09	0,13	3,45	6,66
ITALO-SVIZZERA HM 77	1,41	3,53	1,19	6,13	4,51	1,62	3,33	9,46
KLEINE 5002	2,05	3,09	0,86	5,91	4,34	1,37	2,21	7,91
STOLL V 35	1,91	2,48	1,55	5,94	3,16	1,22	2,11	6,49
ITALO-SVIZZERA HM 2160	1,49	4,29	1,57	7,34	4,37	2,19	3,95	10,51
SCHMOTZER R 2	1,41	7,86	2,71	11,97	4,75	2,58	3,83	11,18
EGLI ES 2, THYREGOD T 4	1,18	3,20	1,37	5,75	3,71	0,57	1,99	6,27
RATIONAL NOVA 2	0,39	3,79	2,12	6,29	4,50	0,38	7,89	12,77
RATIONAL NOVA 3	0,36	6,12	2,25	8,72	3,17	0,55	5,42	9,14
KLEINE KR 6E + L6	0,44	2,69	0,34	3,46	3,95	2,47	3,25	9,68
MOREAU DR 25, AS 350 + CN 10	1,83	7,67	3,20	12,70	3,73	3,39	2,76	9,89
GD p 0,1 / 0,05	0,70/0,84	1,47/1,77	1,05/1,27	2,06/2,48	1,42/1,71	1,37/1,65	1,32/1,59	2,52/3,03
Mittelwert	1,18	4,61	1,63	7,42	3,94	1,50	3,65	9,09

<sup>1)</sup> in % der geernteten Rübenmasse

<sup>2)</sup> in % der gesamten Rübenmasse (ganze Rüben,  $\phi$  über 40 mm)

<sup>3)</sup> des Erntegut-Bruttogewichtes

<sup>4)</sup> Ermittelt durch Nachköpfen

## FAT-MITTEILUNGEN

dert. Die Berechnung der Masseverluste durch zu tiefes Köpfen ist unter Tabelle 4 erläutert. Als Grundlage zur Bestimmung des Verlustes durch Wurzelabbrüche wurde an 150 unversehrten Rüben mittels Zerschneiden der Masseverlust bestimmt und wie folgt gewertet:

Bruchstellen $\phi$	Masseverluste
unter 2 cm	0,0%
2–4 cm	4,8%
4–6 cm	12,5%
6–8 cm	25,0%
über 8 cm	35,0%

Unter Rodeverlusten sind die auf dem Feld zurückgelassenen ganzen Rüben mit einem Mindestdurchmesser von 40 mm zu verstehen. Das Einsammeln erfolgte nach zweimaligem Grubbern auf einer Fläche von je 4 x 50 m<sup>2</sup> (1,76 m x 28,4 m).

Für die Gesamtbeurteilung sind sowohl die Rübenmasseverluste als auch der **Schmutzanteil** in die Betrachtung einzubeziehen. Ein hoher Schmutzgehalt verteuert den Transport und erschwert die Durchführung einer repräsentativen Nettogewichtsbestimmung in der Zuckerfabrik. Zu viel Grünmasse kann ferner eine Zurückweisung der Rübenlieferung zur Folge haben.

Unter den vorliegenden Erntebedingungen sind die **Gesamtergebnisse** der Typen KLEINE KR 6E und L6, EGLI ES2 mit THYREGOD T4 (Abb. 7) sowie STOLL V35 als besonders vorteilhaft zu bezeichnen. Bei diesen Maschinen fielen sowohl die Verluste als auch die Schmutzanteile verhältnismässig günstig aus. Vor allem infolge relativ hoher Wurzelbruchverluste konnte dagegen die Arbeitsqualität der Typen SCHMOTZER R2 und MOREAU weniger befriedigen.

Hinsichtlich der **Steinausscheidung** zeigten die beiden zweireihigen Vollernter (ITALO-SVIZZERA HM 2160 und SCHMOTZER R2) sowie die zwei- und dreiphasigen Erntever-



Abb. 7: Zweireihiges Ernteverfahren in zwei Phasen mit EGLI-Radtastköpfer und Rodebunker THYREGOD.

fahren mit Schwadladern im Vergleich zu den übrigen Maschinen bedeutend schlechtere Resultate.

### Vergleich der Arbeitsqualität über mehrere Jahre

In Tabelle 7 sind die wichtigsten Ergebnisse von 1978 bis 1980 als Relativzahlen zusammengestellt. Dabei wurde vom Vollernter KLEINE 5002 ausgegangen und die Werte aller anderen Typen in Relation zu dieser Maschine gesetzt. Ein Relativwert von beispielsweise 125 für die Gesamtverluste besagt somit, dass der Verlustwert für die betreffende Maschine um ein Viertel höher lag als beim KLEINE 5002. Zusammenfassend kann folgendes festgehalten werden:



# FAT-MITTEILUNGEN

**Tabelle 7: Relativer Vergleich der Entemaschinenversuche verschiedener Jahre**

**1978:** bindiger schwer siebbarer Boden, keine Steine, gleichmässige Pflanzenabstände

**1979:** bindiger schwer siebbarer Boden, keine Steine, ungleichmässige Pflanzenabstände

**1980:** leicht siebbarer verhärteter Boden, mittlerer Steinbesatz, gleichmässige Pflanzenabstände

Maschinen	Jahr	Rübenmasseverluste				Rüben zu hoch geköpft	Erde und Steine
		durch Köpfen	Wurzelbrüche	beim Roden	Gesamt		
KLEINE 5002 <sup>1)</sup>	<u>1978-80</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
FRIED 450 F	<u>1978</u>	67	170	200	<u>126</u>	<u>135</u>	<u>83</u>
	<u>1980</u>	28	194	93	<u>125</u>	<u>126</u>	<u>56</u>
ITALO-SVIZZERA HM 77 <sup>2)</sup>	<u>1979</u>	80	108	88	<u>98</u>	<u>111</u>	<u>219</u>
	<u>1980</u>	69	114	138	<u>104</u>	<u>109</u>	<u>107</u>
STOLL V 35 <sup>3)</sup>	<u>1978</u>	112	97	200	<u>109</u>	<u>85</u>	<u>136</u>
	<u>1979</u>	60	74	100	<u>74</u>	<u>98</u>	<u>131</u>
	<u>1980</u>	93	80	180	<u>101</u>	<u>85</u>	<u>77</u>
ITALO-SVIZZERA HM 2160	<u>1980</u>	73	139	183	<u>124</u>	<u>191</u>	<u>115</u>
SCHMOTZER R2	<u>1980</u>	69	254	315	<u>203</u>	<u>110</u>	<u>128</u>
EGLI ES 2, THYREGOD T4	<u>1980</u>	56	104	159	<u>97</u>	<u>90</u>	<u>75</u>
RATIONAL NOVA 2	<u>1980</u>	19	123	247	<u>106</u>	<u>242</u>	<u>86</u>
RATIONAL NOVA 3	<u>1980</u>	18	198	262	<u>148</u>	<u>219</u>	<u>65</u>
KLEINE KR 6E +L6	<u>1980</u>	22	87	40	<u>59</u>	<u>141</u>	<u>112</u> <sup>4)</sup>
HERRIAU/MOREAU (6-reihig, 3-phasig, Herriau nur 1978)							
- mit Blattschläger CN 10	<u>1978</u>	33	97	125	<u>70</u>	<u>250</u>	<u>45</u> <sup>5)</sup>
	<u>1979</u>	33	100	75	<u>80</u>	<u>134</u>	<u>95</u> <sup>4)</sup>
	<u>1979</u>	33	84	263	<u>95</u>	<u>134</u>	<u>67</u> <sup>4)</sup> , <u>40</u> <sup>5)</sup>
- mit Radtastköpfer CN 20	<u>1979</u>	193	87	263	<u>136</u>	<u>45</u>	<u>72</u> <sup>4)</sup> , <u>63</u> <sup>5)</sup>
	<u>1980</u>	89	248	372	<u>215</u>	<u>108</u>	<u>125</u> <sup>4)</sup>

1) 1979 : Ausrüstung mit speziellen Bogenscharen

2) 1980 : verbesserte Siebelemente

3) 1979/80: Ausrüstung mit Köpfstärkenautomatik

4) unmittelbar nach dem Roden geladen

5) einige Tage später geladen

## FAT-MITTEILUNGEN

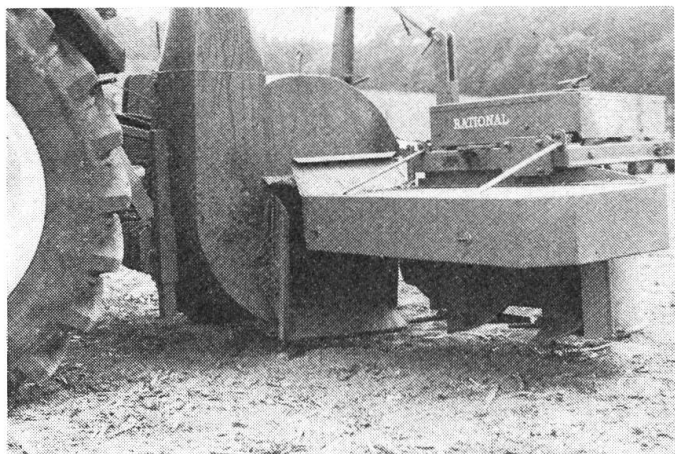


Abb. 8: Beim zweiphasigen Verfahren von RATIONAL (zwei- oder dreireihig) wird im ersten Arbeitsgang ein Kreiselköpfer mit Ueberladegebläse eingesetzt. Die Nachköpf- und Putzeraggregate sind vor den Rodescharen der Bunkermaschine angebracht. Für die einphasige Ernte ohne Blattbergung besteht die Möglichkeit, einen entsprechenden hydraulisch angetriebenen Kreiselköpfer front-seitlich an den Traktor des Rodebunkers zu montieren.

- Geringe Köpfverluste haben insbesondere beim **Blattschlägersystem** (Abb. 8) relativ hohe Grünmasseanteile im Erntegut zur Folge. Maschinen mit **Radtastköpfmechanik** zeigten diesbezüglich vor allem in ungleichmässigen Rübenbeständen (1979) gewisse Vorteile. Günstig zu beurteilen sind in diesen Fällen Vorrichtungen zur selbsttätigen Regelung der Köpfstärke (STOLL: Köpfstärkenautomatik). Bei beiden Köpferarten (Blattschläger und Radtaster) können jedoch ty-

penbedingte Unterschiede festgestellt werden.

- Tragende **Förderelevatoren** sind vorteilhaft hinsichtlich der Wurzelbrüche und Funktionssicherheit (Steinverklemmungen). **Mitnehmerelevatoren** bringen dagegen eine bessere Erd- und Steinabscheidung. In festen Böden werden bei **angetriebenen bzw. schwingenden Scharblättern** weniger Wurzelspitzen abgebrochen.
- **Mehrphasige Verfahren mit Rübenschwadablage** zeigen in feuchten, bindigen Böden einen geringeren Erdbesatz als die meisten Vollernter, wenn der Schwad etwas abtrocknen kann. Für einen Vergleich mit dem zweiphasigen **Köpf-Rodebunkerverfahren** liegen diesbezüglich noch zu wenig Erfahrungen vor.

Nachdruck der ungekürzten Beiträge unter Quellenangabe gestattet.

FAT-Mitteilungen können als Separatdrucke in deutscher Sprache unter dem Titel «Blätter für Landtechnik» und in französischer Sprache unter dem Titel «Documentation de technique agricole» im Abonnement bei der FAT bestellt werden. Jahresabonnement Fr. 27.—. Einzahlungen an die Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, 8355 Tänikon, Postcheck 30 - 520. In beschränkter Anzahl können auch Vervielfältigungen in italienischer Sprache abgegeben werden.