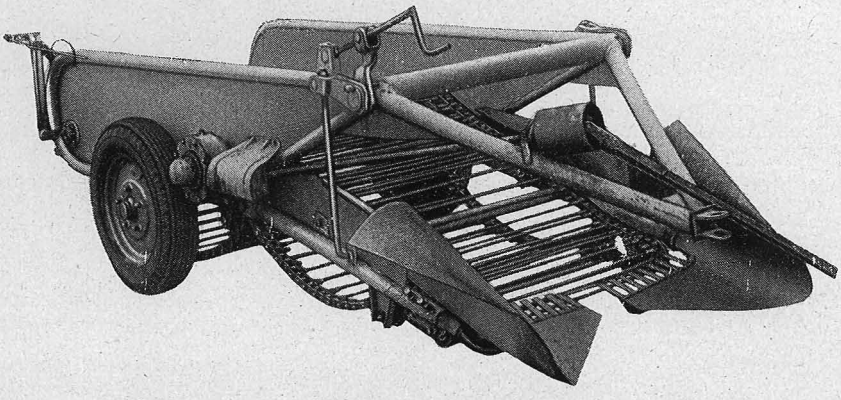
Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

Direktor: Prof. Dr. S. Rosegger

Prüfbericht Nr. 173

Siebkettenvorratsroder für Kartoffeln, Typ E 648
VEB Mähdrescherwerk, Weimar



Siebkettenvorratsroder für Kartoffeln, Typ E 648

Bearbeiter: Ing. W. Rösel

DK Nr. 631.358

L. Zbl. Nr. 5230 e

Gr. Nr. 7d

Beschreibung

Der Siebkettenvorratsroder für Kartoffeln Typ E 648 des VEB Mähdrescherwerk Weimar ist ein einachsiges Anhängegerät für die Radschlepper RS 04/30 und RS 14/30. Seine Hauptbaugruppen sind:

Rohrrahmen mit Achse, Scharträger mit Scharen, erste und zweite Siebkette, Verstelleinrichtung für die Arbeitstiefe, Antriebselemente (Gelenkwelle und Getriebe) und Ablegerost.

Mit dem Roder lassen sich zwei Reihen Kartoffeln mit einem Dammabstand von 62,5 cm roden. Der Transport der Dämme und die Absiebung der Erde erfolgt über zwei von der Zapfwelle des Schleppers angetriebene Siebketten.

Der Absiebeffekt wird durch die Fallstufe zwischen erster und zweiter Siebkette und durch Rüttelsterne erhöht. Zur Schonung der Kartoffeln können bei gut siebfähigen Böden Siebketten mit gummiummantelten Siebstäben verwendet werden.

Die Ablage der Kartoffeln hinter dem Roder wird durch den verstellbaren Ablegerost gesteuert.

Die Rodeschare werden durch die Schlepperhydraulik eingesetzt und ausgehoben.

Eine Verstellspindel ermöglicht die Korrektur der Rodetiefe.

Technische Daten:

Länge	4200 mm
Breite	1600 mm
Höhe	1150 mm
Gewicht	630 kg
Spurweite	1350 mm
Bereifung	5,50 — 16
Luftdruck	1,75 atü
Arbeitsbreite (zweireihig)	1250 mm
Siebkettengeschwindigkeit bei einer Antriebsdrehzahl von 540 min^{-1}	1,76 m/s
Siebfläche	2,37 m^2
Richtpreis	3000,— DM

Prüfung und Ergebnisse

Funktionsprüfung

Im Rahmen der Funktionsprüfung wurden während einer Vergleichsprüfung Verluste und Beschädigungen ermittelt.

Die Arbeitsbedingungen sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Tabelle 1

Charakteristik der Schläge:

Schlag Nr.	Bodenart	Bodenfeuchte Gew. %	Kartoffelsorte	Ertrag dz/ha	Bewuchs dz/ha	Bewuchszustand	Bewuchsfeuchte Gew. %
IV	Sl 4D 30 lS 4D 30	14,4	Capella	260	50	Kraut geschlagen. schwacher Unkr.-Besatz	44
V	Sl 4D 50	10,5	Ackersegen	290	62	Kraut geschlagen	52

Die Ergebnisse der Arbeitsqualitätsmessungen (Tab. 2) zeigen, daß der Roder Typ E 648 auf den angegebenen Böden gegenüber den Vergleichsmaschinen gleichwertige Ergebnisse erzielte.

Die erforderliche Antriebsleistung der Prüfmaschine liegt mit durchschnittlich 13,8 PS bzw. max. 16,9 PS zu den verglichenen Siebkettenrodern am niedrigsten (Tab. 3).

Einsatzprüfung

Die größten Rodeleistungen erzielten die Prüfgruppen der MTS Wallwitz mit 42 ha und MTS Falkenrehde mit 33 ha, wobei die durchschnittliche Stundenleistung bis zu 0,25 ha betrug.

Da der Roder E 648 nur eine kurze Werkserprobung durchlief, traten während der Prüfung folgende Mängel und Störungen auf, die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung behinderten.

Die im Rechteck-Hohlprofil ausgeführte Zapfwelle verdrehte sich bei der Arbeit auf schwerem Boden.

Das Lagerschild für das Antriebswellenlager brach bei fast allen Maschinen.

Die freilaufende Antriebswelle wickelte stark bei der Arbeit in ungeschlagenen Krautbeständen.

Tabelle 2 **Arbeitsqualität (Verluste, Leseleistung, Beschädigungen)**

Bezeichnung der Maschine	Bezeichnung der Schläge	Arbeitsgeschwindigkeit m/s	Zudeckverluste V_u Gew. %	Leseleistung relativ %	Beschädigungen (Stck./100 Kart.)				Unbeschädigte Kartoffeln Stck. %
					Druckstellen	Risse	Fleischwunden		
							<5 mm	>5 mm	
Prüfmaschine E 648	IV	0,91	4,7	88	17	5	2	1	82
	V	0,53	10,2	88	14	1	5	3	85
Vergleichsmaschine TEK 2	IV	1,02	12,3	100	34	8	4	5	62
	V	0,54	11,7	100	28	0	2	3	66
Vergleichsmaschine VR 2	IV	1,01	12,2	101	25	11	3	11	68
	V	0,56	9,1	98	9	6	2	1	85
Vergleichsmaschine E 645	IV	0,93	8,5	109	36	16	6	3	65
	V	0,55	10,1	109	52	7	4	14	54

Tabelle 3 **Antriebsleistungen**

Bezeichnung der Maschine	Masch.-Gewicht G kg	Arbeitsgeschwindigkeit m/s	Zugkraft Z kg		Zugleistung N_z PS		Drehmoment M_d mkg		Drehzahl n min^{-1}		Zapfwellenlstg N_{zw} PS		Gesamtleistung N_g PS	
			Ø	max	Ø	max	Ø	max	Ø	max	Ø	max	Ø	max
Prüfmaschine E 648	630	1,05	500	600	7,0	8,4	8,6	10,8	565	565	6,8	8,5	13,8	16,9
Vergleichsmaschine TEK 2	790	1,05	650	760	9,1	10,6	12,6	13,6	560	560	9,9	10,6	19,0	21,2
Vergleichsmaschine VR 2	880	1,06	560	700	7,9	10,0	11,6	13,2	560	560	9,1	10,4	17,0	20,4
Vergleichsmaschine E 645	750	1,04	480	KM	6,7	KM	KM*)	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM

*) KM = keine Messung

Die im Getriebeölbad laufende Rutschkupplung übertrug bei normaler Anstellung nicht das erforderliche Drehmoment.

Die Stabhülsen der Siebketten lösten sich zum Teil von den Kettenlaschen. Desgleichen brachen Splinte, so daß Siebstäbe herausfielen. Die Siebkettenlängung betrug nach einer Rodefläche von 28 ha 1,56 bzw. 1,81 mm je Glied.

Die Lagerstellen der Umlenkrollen und Schüttelsterne waren nicht genügend abgedichtet, so daß ein erhöhter Verschleiß eintrat. Die Abstützung der Lager reichte nicht aus; infolge der Kettenspannung wurden die Umlenkrollen aus der Laufrichtung gebogen.

Die ungünstige Anbringung des Ablegerostes verursachte erhöhte Verluste. Dieser Mangel wurde vor der Meßprüfung behoben.

Der Durchgang zwischen Anhängerahmen und den Scharen ist zu klein. Bei größerem Krautanfall traten Verstopfungen und Stauungen auf.

Im Bereich der ersten Siebkette sprangen Kartoffeln über die zu niedrigen Seitenwände.

Der zu dem Roder gelieferte Zapfwellenschutz entsprach nicht den Anforderungen.

Sonderprüfung

In einer Sonderprüfung wurde die Einsatzgrenze am Hang ermittelt. Dabei ergab sich, daß bei der derzeitigen Ausführung des Roders ohne Feinlenkung bei 8 Prozent Neigung die Einsatzgrenze gegeben ist.

Ein Rodeversuch mit einer Arbeitsgeschwindigkeit v = 1 m/s auf Lößboden mit einer Feuchtigkeit von 19,4 Prozent mußte wegen schlechter Absiebung und Verkleben der Siebketten abgebrochen werden. Die Zudeckverluste betrugen 16 Prozent und mehr.

Auswertung der Prüfung

Bedingt durch die nichtbefriedigende Funktionssicherheit konnte die Prüfung des Siebkettenvorratsroders Typ E 648 nicht in vollem Umfange erfolgen.

Die Lebensdauer der Siebketten ist infolge unterschiedlicher Materialqualitäten auf 25 bis 35 ha Rodefläche begrenzt.

Die Ergebnisse der Vergleichsprüfung zeigten, daß der Vorratsroder in bezug auf Arbeitsqualität brauchbare Arbeit leistet. Die Zudeckverluste waren zum Teil geringer als bei den Vergleichsmaschinen. Durch eine günstigere Gestaltung des Ablegerostes läßt sich die Leseleistung noch verbessern. Mit 82 und 85 Stück-Prozent unbeschädigter Kartoffeln schont dieser Roder das Erntegut.

Auf schweren Böden bei gleichzeitig hoher Feuchtigkeit arbeitet der Vorratsroder Typ E 648 bei normalen Rodegeschwindigkeiten nicht zufriedenstellend. Das Einsatzgebiet erstreckt sich demzufolge auf leichte bis mittlere Böden.

Die Einstellung der Arbeitstiefe der Rodeschare mittels Kraftheber des RS 04/30 und die vorhandene Feinverstellung über die Spindel sind unzureichend.

Aus diesem Grunde erscheint es zweckmäßig, eine Feineinstellung für die Arbeitstiefe mit größerem Verstellbereich vorzusehen, die von einem Bedienungssitz aus betätigt werden kann.

Eine Feinlenkung, die ebenfalls durch den mitfahrenden Maschinenführer bedient werden kann, ermöglicht den Einsatz des Roders auch in hängigem Gelände.

Diese Feinlenkung wird auch erforderlich, wenn der Roder zur Rübenernte eingesetzt werden soll.

Beurteilung

Der Siebkettenvorratsroder für Kartoffeln Typ E 648 des VEB Mähdrescherwerk Weimar wurde während der Kartoffelernte 1957 geprüft. Die Arbeitsgüte befriedigt auf siebfähigen Böden. Zudeckverluste und Kartoffelbeschädigungen lagen im Bereich der Ergeb-

nisse der Vergleichsmaschinen. Die Betriebssicherheit war infolge der noch vorhandenen Mängel nicht voll gewährleistet.

Eine Feinlenkung und Feineinstellung der Arbeitstiefe von einem Bedienungssitz aus würde bei Entlastung des Schlepperfahrers eine bessere Arbeit garantieren und das Einsatzgebiet erweitern. Der Anbau einer Rübenrodeeinrichtung erhöht die Auslastung des Roders und damit seine Wirtschaftlichkeit.

Nach Abstellung der angeführten Mängel ist der Siebkettenvorratsroder Typ E 648 für die Landwirtschaft „bedingt geeignet".

Potsdam-Bornim, den 20. Januar 1958

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim

gez. M. Koswig gez. S. Rosegger

I/16/06 Stein A 1313/05 Ag 720/58/DDR