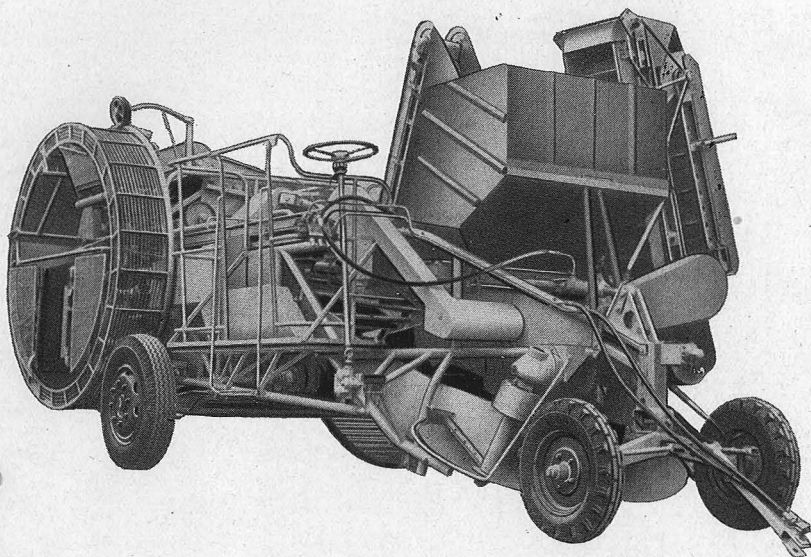


*Deutsche Demokratische Republik*  
Staatliches Komitee für Landtechnik und MTV  
Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

## **Prüfbericht Nr. 405**

**Kartoffel-Sammelroder E 665**  
**VEB Weimar-Werk, Weimar**



**Kartoffel-Sammelroder E 665**

Bearbeiter: Ing. W. Rösel

DK-Nr. 631.358.001.4

LZ-Nr. 5230 f

Gr.-Nr. 7c

Herausgeber: Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften  
zu Berlin  
Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim

## Beschreibung

Der Kartoffel-Sammelroder Typ E 665 des VEB Weimar-Werk dient zum Ernten von Speise- und Saatkartoffeln auf Sand- bis sandigen Lehmböden.

Der Sammelroder arbeitet zweireihig in Kartoffelbeständen mit Dammkultur und einer Reihenweite von 62,5 bis 70 cm. Zwei angetriebene Scheibenschare nehmen die Kartoffeldämme auf und fördern sie auf die erste Siebkette. Zwei Klutenpneuwalzen sollen anschließend nicht absiebbare Erdkluten zerdrücken. Die restliche Absiebung der erdigen Beimengungen erfolgt auf der zweiten Siebkette. Die Siebintensität der beiden Siebketten kann durch je zwei wahlweise einbaubare Schüttelsternpaare erhöht werden. Je nach Siebfähigkeit des Bodens lassen sich Siebketten mit ungummierten oder halbgummierten Siebstäben (jeder zweite Stab gummiert) einbauen. Eine weitmaschige Krautrennkette fördert das Grobkraut und das von der Krautrennkette umschlossene Gummifingerband Feinkraut und Feinerde aus der Maschine. Die Kartoffelrohware und die restlichen Beimengungen, die gegen die Laufrichtung des in der Neigung verstellbaren Gummifingerbandes abrollen, fördert eine querlaufende Siebkette gegen ein weiteres Gummifingerband, das nochmals Feinkraut und Feinerde abscheidet. Ein rechtsseitig angeordnetes Förderrad bringt die Kartoffelrohware auf ein kurzes Förderband, welches diese einer Profilwalzengruppe zuführt. Die verstellbaren Profilwalzen gestatten das Abscheiden der Untergrößen im Bereich von 30...40 mm Quadratmaß. Die Marktware rollt über ein gegenläufiges, in der Neigung verstellbares, glattes Vortrennband — welches grobstückige und Bewuchsbeimengungen aus der Marktware trennen soll — auf das in zwei Kanäle aufgeteilte Ausleseband. Bis drei Auslesepersonen können hier die restlichen Beimengungen aus der Marktware heraus — sowie die fehlgetrennten Kartoffeln zurücklesen. Die getrennten und ausgelesenen Beimengungen gelangen über einen Kanal des geteilten Querförderbandes aus der Maschine, die Marktware über den zweiten Kanal des gleichen Förderers auf den zweiteiligen Verladeelevators. Um Kartoffelbeschädigungen bei der Verladung weitestgehend zu vermeiden, kann der Maschinenführer die Abgabehöhe auf den neben dem Sammelroder fahrenden Anhänger stufenlos hydraulisch verstellen.

Aus dem durch die Profilwalzengruppe abgeschiedenen Untergrößenmischgemisch trennt eine Stachelwalze mit elastischer Gegenwalze die kleinen Kartoffeln. Abstreifer streifen die aufgespießten Kartoffeln über dem äußeren eines in zwei Kanäle aufgeteilten zweiten Auslesebandes ab, während die kleinen Beimengungen über den inneren Auslesebandkanal auf den Beimengungskanal des Querförderbandes und so aus der

Maschine gelangen. Falsch abgeschiedene kleine Kartoffeln können durch 1...2 Auslesepersonen zurückgelesen werden. Ein Steilförderer fördert die kleinen Kartoffeln in einen Sammelbunker, welcher jeweils am Schlagende über Querförderer und Verladeelevators zu entleeren ist.

Durch Anbau eines zweiten Steilförderers ist es möglich, die abgetrennten und ausgelesenen Steine im Sammelbunker bis zum Feldrand zu speichern. Die abgetrennten kleinen Kartoffeln müssen dann allerdings wieder in die Marktware geleitet werden.

An Stelle der beiden luftbereiften Vorderräder lassen sich Dammdruckrollen an die Maschine anbauen. Sie wird dadurch zur Aufsattelmaschine. Die ebenfalls luftbereiften Hinterräder werden über die Druckluftanlage des Traktors gebremst, außerdem besitzt die Maschine eine mechanische Feststellbremse.

Die Maschine wird vom Traktor über Gelenkwelle, Getriebe, Ketten- und Keilriemenantrieb angetrieben, die Traktorhydraulik speist die Bedienungsleitung auf dem Sammelroder.

Der Sammelroder E 665 gehört zum Maschinensystem für den Speise- und Saatkartoffelbau. Vor dem Einsatz der Maschine sollte das Kartoffelkraut rechtzeitig mechanisch oder chemisch vernichtet sein. Als Zug- und Antriebsmittel dient ein Traktor der 1,4 Mp-Zugkraftklasse mit Hydraulik und Luftdruckbremsanlage (z. B. Zetor 50 S).

Außer den beiden Traktoristen (einschließlich nebenfahrendem Fahrzeug) sind ein Maschinenführer und 2...4 Auslesepersonen erforderlich. Für die im Maschinenbunker gespeicherten Untergrößen genügen Standwagen am Schlagende, die periodisch abgefahren werden.

#### Technische Daten:

##### Hauptabmessungen in Transportstellung

Länge	7510 mm
Breite	3100 mm
Höhe	3110 mm
Bodenfreiheit	240 mm
Masse gesamt	3500 kg
Vorderachslast rechts	250 kg
Vorderachslast links	220 kg
Hinterachslast rechts	1580 kg
Hinterachslast links	1450 kg

##### Hauptabmessungen der Baugruppen

###### Scheibenschare

Arbeitsbreite	1250...1400 mm
Scheibendurchmesser	880 mm

Anstellwinkel in Fahrtrichtung	23 °
Anstellwinkel quer zur Fahrtrichtung	10 °
Spaltbreite zwischen den Scheiben	50 mm
Drehzahl	44 U/min
<b>Erste Siebkette</b>	
Wirksame Siebfläche	1,6 m <sup>2</sup>
Siebstabteilung	41,3 mm
Relative Siebfreifläche	71 (59) %
Siebkettensteigung	20 °
Siebkettengeschwindigkeit	1,82 m/s
<b>Klutenpneuwalzen</b>	
Anzahl	2 Stck.
Wirksame Breite	900 mm
Durchmesser	340 mm
Umfangsgeschwindigkeit	2,10 m/s
<b>Zweite Siebkette</b>	
Wirksame Siebfläche	2,1 m <sup>2</sup>
Siebstabteilung	41,3 mm
Relative Siebfreifläche	71 (59, 47) %
Siebkettensteigung	23 °
Siebkettengeschwindigkeit	1,38 m/s
<b>Krauttrennkette</b>	
Wirksame Fläche	1,2 m <sup>2</sup>
Stabteilung	165 mm
Kettensteigung	58/33 °
Kettengeschwindigkeit	0,83 m/s
<b>Großes Gummifingerband</b>	
Wirksame Fläche	0,9 m <sup>2</sup>
Bandneigung verstellbar	50...63 °
Gummifingerteilung	27×27 mm
Gummifingerhöhe	40 mm
Mittlerer Durchmesser	15 mm
Bandgeschwindigkeit	0,42 m/s
<b>Querförderkette</b>	
Wirksame Siebfläche	0,60 m <sup>2</sup>
Stabteilung	41,3 mm
Relative Siebfreifläche	47 %
Kettengeschwindigkeit	1,07 m/s
<b>Kleines Gummifingerband</b>	
Wirksame Fläche	0,33 m <sup>2</sup>

Bandneigung verstellbar	32...58 °
Gummifingerteilung	12 × 12 mm
Gummifingerhöhe	25 mm
Mittlerer Durchmesser	4,2 mm
Bandgeschwindigkeit	0,46 m/s
<b>Förderrad</b>	
Wirksamer Durchmesser	2160 mm
Wirksame Breite	390 mm
Relative Siebfreifläche	60 %
Anzahl der Hubklappen	24 Stck.
Hubklappenhöhe	145 mm
Umfangsgeschwindigkeit	1,02 m/s
<b>Zwischenförderband</b>	
Bandlänge	750 mm
Wirksame Bandbreite	460 mm
Mitnehmerteilung	290 mm
Mitnehmerhöhe	40 mm
Bandgeschwindigkeit	0,64 m/s
Förderwinkel	14 °
<b>Profilwalzengruppe</b>	
Anzahl Profilwalzen	6 Stck.
Trenngrenze	30...40 mm
Profilwalzendurchmesser	52/79 mm
Gesamtfläche	0,26 m <sup>2</sup>
Kaliberanzahl je Profilwalze	14 Stck.
Profilwalzendrehzahl	120 U/min
<b>Stachelwalze</b>	
Wirksame Breite	530 mm
Spitzendurchmesser	300 mm
Stachelteilung	20 × 20 mm
Stachellänge	28 mm
Stacheldurchmesser	4 mm
Drehzahl	99 U/min
<b>Elastische Gegenwalze</b>	
Wirksame Breite	530 mm
Durchmesser	220 mm
Drehzahl	120 U/min
<b>Vortrennband</b>	
Wirksame Fläche	0,26 m <sup>2</sup>

Bandneigung verstellbar	14...32 °
Bandgeschwindigkeit	0,32 m/s
<b>Ausleseband für Marktware</b>	
Wirksame Bandlänge	2000 mm
Kanalbreiten	500/280 mm
Bandgeschwindigkeit	0,32 m/s
<b>Ausleseband für Untergrößen</b>	
Wirksame Bandlänge	1200 mm
Kanalbreiten	260/220 mm
Bandgeschwindigkeit	0,32 m/s
<b>Querförderer</b>	
Wirksame Bandlänge	1520 mm
Kanalbreiten	450/250 mm
Bandgeschwindigkeit	0,35 m/s
<b>Verladeelevators</b>	
Nutzbare Länge	1900/1250 mm
Nutzbare Breite	430 mm
Mitnehmerteilung	200 mm
Mitnehmerhöhe	103 mm
Förderwinkel	48 °
Bandgeschwindigkeit	0,60 m/s
Abgabehöhe über Rollebene	1650...2400 mm
<b>Untergrößenförderer</b>	
Nutzbare Länge	1170 mm
Nutzbare Breite	176 mm
Mitnehmerteilung	200 mm
Mitnehmerhöhe	103 mm
Förderwinkel	70 °
Bandgeschwindigkeit	0,35 m/s
<b>Untergrößenbunker</b>	
Inhalt	0,8 m <sup>3</sup>
<b>Fahrwerk</b>	
Reifenmaße vorn	6,00—16 AS
Reifenmaße hinten	7,50—20
Spurweite vorn	1250 mm
Spurweite hinten	2500 mm
Achsabstand	4000 mm
Richtpreis	22 040 MDN

(Drehzahlen und Geschwindigkeiten entsprechen einer Zapfwelldrehzahl von 540 U/min).

## Prüfung

### Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung erfolgte lt. Agrotechnischer Forderungen (ATF) auf siebfähigen Böden (Sand bis anlehmiger Sand) bei Kartoffelträgern von 20 bis 35 t/ha.

Der Untergrößenanteil betrug bei einer Trenngrenze von 40 mm 13 bis 26 Masse%, bei einer Trenngrenze von 30 mm 3 bis 5 Masse%. Das Kartoffelkraut war meist rechtzeitig vor dem Einsatz geschlagen und größtenteils vertrocknet, der Bewuchertrag schwankte von 1,7 bis 4,9 t/ha. Die während der Funktionsprüfungen möglichen Fahrgeschwindigkeiten lagen zwischen 2,6 und 4,8 km/h.

Der mittlere, in der Marktware verbleibende Beimengungsanteil beträgt ohne Handauslese 4...13 Masse%, wovon der überwiegende Teil Steine sind. Der Anteil loser Erde als auch der Bewuchsanteil liegt jeweils unter 1 Masse%.

Die mittleren Rodeverluste bleiben bei Unkrautfreiheit unter 10 dt/ha. Die Beschädigungswerte tendieren mit dem Steinanteil. Bei einem Steinanteil in der Rohware von 2...14 Masse% beträgt der mittlere Beschädigungswert 6,8 Masse%.

Die Streubereiche und Mittelwerte der Arbeitsqualitätskennzahlen des Sammelroders E 665 sind in Tabelle 1 zusammengefaßt.

Das Ergebnis des unter gleichen Einsatzbedingungen durchgeführten Arbeitsvergleiches mit dem Sammelroder E 675/1 zeigt Tabelle 2.

Die Profilwalzengruppe zur Abscheidung der Untergrößen erreicht bei mindestens 30%iger Beimengungsabscheidung Kartoffelsortiergenauigkeiten über 90 Masse% (Tabelle 3).

Im Untergrößenbereich scheidet die Stachelwalze mit der elastischen Gegenwalze rund 95 Masse% der Beimengungen selbsttätig ab, wobei der in den Untergrößen verbleibende Beimengungsanteil 10 Masse% nicht übersteigt. Die Kartoffeltrennfeder steigen bei schadhafter Stachelwalze auf 100...200 Stck/min an, dieses entspricht ca. 2...3 dt/ha. Diese können durch 1...2 Auslesepersonen größtenteils zurückgelesen werden. In Tabelle 4 sind die Arbeitsqualitätskennzahlen der Stachelwalze zusammengefaßt.

Das seitliche Gummifingerband erreicht auf siebfähigen Böden eine Beimengungsabscheideleistung von 0,8...14,6 kg/min, dabei wirkt das Band im Mittel 0,3 dt Kartoffeln je ha aus der Maschine wieder zwischen die ungerodeten Reihen.

Bei sorgfältiger Einstellung des zwischen Profilwalzengruppe und Ausleseband angeordneten glatten, gegenläufigen Vortrennbandes können



Tabelle 1

## Arbeitsqualität des Sammelrodgers E 665

Kennzahl		von	bis	M	von	bis	M	von	bis	M	Mm <sup>2</sup> )	
Reinheit des Erntegutes (ohne Handauslese u. ohne Vortrennband)												
Beimengungsanteil in der Rohware												
	Masse %	1,8...	9,1	5,5	11,6...	24,6	15,7	41,0...	88,0	58,0	20,8	
Beimengungsanteil in der Marktware												
	Masse %	1,2...	7,6	4,3	4,7...	23,7	12,5	25,4...	88,5	47,9	16,5	
davon	Steine	Masse %	0,6...	6,7	3,6	4,0...	23,7	12,3	17,4...	88,5	45,0	15,8
	Erdkluten	Masse %	0,0...	0,4	0,1	<0,1	<0,1	0,0...	4,3	1,4	0,4	
	lose Erde	Masse %	0,0...	0,6	0,3	0,0...	0,5	0,1	0,0...	3,4	1,2	<0,1
	Bewuchs	Masse %	0,1...	0,4	0,3	<0,1...	0,2	0,2	<0,1...	0,3	0,2	0,2
Kartoffelverluste												
	oberirdisch	dt/ha	0,82...	11,80	5,06	4,40...	9,34 <sup>3)</sup>	7,24	4,22...	9,75 <sup>3)</sup>	6,98	5,3
	am Kraut	dt/ha	0,00...	1,33	0,29	0,00...	0,80	0,43	0,65...	1,56	1,11	0,3
	unterirdisch	dt/ha	1,11...	4,30	2,40	1,16...	3,88	2,52	1,70...	8,60	5,15	2,5
	Rodeverluste gesamt	dt/ha	1,93...	17,43	7,75	8,38...	12,00	10,19	6,57...	19,91	13,24	8,1
Kartoffelbeschädigungen												
Beschädigungsanteil nach Tiefe												
	>0 ...1,7 mm	Masse %	0,6...	12,4	5,8	3,2...	27,2	12,4				7,2
	>1,7...5 mm	Masse %	0,9...	6,3	3,4	3,6...	9,0	7,4				4,5
	>5 mm	Masse %	<0,1...	8,0	3,1	<0,1...	10,7	7,3	KM <sup>1)</sup>	KM		4,7
Anteil unbeschädigter Kartoffeln												
	Masse %	73,6...	94,7	87,3	58,2...	81,8	72,9					83,5
	Beschädigungswert	Masse %	2,3...	11,0	4,9	3,9...	13,3	10,7				6,8

1) KM = keine Messung.

2) Mittelwerte über Gesamteinsatzfläche lt. ATF, f max  $\leq$  15 Masse % für Beschädigungsermittlung  
f max  $\leq$  100 Masse % für Reinheit u. Verlustfeststellung

3) Durch stellenweise Verunkrautung erhöhte Verluste.

Tabelle 2

Arbeitsqualitätsvergleich der Sammelroder  
E 665 und E 675/1  
(Relativwerte)

Boden	anlehmiger Sand siebfähig		Sand gut siebfähig	
	gering		hoch	
Steinbesatz Maschine	E 665	E 675/1	E 665	E 675/1
Beimengungsanteil				
in der Rohware . . . . .	1,0	4,1	1,0	1,2
in der Marktware . . . . .	1,0	1,2	1,0	1,2
Rodeverluste . . . . .	1,0	1,3	1,0	1,4
Beschädigungswert . . . . .	1,0	1,8	1,0	0,9
Flächenleistung in T <sub>1</sub> . . . . .	1,0	0,6	1,0	1,1

Tabelle 3

Arbeitsqualität der Profilwalzengruppe auf dem  
Sammelroder E 665

Trenngrenze	mm	30			40		
		von	bis	M	von	bis	M
Kartoffelsortier- genauigkeit . . . . .	Masse %	98,0	99,6	98,6	91,0	97,5	94,0
Marktwareverlust . . . . .	Masse %	0,2	1,9	0,6	<0,1		<0,1
Untergrößenanteil in der Marktware . . . . .	Masse %	<0,1	1,7	0,7	2,8	9,8	6,9
Beimengungs- abscheideleistung . . . . .	t/h	0,13	2,25	0,72	0,05	1,76	0,80
	Masse %	18,2	45,3	34,1	15,9	92,5	36,5
	Stck/min		KM <sup>1)</sup>	KM	94	523	231
Beimengungs- ausleseanfall . . . . .	Stck/min	41	307	154	7	552	185

1) KM = keine Messung

beim Anfall flacher Steine oder Erdkluten Beimengungsabscheideleistungen von 10 kg/min (100 Stck/min) erreicht werden. Die zurück zulesenden Kartoffelfehltrennungen erreichen dabei Werte um 0,3 dt/ha. Den auf ebenem Sandboden gemessenen Antriebsleistungsbedarf des Sammelroders E 665 im Vergleich zum E 675/1 zeigt Tabelle 5.

Zur Ermittlung der ökonomischen Kennzahlen erfolgten unter den ATF entsprechenden Bedingungen ganztägige Arbeitsstudien. Darüber hinaus wurden die Einsatzergebnisse der drei Prüfmaschinen über die

Tabelle 4

Arbeitsqualität der Stachelwalze auf dem  
Sammelroder E 665  
(ohne Handauslese)

Trenngrenze	mm	30			40		
		von	bis	M	von	bis	M
Kartoffeltrennfehler	Masse % <sup>1)</sup>	9,1...	41,6	25,7	2,9...	12,9	6,8
	dt/ha	0,6...	2,9	2,3	1,0...	3,3	2,0
	Stck/min	37	...103	77	31	...220	98
Beimengungsanteil i. d. Untergrößen	Masse %	0,4...	9,7	5,1	<0,1...	1,0	0,2
Beimengungs- abscheidungsgrad	Masse %	88,0...	99,7	94,2	81,0...	99,9	95,2

<sup>1)</sup> bezogen auf Untergrößen = 100 Masse%

Tabelle 5

Antriebsleistungsbedarf (Mittelwerte)

Maschine	E 665	E 665	E 675/1
Fahrgeschwindigkeit . m/s	1,2	0,58	0,64
Zugkraftbedarf . . . . kp	550	650	520
Antriebsdrehzahl . . . U/min	600	640	520
Drehmomentbedarf . . . kpm	19,0	19,0	13,5
Zugleistungsbedarf . . PS	8,8	5,0	4,4
Drehleistungsbedarf . PS	15,9	17,0	9,8
Gesamtantriebs- leistungsbedarf . . . PS	24,7	22,0	14,2
Rollwiderstand . . . . kp	480	570	350
Leerlaufdrehmoment . kpm	10,0	11,5	6,5

gesamte Kampagne nach Leistung und Aufwand ausgewertet. Die Maschinen waren dabei mit 2...4 Auslesepersonen und einem Maschinenführer besetzt. Ein 45...50 PS-Traktor zog den Sammelroder, für den nebenfahrenden Anhänger war meist ein 30 PS-Traktor eingesetzt. Die ermittelten Leistungs- und Aufwandkennzahlen sind in Tabelle 6 zusammengefaßt, die Betriebskoeffizienten enthält die Tabelle 7. Bei der Bunkerung der Untergrößen kann je nach Untergrößenanteil der Betriebskoeffizient  $K_{22}$  auf 0,79...0,97 absinken. Zur Bunkerentleerung sind im Mittel 1 min/dt einschließlich Leerfahrt erforderlich. Bei Bunkerfüllungen von 3,5...5,0 dt dauert die Entleerung einschließlich der evtl. notwendigen Leerfahrten 3,3...4,0 min. Die Speicherung von

Tabelle 6  
Leistungen und Aufwandskennzahlen (E 665)

Einsatzstelle	Arbeitsstudien		Mestlin		Wend. Priborn		Schönberg		Wachow		M <sup>1)</sup> 1-4	
	von	bis	M	von	bis	M	von	bis	M	von		bis
Flächenleistung in ha/h												
bezogen auf T <sub>1</sub>	0,37...0,79		0,54	KM <sup>2)</sup>	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM
T <sub>03</sub>	0,33...0,64		0,46	KM	0,26	KM	0,24	KM	0,26	KM	0,36	0,30
T <sub>04</sub>	0,28...0,59		0,39	0,14...0,32	0,19	0,15...0,44	0,23	0,13...0,44	0,24	0,18...0,54	0,33	0,27
AKh-Aufwand in AKh/ha												
bezogen auf T <sub>1</sub>	7,6...18,9	12,4		KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM
T <sub>03</sub>	8,7...21,2	14,4		KM	27,0	KM	29,0	KM	25,0	KM	16,7	22,0
T <sub>04</sub>	10,2...30,4	17,8		21,8...50,0	36,8	15,9...46,5	30,4	14,8...50,0	27,0	11,1...33,3	18,2	24,5
MPSH-Aufwand in MPSH/ha												
bezogen auf T <sub>1</sub>	114...202	159		KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM	KM
T <sub>03</sub>	141...227	185		KM	288	KM	313	KM	308	KM	222	266
T <sub>04</sub>	153...328	226		234...535	395	170...500	326	182...615	334	148...445	242	297

1) M 1-4 = Mittelwert der 4 Einsatzstellen

2) KM = keine Messung

3)  $T_{03} = T_{04} - (T_{41} + T_{42})$

Tabelle 7  
Betriebskoeffizienten (E 665)

Betriebskoeffizient zur Charakterisierung der		von	bis	M
Versorgungszeit	K <sub>22</sub>	0,97...	1,00	1,00
Pflegezeit wäh- rend d. Arbeit	K <sub>311</sub>	0,96...	1,00	1,00
funktionellen Betriebssicher- heit	K <sub>41</sub>	0,60...	0,98	0,77
mechanischen Betriebssicher- heit	K <sub>421</sub>	0,68...	0,98	0,89
Ausnutzung der Durchführungs- zeit	K <sub>04</sub>	0,60...	0,85	0,68

ausgelesenen Steinen im Sammelbunker konnte nicht untersucht werden, da trotz Anforderung kein zweiter Steilförderer zur Prüfung geliefert worden ist.

### Einsatzprüfung

Während des Einsatzes arbeiteten die Prüfmaschinen auf Sand bis sandigem Lehm. Das Kartoffelkraut war meist rechtzeitig vorher geschlagen oder vertrocknet, einzelne Bestände waren z. T. verunkrautet. Als Antriebsmittel dienten die Traktoren Zetor 50-Super, MTS-5 UTOS, RS 14/40 oder RT 325.

Die Prüfmaschinen ernteten in der Kampagne 1965 folgende Flächen ab:

Prüfgruppe Mestlin, LPG Wendisch-Priborn	90,80 ha
Prüfgruppe Schönberg	77,96 ha
LPG Wachow	100,25 ha

Während des Einsatzes ergaben sich noch einige funktionelle und mechanische Mängel am Antrieb, an den Siebketten, an der Krautrennkette und am Verladeelevatör.

Erfolgt die Wartung nach der vom Werk herausgegebenen vorläufigen Bedienungsanleitung, so sind zum Abschmieren der Lager und Ketten für eine Erntefläche von 100 ha ca. 15 AKh (davon 7 AKh/100 ha zum Abschmieren der Lager und 8 AKh/100 ha zum täglichen Einölen der Ketten) und 1,6 kg Wälzlagerfett THA 3 notwendig. Der Altölbedarf kann bis 25 l/100 ha betragen. Den mittleren Wartungsaufwand je Schmierintervall und die Zugänglichkeit enthält die Tabelle 8. Die

Führungsrollen für die Gummisiebänder müssen abweichend von der Wartungsanweisung häufiger geschmiert werden.

Tabelle 8  
Mittlerer Wartungsaufwand

Schmierintervall nach Betriebsstunden	Anzahl der Schmierstellen				Wartungsaufwand AKmin <sup>2)</sup>
	ges.	a <sup>1)</sup>	b <sup>1)</sup>	c <sup>1)</sup>	
50	33	16	15	2	40
100	27	3	12	12	28
500	6	2	4	—	17
—	66	21	31	14	—

1) Zugänglichkeit zu den Schmierstellen:

a = Schmieren in stehender Körperhaltung

b = Schmieren in gebückter Körperhaltung

c = Schmieren in liegender Körperhaltung

2) einschließlich Montage der Schutzvorrichtungen

Eine Kennzeichnung der Schmierstellen, evtl. nach vorgeschriebenem Intervall, fehlt bei den Maschinen.

Die Einstellbereiche der einzelnen Baugruppen des Sammelroders E 665 reichen bis auf die der Profilwalzengruppe und des Vortrennbandes aus. Die Verstell- und Regulierungseinrichtungen lassen sich einfach und ohne großen Kraftaufwand bedienen. Zur Einstellung der Profilwalzengruppe auf die Trenngrenzen 30, 35 und 40 mm sind vom Hersteller Einstellehren mitzuliefern.

Um die Siebintensität der Siebketten wechselnden Bodenbedingungen anpassen zu können, müssen mit verhältnismäßig hohem Arbeitsaufwand die Schüttelsterne gewechselt werden. Eine Schnellverstellung der Siebintensität ist wünschenswert.

Auf Wunsch der Praxis soll die Möglichkeit geschaffen werden, daß die aus der Marktware ausgelesenen kranken Kartoffeln mit den Untergrößen zusammen in den Sammelbunker gelangen.

Unfallgefahren bestehen bei sachgemäßem Einsatz der Maschine nicht.

Die vorläufige Bedienungsanleitung beinhaltet in Beschreibung und Wirkungsweise alle wesentlichen Punkte. Bilder der jeweils beschriebenen Baugruppen wären zum schnellen Erkennen von Funktion und Wirkungsweise in der endgültigen Bedienungsanleitung vorzusehen. Der Schmierplan ist zu präzisieren.

## Sonderprüfung

Die auf sandigem Lehm bis Lehm mit Feuchtigkeiten bis 16,7 Masse% in der Ebene und am Hang mit 18% Querneigung durchgeführte Sonderprüfung ergab die in Tabelle 9 zusammengefaßten Ergebnisse.

Zur Arbeit bei 18% Hangneigung erhielt der den Sammelroder ziehende Traktor U 650 eine zusätzliche Vorderachsbelastung von 280 kg und 500 l Wasser in die Triebäderbereifung. Neben dem Sammelroder fuhr ein RS 14 mit einem einachsigen Aufsattelhänger.

Tabelle 9

Arbeitsqualitätskennzahlen aus der Sonderprüfung (Mittelwerte)

Einsatzort		Ebene, <5%			Hang, 18%	
Maschine		E 665	E 675/1	E 665	K-3	E 665
<b>Reinheit des Erntegutes</b>						
Reinheit des Erntegutes (ohne Handauslese)						
Beimengungsanteil						
in der Rohware	Masse %	820	920	1010	470	180
in der Marktware	Masse %	366	226	750	390	55
<b>Kartoffelverluste</b>						
Kartoffelverluste						
oberirdisch	dt/ha	0,60	0,89	1,90	1,10	5,90
unterirdisch	dt/ha	1,19	3,12	1,30	6,30	1,60
Rodeverluste ges.	dt/ha	1,79	4,01	3,20	7,40	7,50
<b>Kartoffelbeschädigungen</b>						
Kartoffelbeschädigungen						
Besch.-Anteil						
> 0...1,7 mm	Masse %			0,6	1,0	
>1,7...5 mm	Masse %		KM	1,0	1,5	KM
>5 mm	Masse %			16,3	19,5	
Ant. unbesch. Kart.	Masse %			74,5	65,6	
Beschädigungswert	Masse %			17,9	22,0	

Während bis zu einer Hangneigung von 15% noch ohne Schwierigkeiten gearbeitet werden kann, treten über 18% bereits Lenkschwierigkeiten auf und die einseitige Beaufschlagung der Sieb- und Krauttrennkette verschlechtert die Arbeitsqualität. Wird das Erntegut hangabwärts verladen, springt das Förderband bei Neigungen von 17...20% mehrfach aus der oberen Führungsrolle.

## Technische Prüfung

In der technischen Prüfung wurde nach Demontage einzelner Baugruppen der Verschleiß festgestellt und unter Einbeziehung der Ergebnisse der Einsatzprüfung die Hauptverschleißteile und deren mittlere Lebensdauer bestimmt (Tabelle 10).

Tabelle 10

### Hauptverschleißteile des Sammelroders E 665

Maschinenteil	mittl. vorauss. Lebensdauer (ha)
Scheibenschare . . . . .	80
Gummistränge für erste Siebkette . . . . .	40
Umlenkräder, Antriebsräder, Schüttelsterne, Trag- und Führungsrollen für erste Siebkette . . . . .	40
Siebstäbe . . . . .	80
Zweite Siebkette mit Antriebs- und Umlenkrädern und Schüttelsternen . . . . .	80
Krauttrennkette mit Antriebs-, Umlenk- und Stutzrädern, Blechrohre als Wellenschutz . . . . .	80
Gummistränge für Querförderkette, Antriebs- und Umlenkräder und Führungsrollen . . . . .	100
Steelförderer für Untergrößen . . . . .	50
Stacheln für Stachelwalze . . . . .	20

Die Antriebsketten wiesen im Mittel eine Dehnung von 0,3...2,7% auf, das entspricht 0,04...0,3%/ha. Die größte Dehnung zeigten die Rollenketten zum Antrieb der Querförderkette und des kleinen Gummifingerbandes, der Profilwalzengruppe, der Stachelwalze und elastischen Gegenwalze, der Zwischenwelle, der Klutenpneuwalzen und der Krauttrennkette.

Der Sammelroder E 665 wird durch einen 3-Schichtenanstrich (braune Grundierung, graue Zwischen- und graue Deckschicht) vor Korrosion geschützt. Die Farbe ist nach einer Erntefläche von 100 ha nur an den mechanisch stark beanspruchten Stellen abgerieben. Teilweise wurde sie auf die Walzhaut aufgebracht und zeigt örtlich eine schlechte Verankerung. Die gemessenen mittleren Korrosionsschutzkennzahlen zeigt Tabelle 11.

Der Sammelroder E 665 ist anstrich- und rostschutzgerecht konstruiert. Es wurden überwiegend geschlossene Rohre oder Faltprofile verwendet. Die Zugänglichkeit für Entrostung und Anstricherneuerung ist befriedigend.



Tabelle 11

## Korrosionsschutzkennzahlen (Mittelwerte)

Maschinenteil	Anstrichstärke µm	Gitterschnitt- kennwert	Rostgrad
1. Rahmen . . . . .	120	2	R 0...R 1
2. Schutzgeländer . . . . .	83	2	R 0
3. Achsen . . . . .	140	2 <sup>1)</sup> 4 <sup>2)</sup>	R 0
4. Seitenbleche (1. u. 2. Siebkette)	60	2	R 0
5. Schutzbleche . . . . .	47	2	R 0
6. Seitenbleche der Förderer . .	83	2	R 0
7. Bunker . . . . .	47	4	R 0

1) Hinterachse 2) Vorderachse

## Auswertung

Der Kartoffelsammelroder E 665 ist zur Ernte von Speise- und Saatkartoffeln auf siebfähigen Sand- und anlehmigen Sandböden mit geringem Steinbesatz einzusetzen. Als Zug- und Antriebsmittel sind die Radtraktoren RT 325, Zetor 50-Super, Zetor 4011, MTS-5, UTOS und RS 14/40 verwendbar.

Bezüglich Arbeitsqualität erfüllt der Sammelroder E 665 die ATF (Tabelle 12). Infolge der Untergrößenabscheidung enthält die Marktware kaum noch erdige Beimengungen und Steine im Untergrößenbereich. Die Profilwalzengruppe erreicht eine Sortiergenauigkeit von über 90 Masse% und scheidet mehr als 30 Masse% der sonst in der Marktware verbleibenden Beimengungen ab. Der restliche Beimengungsanteil in der Marktware kann bis zu drei Auslesepersonen auslasten. Eine mechanische oder sonstige Trennhilfe im Marktwarestrom könnte zwei Auslesepersonen einsparen. Durch Vergrößerung der Verstellmöglichkeit der Profilwalzen für die Trenngrenze 40 mm könnte bezüglich Sortiergenauigkeit eine den TGL 7776 gerecht werdende Marktware gleich auf dem Sammelroder erzeugt werden. Das glatte Vortrennband trennt nur flache Steine oder Erdkluten, verursacht aber Kartoffeltrennfehler bis zu 0,3 dh/ha, die wieder zurückgelesen werden müssen.

Die Stachelwalze erreicht im Untergrößenstrom einen Beimengungsabscheidungsgrad um 90 Masse%. Der Kartoffeltrennfehler kann durch maximal zwei Auslesepersonen korrigiert werden, solange die Stacheln in einwandfreiem Zustand sind.

Auf unkrautfreien Feldern und ausgereiften Beständen bleiben die Kartoffelverluste mit unter 10 dt/ha in vertretbaren Grenzen. Blattreiche, ungeschlagene Krautbestände verringern die Freifläche der

Tabelle 12

Vergleich der Mittelwerte der Einsatzergebnisse der  
Sammelroder E 665 mit den agrotechnischen Forde-  
rungen

Kennzahl	E 665	ATP
1. Arbeitsqualität		
Beimengungsanteil in der Marktware . . . . .	Masse % 5,7 <sup>1)</sup>	≧ 10
Kartoffelverluste gesamt . . . . .	dt/ha 8,1	≧ 10
Beschädigungswert . . . . .	Masse % 6,8	≧ 10
2. Antriebsmittel		
Radtraktor, Zugkraftklasse . . . . .	Mp 1,4	1,4
3. Einsatzgrenze		
Hangneigung . . . . .	% 15	15
4. Ökonomische Kennzahlen (bez. auf T <sub>04</sub> )		
Flächenleistung . . . . .	ha/h 0,39 (0,27) <sup>2)</sup>	≧ 0,30
AKh-Aufwand . . . . .	AKh/ha 17,8 (24,5) <sup>2)</sup>	≧ 20
MPSH-Aufwand . . . . .	MPSH/ha 226 (297) <sup>2)</sup>	≧ 266
Wartungsaufwand . . . . .	AKmin/ha 9	≧ 10
Stör- u. Reparaturaufwand <sup>7)</sup> . . . . .	AKmin/ha 123 <sup>3)</sup>	≧ 20
5. Betriebskoeffizienten <sup>8)</sup>		
K <sub>41</sub> . . . . .	0,77	≧ 0,96
K <sub>421</sub> . . . . .	0,89	≧ 0,95
K <sub>04</sub> . . . . .	0,68	≧ 0,80
6. Rodeleistung je		
Kampagne . . . . .	ha/Kamp. 89,7	≧ 62,5
7. Forderungen gemäß TGL 7776 (Mängelgrenze)		
Erdbesatz und Beimengungen		
Abnahme . . . . .	Masse % 5,0 <sup>4)</sup> /1,9 <sup>5)</sup>	4
Handel . . . . .	Masse %	6
Untergrößenanteil an der		
Marktware . . . . .	Masse % 0,7 <sup>4)</sup> /6,9 <sup>5)</sup>	6(15) <sup>6)</sup>
1) 2 Auslesepersonen am Marktwarekanal	4) bei Trenngrenze 30 mm	
2) Mittelwerte aus dem Gesamteinsatz	5) bei Trenngrenze 40 mm	
3) davon entfallen auf: T <sub>41</sub> : 9 AKmin/ha	6) Weigerungsgrenze	
T <sub>421</sub> : 21 AKmin/ha	7) aus gesamter Kampagne	
T <sub>422</sub> : 93 AKmin/ha	8) aus Arbeitsstudien	

Krauttrennkette derart, daß besonders die oberirdischen Verluste stark ansteigen. Gut ausgereifte Kartoffelsorten auf Standorten mit nur geringem Steinanteil werden mit noch unter den lt. ATF zulässigen Beschädigungen geerntet.

Die Einsatzgrenze des Sammelroders E 665 liegt am Hang um 15%. Bei Hangneigungen von 18...20% treten bereits Lenkschwierigkeiten auf und die Arbeitsqualität und Betriebssicherheit verschlechtert sich.

Der relativ hohe Drehmomentenbedarf des Sammelroders E 665 bedingt das Fahren des Antriebstraktors im oberen Drehzahlbereich und somit einen verhältnismäßig hohen Antriebsleistungsbedarf.

Die lt. ATF geforderten Leistungs- und Aufwandkennzahlen konnten mit den Prüfmaschinen erreicht werden, die geforderte Kampagneleistung wurde im Mittel um 43% überboten.

Der Wartungsaufwand ist gering, die Schmierstellen sind bis auf die der Siebkettenumlenkräder und Tragrollen gut zugänglich;

Die Montagefreiheit an den einzelnen Baugruppen reicht aus. Nur der Wechsel der vorderen Siebkette ist bei Nichtvorhandensein technischer Hilfsmittel wie Kran oder Flaschenzug kraft- und zeitaufwendig.

Als Hauptverschleißteile sind anzusehen:

- Gummistränge der ersten Sieb- und der Querförderkette
- Kettenstränge der zweiten Sieb- und der Krauttrennkette
- Umlenk- und Antriebsräder sowie Schüttelsterne, Trag- und Führungsrollen der Sieb-, Krauttrenn- und Querförderkette
- Scheibenschare
- Steilförderband für Untergrößen.

Hervorzuheben ist die Austauschbarkeit der meisten Hauptverschleißteile mit denen des Verladeroders E 660, des Sammelroders E 675/1 und z. T. des Siebkettensroders E 649.

Der Farbanstrich des Sammelroders E 665 ist ausreichend. Die in den TGL 055 928 und in einer Korrosionsschutzrichtlinie für Landmaschinen- und Traktorenbau in der DDR geforderte Mindestschichtdicke von 120  $\mu\text{m}$  wurde annähernd eingehalten, der für Landmaschinen geforderte Haftfestigkeitskennwert nach TGL 14202 — Bl. 2 wurde erreicht. Bei einem mittleren Rostgrad von R 0...R 1 erscheint die Erneuerung des Farbanstriches trotz einer Erntefläche von 100 ha noch nicht erforderlich. Der Anstrich des Untergrößensammelbunkers entspricht nicht den Forderungen (keine Grundierung).

### **Beurteilung**

Der Kartoffelsammelroder E 665 des VEB Weimar-Werk, Weimar ist zur Ernte von Saat- und Speisekartoffeln auf siebfähigen Sand- und anlehmnigen Sandböden einsetzbar. Die Agrotechnischen Forderungen werden bezüglich Arbeitsqualität und Antriebsleistungsbedarf erfüllt.

Bei getrennter Speicherung der Untergrößen sind die Forderungen für Speisekartoffeln lt. TGL 7776 bezüglich Beimengungs- und Untergrößenanteil in der Marktware erfüllbar.

Der Bedienungs- und Wartungsaufwand ist gering.  
Der Kartoffelsammelroder Typ E 665 ist im Rahmen des Maschinensystems für die Speise- und Saatkartoffelproduktion für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR „gut geeignet“.

Potsdam-Bornim, den 16. 12. 1965

Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim

R. Gätke

W. Rösel