

# Arbeitsvergleich zweireihiger Siebkettenroder

## 1 Durchführung der Prüfung und Meßmethoden

Während der 5. Kartoffelvollerntemaschinen-Vergleichsprüfung unseres Instituts vom 8. bis 15. Oktober 1957 wurde, wie schon in den Vorjahren [1], [2], ein Arbeitsvergleich mit Vorratsrodern durchgeführt.

Diese Untersuchungen erfolgten auf der Forschungsstelle für Agrobiologie und Pflanzenzüchtung in Gülzow bei Güstrow (Leiter: Prof. Dr. KRESS), wo in großzügiger Weise Flächen und Arbeitskräfte für die Durchführung der Arbeiten zur Verfügung gestellt wurden. Die Arbeitsvergleiche erstreckten sich auf vier zweireihige Siebkettenvorratsroder, darunter zwei Neuentwicklungen, die mit bewährten Typen des internationalen Stands zu vergleichen waren.

### 1.1 Prüfbedingungen

Die Prüfung erfolgte auf den Meßschlägen 4 und 5 der Forschungsstelle Gülzow-Güstrow. Die Kennwerte der einzelnen Schläge sind in Tabelle 1 zusammengefaßt. Zur Charakterisierung der Schläge ist hinzuzufügen, daß der Schlag 4 durchschnittliche Arbeitsbedingungen bot, während auf Schlag 5 der Boden Zustand zusammen mit der Längs- und Querneigung so ungünstige Arbeitsbedingungen aufwies, daß bei normaler Fahrgeschwindigkeit der Einsatz eines Siebradrodgers nicht möglich war.

Die Bedienung der Maschinen aus unserer Produktion erfolgte durch werkseigene Monteure; bei den übrigen Rodern waren Fachkräfte des Instituts für Landtechnik eingesetzt.

### 1.2 Meßmethoden

Die Messungen erstreckten sich auf:

1. Arbeitsgeschwindigkeit
2. Verluste
3. Leseleistung
4. Beschädigungen
5. Zugkraftbedarf
6. Drehmomentenbedarf

Tabelle 1. Schlagcharakteristik

Schlagnummer	Schlag 4	Schlag 5
Ort	Gülzow	Gülzow
Schlagbezeichnung	IIc	IVc
Boden	SI 4 D 30 LS 4 D 43	SI 4 D 50
Durchschnittliche Bodenfeuchte [Gew.-%]		
In den Tiefen:		
0... 5 cm	14,5	10,1
5... 10 cm	13,9	10,4
10... 15 cm	14,9	11,1
Geländegestaltung:		
max. Längsneigung [%]	3	10
max. Querneigung [%]	1	7
Bodenbeschaffenheit	leicht klutend bis humos	zäh, stark klutend
Kartoffelsorte	Capella	Ackersegen
Legetermin	3. Mai 1957	4. Mai 1957
Termin des Krautschlagens	9. Oktober 1957	2. Oktober 1957
Rodetermin	11. Oktober 1957	11. Oktober 1957
Vegetationsdauer [Tage]	160	159
Ertrag [dz/ha]	260	290
Mittleres Knollengewicht [g/Stück]	93	100
Krautzustand	geschlagen, vertrocknet	geschlagen, vertrocknet
Verunkrautung	stellenweise Melde und Quecke	unkrautfrei
Gesamtbewuchs [kg/m <sup>2</sup> ]	0,50	0,62
Bewuchsfeuchte [Gew.-%]	44	52
Dammausbildung:		
Untere Dammbreite [cm]	50,5	48,2
Obere Dammbreite [cm]	20,0	23,0
Dammhöhe [cm]	14,0	14,4

\*) Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. S. ROSEGGER).

Durchschnittliche Reihentfernung [cm]		
Tiefenlage der Kartoffeln im Nest von [cm]	62,5	62,5
Temperatur am Rodetag		
t <sub>max</sub> [°C]	2,4 ... 13,9	3,9 ... 12,3
t <sub>min</sub> [°C]	17,3	17,3
Mittlere Luftfeuchtigkeit [%]	3,6	3,6
	90	90

Die Arbeitsgeschwindigkeit wurde durch Abstoppen über entsprechende Meßstrecken während der Arbeit bestimmt. Die Verluste sind nach der in früheren Prüfungen benutzten Methode ermittelt worden, wobei sinngemäß nur die Bestimmung der unterirdischen Verluste (Vu) erfolgte [1].

Zur Festlegung der Leseleistung wurden die Flächen zur Verlustbestimmung unter Zeitkontrolle auf Schlag 4 durch zwei Versuchspersonen und auf Schlag 5 durch eine Versuchsperson aufgelesen. Der Leseleistung für jede Versuchsperson lagen mindestens drei Einzelmessungen zugrunde. Um den Einfluß durch Ermüdung der Versuchspersonen weitgehend auszuschalten, wurden die Maschinen in unterschiedlicher Reihenfolge bei den einzelnen Prüfungen eingesetzt.

Die Beschädigungen wurden nach dem bereits im Vorjahr benutzten Beurteilungsschlüssel durch eine Beurteilungsgruppe unter Leitung von Ing. RÖSEL bestimmt [1].

Zugkraft- und Drehmomentenmessungen wurden gleichzeitig von Dipl.-Landw. ADAMS mit einem mechanischen Zugkraftmesser (System Schäffer und Budenberg) mit Schreibwerk und dem hydraulischen Drehmomentenmesser unseres Instituts - ebenfalls mit Schreibwerk - durchgeführt.

## 2 Beschreibung der Maschinen (Bild 1 bis 4)

In Tabelle 2 sind hierzu die wichtigsten technischen Daten zusammengestellt.

## 3 Meßergebnisse

Die Meßergebnisse sind in Tabelle 3 zusammengefaßt. Es sei hierzu bemerkt, daß für die Arbeit auf Schlag 5 die Maschinenführer darauf hingewiesen wurden, daß das Hauptgewicht auf gute Arbeitsqualität gelegt wird.

## 4 Beurteilung der verglichenen Maschinen

### 4.1 Maschine F

Die Maschine F, die in der Sowjetunion und in Lizenzbauten in den volksdemokratischen Staaten weit verbreitet ist, wurde für Relativangaben als Vergleichsmaschine benutzt. Die Messungen ergaben, daß - hauptsächlich durch die ungenügende Regelbarkeit der Tiefeneinstellung und die verwendete Scharform - die Verluste höher als bei den anderen Vergleichsmaschinen liegen. Die Leseleistung hinter dieser Maschine lag im Mittel der verglichenen Siebkettenroder. Der Anteil der Beschädigungen lag etwas über dem Durchschnitt. Die Tiefenverstellung durch Rastenhebel gestattete nicht die schnelle Anpassung an wechselnde Rodebedingungen.

Der Drehmomenten- und Zugkraftbedarf lag über dem Durchschnitt der untersuchten Maschinen.

### 4.2 Maschine G

Die Maschine G unterschied sich bezüglich der Lesemengenleistung nicht von der Maschine F, lag jedoch bezüglich Verluste und besonders Beschädigungen günstiger.

Besonders hervorzuheben sind die zweckmäßig am Maschinenführersitz angeordneten Bedienungselemente, die eine schnelle Änderung der Arbeitstiefe und eine Seitenverstellung ermöglichen.



◀ Bild 1. Maschine F (Typ TEK 2, Polen, Lizenzbau)

Bild 2. Maschine G (Typ VR 2, Lanz, Mannheim)



◀ Bild 3. Maschine H (Typ E 645, VEB BBG Leipzig)

Bild 4. Maschine I (Typ E 648, VEB Mähdescherwerk Weimar) ▶



#### 4.3 Maschine H

Die Maschine H, die auf Grund ihrer Konstruktion für schwere absiebfähige Böden gedacht ist, konnte unter mittleren Rodebedingungen (Schlag 4) etwas geringere Verluste als die Vergleichsmaschinen erzielen, wies jedoch unter schweren Arbeitsbedingungen (Schlag 5) keine Vorteile gegenüber den anderen Vergleichsmaschinen bezüglich Verluste auf (Bild 5 und 6).

Bemerkenswert ist, daß bisher mit dieser Maschine bei allen Lesepersonen die höchsten Leseleistungen erzielt wurden. Die

Lesepersonen äußerten, daß sich die etwas breitere Ablage neben und in der Radspur auf die Arbeit günstig auswirkte.

Die Beschädigungen waren bei diesem Roder im Durchschnitt am stärksten. Ein Teil der Beschädigungen wies auf Verletzungen durch das über den Scharen arbeitende Verteilrad hin.

Während der Prüfung traten Krautwicklungen am Querträger an den Stützrädern und Verstopfungen an den Scharkanten ein

Tabelle 2. Technische Daten der verglichenen Maschinen (Bild 1 bis 4)

Maschine	Typ	Hersteller	Gewicht [kp]	Zuordnung zum Schlepper	Absieborgang	Siebfläche [m <sup>2</sup> ]	Kettenform	Relativer Siebdurchgang [%]
F	TEK 2	Polen (Lizenz)	790	Anhängung	zwei Siebketten je Reihe	1,96	Hakenkette	75
G	VR 2	Lanz, Mannheim	880	Anhängung	zwei zweireihige Siebketten	2,65	Hülsenkette	68
H	E 645	VEB BBG Leipzig	750	Aufsattel RS 14/30	drei zweireihige Siebketten Verteilrad	1,89	Hakenkette	75
I	E 648	VEB MW Weimar	630	Anhängung	zwei zweireihige Siebketten	2,37	Hülsenkette	68

Tabelle 3. Meßergebnisse

Maschine	Schlag	Arbeits- geschwin- digkeit [ms <sup>-1</sup> ]	Unter- irdische Verluste [Gew.-%]	Rel. Lesemengen- leistung [%]	Zugkraft- bedarf [kp]	Drehmomenten- bedarf		Unbeschädigte Kartoffeln		Beschädigungen Stück/100 Kartoffeln				
						Betrieb [mkp]	Leerlauf [mkp]	Stück/ 100 Kart.	relativ. [%]	ge- schnitten	Druck- stellen	Risse	Fleisch- wunden < 5 mm	Fleisch- wunden > 5 mm
F	4	1,02	12,3	100	650	12,6	6,7	62	100	3	34	4	4	5
	5	0,54	11,7	100										
G	4	1,01	12,2	101	560	11,6	4,3	68	110	—	25	11	3	11
	5	0,56	9,1	98										
H	4	0,93	8,5	109	480	KM	1,8	65	105	—	36	16	6	3
	5	0,55	10,1	109										
I	4	0,91	4,7	88	500	8,6	3,3	82	132	—	17	5	2	1
	5	0,53	10,2	86										

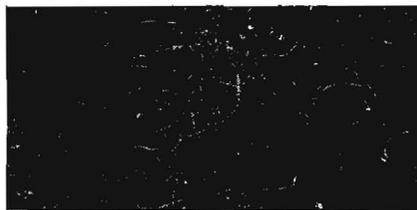


Bild 5. Arbeitsbild der Maschine H auf Schlag 4 Bild 6. Arbeitsbild der Maschine H auf Schlag 5 Bild 7. Arbeitsbild der Maschine I auf Schlag 4

Bei der Arbeit am Seitenhang (Schlag 5) neigte der Roder dazu, seitlich abzurutschen, da eine innere Versteifung der Dreipunktaufhängung beim Schlepper RS 14/30 bei der Verwendung von zapfwellengetriebenen Anbaugeräten nicht möglich ist.

Hervorzuheben ist der geringe Leerlauf-Drehmomentenbedarf. Eine Messung des Betriebsdrehmoments konnte wegen der benutzten kurzen Zapfwelle des Anbaugerätes nicht durchgeführt werden.

#### 4.4 Maschine I

Dieser Roder erzielte sowohl bezüglich Verluste als auch Beschädigungen die günstigsten Ergebnisse unter den verglichenen Maschinen. Die Lesemengenleistung konnte nicht voll befriedigen (Bild 7). Als Grund hierfür wird von den Versuchspersonen die zu enge Ablage angegeben. Während des Arbeitsvergleichs traten an diesem Roder keine Störungen auf. Hervorzuheben ist sein geringes Gewicht. Unbefriedigend sind die Möglichkeiten für eine Tiefenverstellung und Seitenregulierung. Im Sinne besserer Arbeitsqualität beim Kartoffelroden empfiehlt es sich, für zweireihige Anhänge-Siebkettenroder einen Maschinenführersitz sowie geeignete Einstellmöglichkeiten vorzusehen.

Zugkraft- und Drehmomentenbedarf waren geringer als bei den eingesetzten Vergleichsmaschinen.

#### 4.5 Sonstiges

Bei der Untersuchung der Maschine H erwies sich als notwendig, für die Dreipunktaufhängung des Schleppers RS 14/30 ein anderes System zur Versteifung der unteren Lenker zu wählen (äußere Versteifung), um die einwandfreie Arbeit von zapfwellengetriebenen Anbaugeräten zu ermöglichen.

## 5 Zusammenfassung

Bei dem durchgeführten Arbeitsvergleich von vier zweireihigen Siebkettenvorratsrodern, der allerdings keine Schlüsse auf die Dauerhaltbarkeit der untersuchten Maschinen zuläßt, zeigte es sich, daß die neuentwickelten Siebkettenroder den internationalen Vergleichsrodern zumindest ebenbürtige Ergebnisse erzielen konnten. Auf im Rahmen der Untersuchung aufgetretene Mängel bei den neuentwickelten Rodern und eingesetzten Schleppern wurde hingewiesen.

### Literatur

- [1] BAGANZ, RÖSEL: Vergleichsprüfung von Kartoffelvollerntemaschinen 1956. Deutsche Agrartechnik (1957) H. 3.
- [2] —: Vergleichsprüfung von Kartoffelvollerntemaschinen 1955. Unveröffentlichter Bericht des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim. A 3076

## Absolvententreffen der Humboldt-Universität Berlin

Die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin veranstaltet am 11. und 12. September 1958 das 2. Absolvententreffen.

Im Interesse einer erfolgreichen Durchführung des Treffens und der weiteren Festigung der Verbindung zwischen Absolvent und Fakultät bitten wir alle ehemaligen Studierenden der Fakultät, die noch keine Voreinladung erhalten haben, sich umgehend im Dekanat der Fakultät, Berlin N 4, Invalidenstr. 42, zu melden, damit auch ihnen eine Einladung zugestellt werden kann.

Die jeweiligen Dienststellen werden gebeten, unseren Absolventen die Teilnahme zu ermöglichen, weil die Absolvententreffen laut Ministerratsbeschuß notwendige Einrichtungen zur Weiterbildung unserer Absolventen sind.

AZ 3183